GEOGRAPHIES D'UNE "DESTRUCTION" DES FORETS URUGUAYENNES. Récits de crise et résilience forestière dans le Río de la Plata (XVIIIe - XXe siècle)

Pierre Gautreau

▶ **To cite this version:**

Pierre Gautreau. GEOGRAPHIES D'UNE "DESTRUCTION" DES FORETS URUGUAYENNES. Récits de crise et résilience forestière dans le Río de la Plata (XVIIIe - XXe siècle). Géographie. Université des Sciences et Technologie de Lille - Lille I, 2006. Français. NNT : . tel-00118164

HAL Id: tel-00118164
https://theses.hal.science/tel-00118164

Submitted on 4 Dec 2006

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Université des Sciences et Technologies de Lille - U.F.R. de Géographie -
Laboratoire Territoires, Villes, Environnements et Sociétés

Thèse

Présentée par
Pierre Gautreau

Pour obtenir le grade de Docteur de l'Université
des Sciences et Technologies de Lille

GEOGRAPHIES D'UNE "DESTRUCTION" DES FORETS URUGUAYENNES

Récits de crise et résilience forestière dans le Río de la Plata (XVIIIe - XXe siècle)

Jury

- **Eric Glon**, Professeur à l'Université de Lille 1 (directeur)
- **Laurent Simon**, Professeur à l'Université de Paris 1 (co-directeur)
- **Martine Droulers**, Directrice de recherche au CNRS (rapporteur)
- **Georges Rossi**, Professeur à l'Université de Bordeaux III (rapporteur)
- **Jean-Jacques Dubois**, Professeur émérite de l'Université de Lille 1
- **Juan Carlos Garavaglia**, Directeur de recherche à l'EHESS
- **Michel Etienne**, Chargé de recherche à l'INRA

- Encadrant uruguayen : **Eduardo Marchesi**, Professeur de botanique à la Faculté d'agronomie de l'Universidad de la República, Montevideo.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

SOMMAIRE

- PARTIE I - LES FORETS D'UNE REGION D'HERBAGES : DES FORETS COMMES LES AUTRES ? LES ENJEUX TERRITORIAUX DE TROIS SIECLES DE RECIT DE CRISE SUR LE MONTE URUGUAYEN 21

CHAPITRE 1.1- Récits de "destruction" et stratégies de contrôle d'une ressource rare : la forêt convoitée au pays de l'herbe (1590-1820) 44
1.1.1- La législation coloniale en vigueur et les groupes en présence 44
1.1.2- Une crise de disparition ou d'inaccessibilité ? Les forêts de l'époque coloniale entre "destruction" et "déréglement des usages" 51

CHAPITRE 1.2- La dénonciation d'une crise forestière au service de stratégies territoriales: de la contestation à l'abolition du statut public des forêts (1600-1880) 69
1.2.1- La période coloniale entre hésitations et contestations face à la communauté forestière (1600-1820) 70
1.2.2- Vers l'abolition du statut de bien du Commun : la période d'affirmation de l'Etat uruguayen (1834-1879) 80

CHAPITRE 1.3- Le thème de la "destruction" des forêts insulaires comme médiateur des relations sociales et économiques : l'archipel forestier du Río Uruguay (1860-1930) 91
1.3.1 - Le témoignage de l'ingénieur Gustavo Weigelt en 1923 : une équation trop simple entre incurie des autorités et "désastre" forestier des îles ? 99
1.3.2 - Entre refus et tolérance de la "destruction" : une stratégie de contrôle territorial par des autorités départementales dénuées de moyens ? 104

-PARTIE II- EVALUER DES RECITS DE CRISE PAR LA FORMALISATION DES DYNAMIQUES DE VEGETATION : POUR UNE REMISE EN PERSPECTIVE DES "DESTRUCTIONS" ET "DEGRADATIONS" . 119

CHAPITRE 2.1 - Des modèles biogéographiques pour repenser la "crise" 132
2.1.1 - Les bases d'une analyse régressive des paysages : statut dynamique des espèces et grands agencements de la végétation 151
2.1.2 - L'évolution de la végétation ligneuse entre 1966 et 2004 dans les sierras : un modèle d'expansion par nucléation : une forte progression ligneuse, plus ou moins accentuée selon les secteurs et les parcs 155
2.1.3 - La vallée du Río Uruguay : un modèle de densification 181
2.1.4 - Des modèles dynamiques locaux aux questionnements régionaux 207

CHAPITRE 2.2 - La permanence des principaux traits du paysage uruguayen depuis le XVIIIe : élaboration et critique d'un modèle de stabilité forestière 234
2.2.1 - Quels critères qualitatifs pour une évaluation quantitative des descriptions anciennes (voyageurs et documents coloniaux) ? Enjambement temporel et contextualisation historique 234
2.2.2 - Les horizons flous des cartes d'arpenteur (1830-1860) : les limites de l'approche cartographique du paysage ... 255

-PARTIE III- LES CAMPOS URUGAYENS : D'UNE VISION DE CRISE A UNE VISION TEMPORALISEE ET TERRITORIALISEE DE PAYSAGES ASSOCIANT FORETS MARGINALES ET HERBAGES DOMINANTS ... 273

CHAPITRE 3.1 - Un paysage régional pensé au travers du prisme du manque d'arbres et non de l'abondance des herbages : quand les récits de crise conduisaient à négliger les formations végétales dominantes des paysages de campos 279
3.1.1 - Un paradigme influencé par des récits de crise européens : une construction extra-terrtoriale de la normalité environnementale uruguayenne (1870-1950) 279
3.1.2 - Des "forêts natives" hors territoire : l'abandon des projets de gestion sylvicole et la mise en défends du "naturel" par les institutions gouvernementales au XXe siècle 287
3.1.3 - La lente prise en compte de l'importance écologique des herbages : quand la forêt est la seule formation protégée au pays de l'herbe 294

CHAPITRE 3.2 - Le *monte* dans l'espace régional et national : une relecture paléoenvironnementale et territoriale de paysages construits comme anormaux 299
3.2.1 - Ni Pampa, ni produit de la dégradation forestière : l'émergence scientifique d'une particularité des paysages de "campos" rioplatéens 299
3.2.2 - Les campos, une association forêt-herbages fondée sur l'interstitialité spatiale et l'insertion des forêts dans les territoires ruraux 327

CHAPITRE 3.3 - Entre résilience des paysages et mutations des formations : vers une différenciation des campos dans la seconde moitié du XXe 366
3.3.1 - L'interstitialité comme condition de résilience : réflexions à partir de la région des sierras 366
3.3.2 - Marginalisation des espaces forestiers et mutation des sylvosystèmes dans les établissements agro-pastoraux : réflexions à partir de la région du Río Uruguay à la fin du XXe siècle 385

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

INTRODUCTION GENERALE

Dans cette introduction volontairement brève, nous nous contenterons dans un premier temps de présenter les principaux enjeux de l'évaluation géographique des récits de crise environnementaux, puis de justifier le choix de l'Uruguay comme terrain idéal d'analyse de la question. Le choix de définir les concepts au fur et à mesure de la démonstration, en introduction de chacune des trois grandes parties et parallèlement au développement de la méthode, nous a semblé plus clair et cohérent. Chacun des points de cette introduction y sera en son heure développé et approfondi.

Le récit de crise environnementale : construction d'un objet de recherche pour une biogéographie pensée comme science sociale

L'émergence de préoccupations environnementales durant les dernières décennies du XXe siècle est consubstantielle de l'affirmation que la terre est en danger. La popularisation du terme d'environnement dans les années 1970 est concomittante de l'idée d'une "crise" de celui-ci. Sous ce terme de crise sont alors rangés divers phénomènes, qui touchent de près ou de loin à la nébuleuse d'objets relevant de la "nature". Les modalités de cette crise -que l'on se place dans une perspective d'écologie "profonde", ou dans l'optique plus marquée par l'économie du développement durable- sont généralement analysées selon une grille simple ; il s'agit d'une inadéquation entre la population d'un territoire donné et des ressources, d'une perte de qualité de ces ressources, voire d'une destruction de celles-ci. Avant qu'on atteigne la disparition, le terme de "dégradation" sert à définir toute une série de situations non satisfaisantes, lorsque un état ou des processus environnementaux cessent d'être optimaux au regard de situations présentées comme "normales". La preuve centrale de l'importance actuelle de cette notion de crise est qu'elle constitue une clé de lecture générale, mondiale, de l'état de la planète ; elle est mobilisée comme levier pour la mise en place de politiques de développement, elle sert aux ONG écologistes à mobiliser les opinions publiques et à récolter des fonds. Cette clé de lecture par la crise, précocément dénoncée dans ses excès sous le nom de "catastrophisme", constitue depuis quelques années un nouvel objet de recherche pour les sciences sociales, et ce à plusieurs titres.

Les textes et autres productions d'idées dénonçant un état anormal de l'environnement font l'objet de plusieurs types d'investigations. Certaines détaillent comment cette mobilisation de thématiques de crise est au coeur des actions de "développement", à l'instar de Chartier (2002), qui analyse en détail l'action de Greenpeace. D'autres s'intéressent à la façon dont ces mêmes actions tendent à modifier l'image qu'ont les sociétés occidentales du rapport homme/nature (Chartier, 2005). Rossi (2000) et André (2002), démontrent par ailleurs que c'est la prégnance ancienne de cette vision de crise qui a interdit aux européens de comprendre la complexité et la logique des modes de vie des peuples colonisés. Analysant notamment les productions de la recherche française sur l'Afrique, ils montrent comment simplifications ou a-priori scientifiques et politiques de domination sont allés de paire au XXe siècle, le déni de droits aux "autochtones" s'appuyant entre autres sur l'affirmation de l'irrationalité de leur usage du milieu. Dans ce dernier type de recherche, se mêle à la fois des préoccupations de science fondamentale (comprendre la

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

construction de rapports sociaux à échelle mondiale), et de science appliquée. L'essai de Rossi est ainsi un plaidoyer pour une modification des politiques de développement dirigées depuis le "Nord" et appliquées dans les "Sud". Dans cet essai, tout comme dans la thèse d'André, le "récit de crise" est donc érigé en objet de recherche particulier : tout comme pour les géographes australiens Butzer & Helgren (2003), qui parlent de "narratives" à propos de l'interprétation catastrophique de l'anthropisation coloniale du pays, les récits de crise sont présentés comme de véritables modèles de fonctionnement société/environnement, interprétant ce rapport comme marqué par un fondamental dysfonctionnement.

En guise de définition provisoire, on peut résumer à trois points ce qu'est un récit de crise environnementale. (1) Il s'agit d'un ensemble de jugements portés par un ou plusieurs acteurs sur l'état de l'environnement, dans sa totalité ou l'une de ses composantes, analysant cet état comme le signe d'un *dysfonctionnement par rapport à un ordre "normal" des choses*, et analysant les conséquences de cet état en termes négatifs pour l'environnement et/ou la société. (2) Cet ensemble est constitué de jugements qui mobilisent des thématiques, des références et des arguments *similaires et répétitifs*. (3) Le dysfonctionnement postulé consiste soit en une *rupture brutale* d'un état antérieur, soit dans le *maintien durable d'un état de fait intolérable* pour le tenant du récit. Dans cette définition, nous choisissons volontairement le terme "d'environnement" pour son caractère flou et sa caractérisation ouverte. Terme proche de la notion de milieu géographique[1], il désigne actuellement, au sens large, "le monde biophysique transformé par l'homme" (Lévy & Lussault, 2003). Terme complexe et ambigü, sans échelle et sans limites selon les auteurs du Dictionnaire de la Géographie, sa dimension politique correspond à la nature des récits de crise, tenus par des groupes qui relient dans leur discour des processus biophysiques et des effets sociaux. Ces caractéristiques permettent également d'englober les récits historiques.

Si on s'en tient d'abord à cette définition, les interprétations relevant du récit de crise environnementale sont en effet anciens et nombreux. Platon (éd° 1969), déplore dès le 4/5e siècle avant Jésus-Christ les conséquences érosives de la déforestation du littoral grec péninsulaire. Plus proche de nous, Jean Brunhes, parmi les "faits essentiels" de sa Géographie Humaine (1942), consacre un chapitre entier aux "faits d'occupation destructive, dévastations végétales et exploitations minérales". Sont classés parmi ces faits tout ce qui "tend à prélever des matières premières minérales, végétales ou animales, sans esprit et sans mode de restitution". Dans leur modalité la plus intense, ils constituent une "rapine économique ou dévastation"[2]. Ces actions sont menées tant par les "primitifs" -il donne l'exemple des pratiques d'un groupe de la forêt équatoriale congolaise- que par les "civilisés", du fait de l'industrialisation. Traditionnellement, les récits de crise ont été utilisés par les chercheurs comme une donnée essentielle pour la reconstitution des états passés de l'environnement : ils ne forment alors pas un objet spécifique d'étude. Plus récemment, ils ont acquis le statut d'objet, en tant qu'éléments permettant d'analyser la perception qu'un acteur ou un groupe d'acteurs avaient de leur environnement. Dans cette

[1] "Quoi qu'il en soit des réticences d'usage, les refus de synonymie entre « milieu géographique » (et pas milieu naturel) et « environnement » sont devenus rares et la plupart des géographes l'ont accepté et adopté au cours des années 80" (André, 2002).

[2] Il s'inspire des travaux de l'allemand E.Friedrich, qui publie en 1904 deux articles sur la "Nature et distribution géographique de l'économie destructive", ou *Raubwirtschaft*.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

perspective, en effet ce qui fait la richesses des récits de crise est que la description d'un dysfonctionnement se fait généralement en opposition explicite ou implicite à une "normalité", c'est à dire à une conception de ce que devrait être un état normal de l'environnement. Chartier (2005) montre comment derrière son action de dénonciation, Greenpeace défend certaines conceptions précises de ce qu'est la "nature"[3].

Actuellement, les récits de crise posent une série de question scientifiques importantes. Tout d'abord, élaborés par des acteurs et pris dans un jeu social, ils constituent une des façon par lesquelles la société élabore ses représentations de l'environnement, souvent dans le cadre de tensions ou d'oppositions de vues. Bien que les recherches soient aujourd'hui centrées sur des récits actuels ou qui sont développés à l'échelle du XXe siècle, il est important de connaître les racines historiques plus anciennes de ces récits. La compréhension des enjeux sociaux les entourant, ainsi que leur genèse et leur évolution constituent donc un *premier questionnement*. Ensuite, ces récits défendent l'idée d'un dysfonctionnement environnemental : au chercheur, ils posent donc la question de l'évaluation des liens existants entre ce qui est postulé, et les processus réellement à l'oeuvre. Ils posent donc *-deuxième questionnement-* le problème du lien que doit faire le chercheur entre mesure du milieu et discours tenus sur celui-ci. Enfin, les récits construisent, en contrepoint de la crise qu'ils dénoncent, une "normalité" de l'environnement qui renseigne sur ce qui constitue, à un moment donné et pour un groupe donné, un état désirable. L'identification et le sens à donner à ces "normalités" constitue le *troisième questionnement.*

Le but central de cette thèse va être de mieux comprendre ces récits de crise, par élaboration d'un protocole d'identification et d'évaluation de ceux-ci. En termes scientifiques généraux, on peut espérer contribuer à trois grands thèmes. Objets hybrides, liant des processus biophysiques et des jugements sociaux, les récits de crise permettraient d'analyser *les diverses façons dont les rapports sociaux sont médiatisés par les éléments biophysiques* , généralement dans des cadres conflictuels : bien souvent, la dénonciation d'une crise participe de stratégies sociales visant à jouer sur l'accessibilité ou la maîtrise des ressources. Ensuite, comprendre la genèse et l'évolution des récits de crise permettrait de mieux comprendre les *ressorts de l'action développementiste et préservationniste actuelle*, les postulats qui les fondent, les idées qui les guident. Enfin, cette analyse doit autoriser *une vision apaisée -et donc plus rigoureuse scientifiquement- des différents milieux.* Nombre de recherches environnementales postulent d'emblée un dysfonctionnement, notamment en raisonnant en termes de "dégradation", sans avoir exploré suffisamment le sens exact de cette notion. En végétation en particulier, on peut penser que la prégnance du concept de climax est à l'origine de cette position : certains travaux tirent souvent hâtivement la conclusion qu'une formation donnée est en crise, lorsqu'ils n'y retrouvent pas les caractéristiques de stabilité qui sont à la base du concept, et sans parfois même avoir défini à quel faciès réél correspondrait ce climax.

[3] Il montre que, paradoxalement, l'ONG peut parfois défendre une conception fondée sur une dualité et une opposition homme/nature, tout en promouvant des idées opposées à d'autres moments, c'est-à-dire affirmant l'idée d'un continuum entre les hommes et les éléments naturels, et une analogie entre les modes d'organisation animaux et humains.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

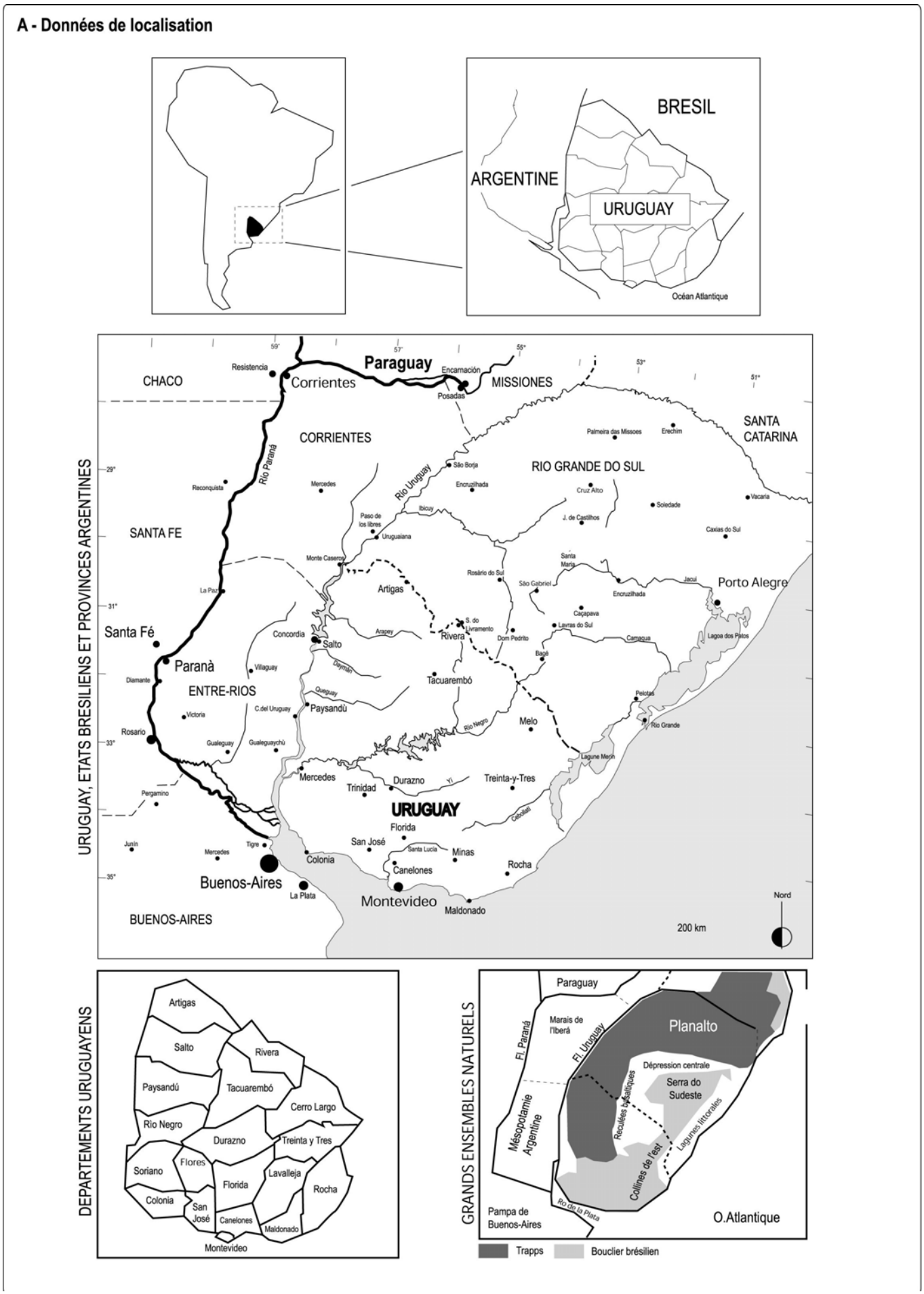


Figure A - L'Uruguay : données générales de localisation

A ces trois niveaux, une vision biogéographique telle qu'on va la mettre en place peut apporter des réponses originales, ou du moins différentes de celles des autres sciences sociales. Son versant "naturaliste", c'est à dire son caractère de discipline développant diverses méthodes de mesure des milieux (Arnould, in Lévy & Lussault, 2003), lui permet de mieux mettre en rapport les processus biophysiques de l'environnement avec les logiques sociales et les jugements portés sur l'interaction de ces deux éléments. La géographie, au sens de Bertrand & Bertrand (2002), que nous assumons, est "une discipline hybridée qui intègre les faits de nature et les requalifie au sein d'un système de connaissance à finalité sociale". Par le bais de notions sociales, mais qui intègrent la matérialité de l'environnement, elle peut ainsi permettre une approche complexe de ce qu'on a appellé les "normalités" construites par les récits. André (2002), montre notamment par une approche territoriale la rationalité économique et sociale des pratiques agraires des paysans du Fouta Djalon (République de Guinée), là où divers auteurs et institutions ne voyaient qu'un facteur de dégradation du milieu. Selon une méthode similaire, mais géohistorique, Preece (2002) montre également que les logiques de mise à feu du *bush* australien par les aborigènes au XIXe siècle ne constituaient pas le "désastre" dénoncé par les colons, mais bien un mode de gestion du territoire et de ses ressource cynégétiques.

La vaste question de l'évaluation des récits de crise suppose une remise à plat des pratiques de la biogéographie. A un niveau très général, elle questionne la capacité de cette discipline à articuler données qualitatives et quantitatives : comment mettre en relation des jugements portés sur l'environnement (qualitatifs), avec des mesures de ce même environnement (quantitatives) ? Elle pose certes des problèmes propres aux sciences sociales, en exigeant qu'on définisse clairement la façon d'identifier ces récits : quelles groupes les énoncent, quels sont les thèmes précis dont il s'agit ? Mais surtout, elle pose la question du statut de la mesure des éléments biophysiques dans la pratique de la biogéographie comme science sociale. Evaluer un récit de crise -nous développerons ce point plus avant-, c'est mesurer une distance entre un énoncé et des processus environnementaux. Il faut alors abandonner la pratique naturaliste classique de mesure du milieu, auto-normée (c'est à dire non formulée selon un problématique sociale), pour élaborer des protocoles orientés vers la réponse aux questions sociales que posent les récits : en biogéographie, toute mesure ne prend sens que par rapport à des enjeux sociaux identifiés, ce que Simon (2000) nomme le "projet social". Cette thèse se propose donc, à partir de l'exemple de l'Uruguay, de bâtir un exemple de protocole d'analyse des récits de crise répondant à cette exigence.

Les reformulations locales d'un questionnement théorique général : 300 ans de récits de "destruction" forestière en Uruguay

D'un point de vue tant théorique que méthodologique, le Río de la Plata, et plus particulièrement l'Uruguay, sont propices à un approfondissement de l'étude des récits de crise. Sur l'espace correspondant à l'actuel Etat uruguayen, on observe le maintien, depuis la moitié du XVIIIe jusqu'à nos jours, d'un récit de crise thématique : les rares forêts qui parsèment le territoire auraient été ou seraient en cours de "destruction" et de "dégradation". Cette constance du récit est d'autant plus frappante que le statut de ces mêmes forêts a radicalement changé à la fin du XIXe,

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

avec le vote du Code Rural de 1875, qui les fait passer de biens du Commun, soumis à un usage collectif, à biens privés relevant d'un unique propriétaire, celui des terres environnantes. Le cas uruguayen permet de renouveler la question des récits de crise environnementale d'un triple point de vue.

Il permet d'appréhender les *processus de genèse historique des récits*. Quels liens y-a-t-il entre le récit de crise actuel des organisations écologistes nationales, et les paroles d'éleveurs et d'agriculteurs des années 1770 ? Comment se tissent les continuités et les changements entre les décrets des gouverneurs rioplatéens du XVIIIe qui dénoncent les coupes abusives, et les textes actuels d'entreprises sylvicoles, qui justifient la plantation d'arbres exotiques sur les herbages, au prétexte que les forêts "naturelles" sont en crise ? La plupart des travaux récents sur la question des récits de crise privilégient l'étude de récits construits par les puissances coloniales ou l'Etat en Europe, c'est à dire par des institutions. Au contraire, la région rioplatéenne permet d'appréhender la naissance d'un récit de crise, à laquelle les acteurs locaux participent activement (XVIIIe). Ce récit doit s'analyser dans un contexte de conflits fonciers et de tensions autour de la structuration des propriétés sur une marge de l'empire espagnol. Au XIXe et au XXe, on peut étudier les processus d'interaction entre récits locaux et récits internationaux, l'influence des idées scientifiques européennes et nord-américaines dans le domaine naissant de l'environnnement devenant prépondérante. Enfin, sur toute la période, il faut s'interroger sur la mutation du sens donné à des termes identiiques : la "destruction", la "disparition", renvoient-ils aux mêmes processus en 1800 qu'en 2000 ?

On observe également, du moins au début de la période étudiée (XVIIIe), que le thème de la crise forestière est partagé par un grand nombre d'acteurs : au-delà des autorités et structures institutionnelles, qui sont généralement présentées comme les acteurs les plus actifs dans l'usage de récits de crise, certains documents donnent ici à entendre la voix de producteurs (éleveurs et agriculteurs). Au-delà, sous cette apparente homogénéité des récits, tant socialement que sur la longue durée, il faut s'interroger sur les oppositions, les stratégies concurrentes : la crise forestière serait un thème partagé par tous, mais tous l'utilisent-ils aux mêmes fins ? L'analyse des *normalités environnementales construites* - c'est à dire la conception de l'environnement qui est sous-jacente aux récits- doit permettre d'apporter un début de réponse à la question. Cette question et ici d'autant plus intéressante qu'il est paradoxal d'observer ce déploiement d'une récit de crise forestier dans un pays pourtant largement dominé par les herbages, les forêts occupant moins de 4% du territoire. Comprendre ce paradoxe va supposer qu'on analyse tant les logiques locales de formation des territoires, et du rôle qu'y ont joué les formations boisées, que les influences extérieures (européenne surtout) dans la formation d'une pensée environnementale uruguayenne.

L'existence de récits de crise forestière dans un pays dominé par les herbages pose enfin de façon aigüe la question des *mesures du milieu à mettre en oeuvre*. La présence discontinue, éparse et marginale en surface des forêts complique considérablement leur connaissance, tant quantitativement (surfaces) que qualitativement (types et dynamiques). Leur taille réduite à celle

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

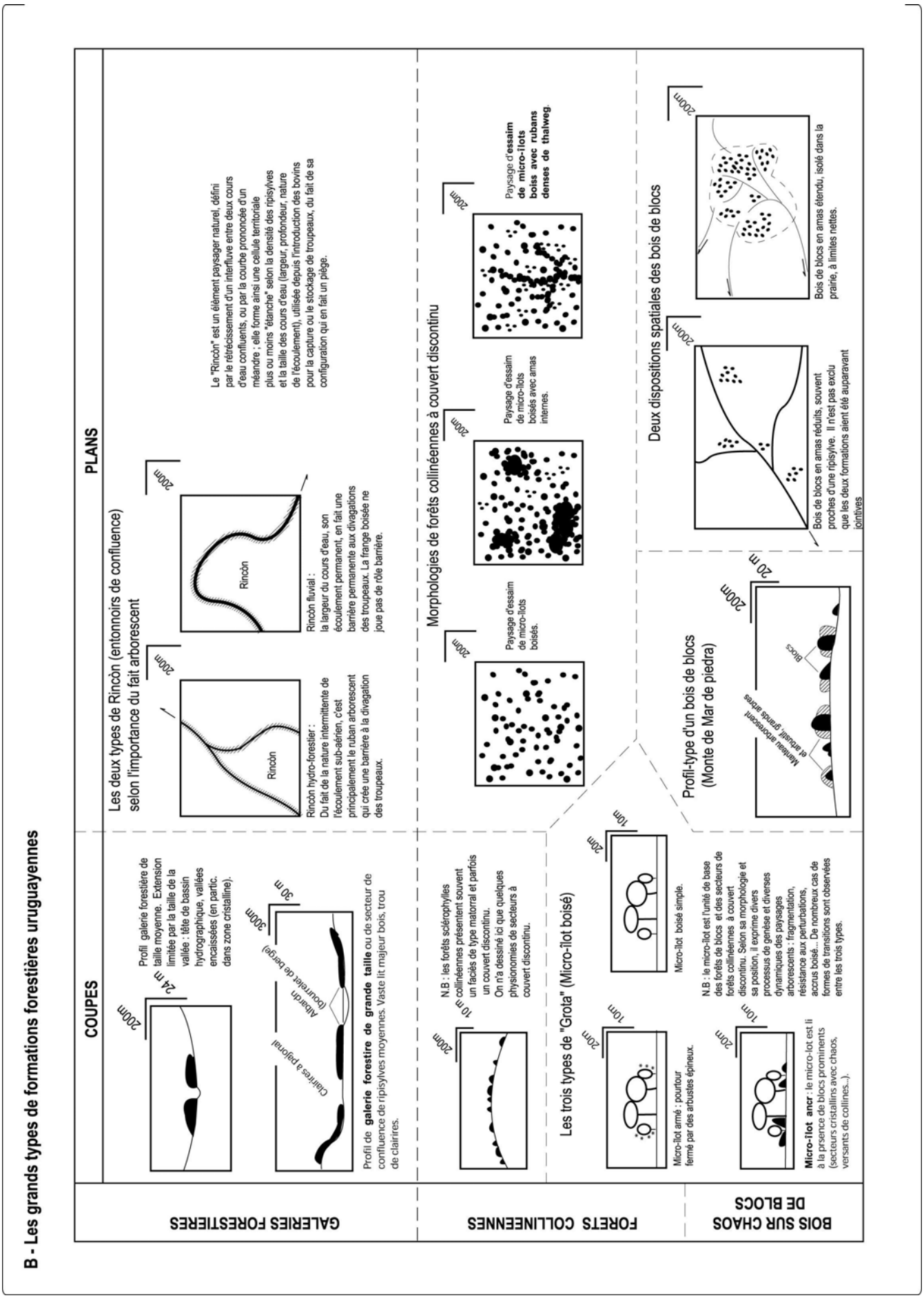


Figure B - Principaux types forestiers uruguayens (1)

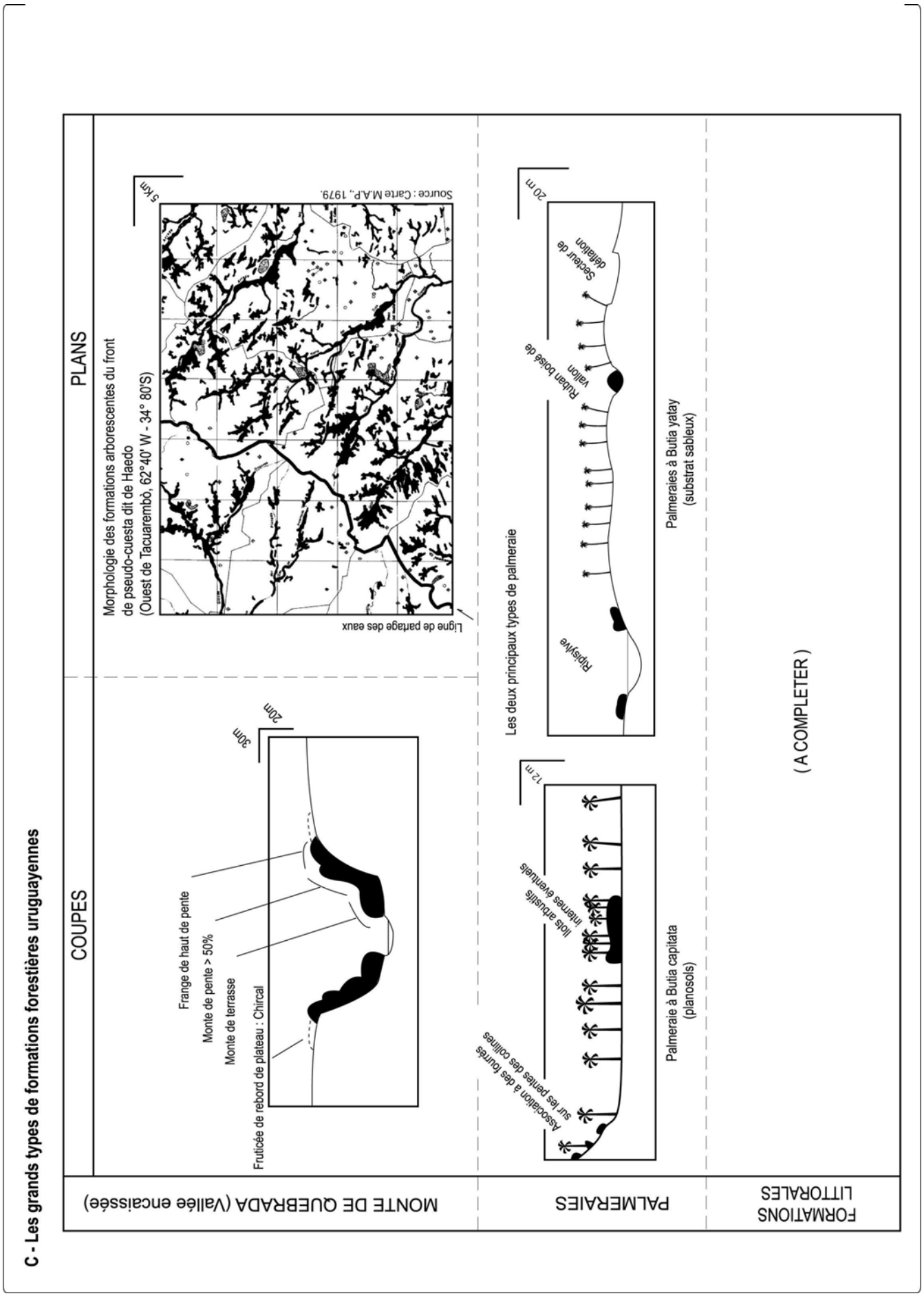


Figure C - Principaux types forestiers uruguayens (2)

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

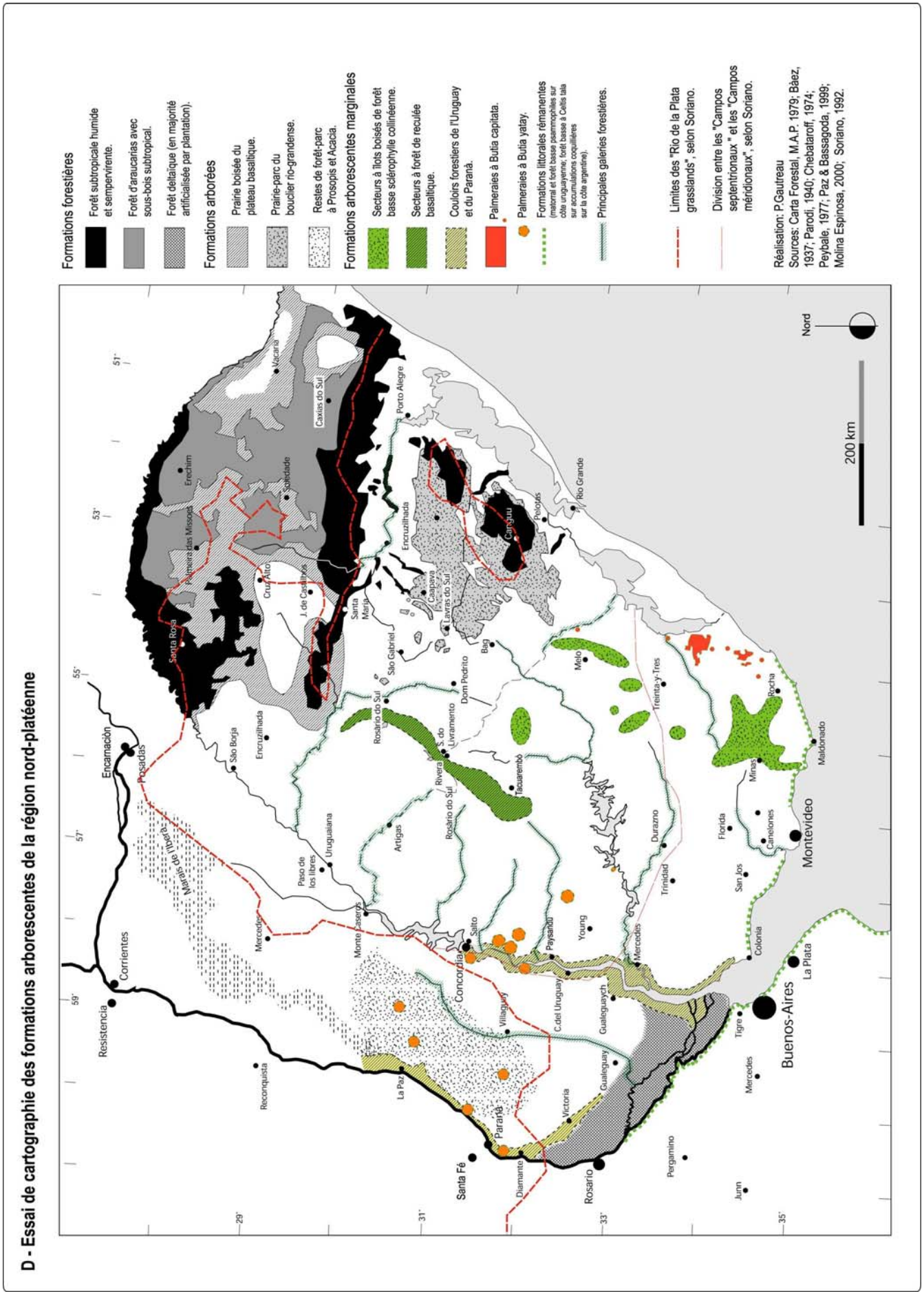


Figure D - Essai de cartographie des formations arborescentes de la région nord-platéenne

de galeries ou d'îlots boisés, rend également très complexes toutes les méthodes de reconstitution rétrospective des milieux : comment, dans ces conditions, évaluer la pertinence de récits qui affirment la disparition de formations végétales dont on ignore la localisation exacte et l'extension?

Afin de donner au lecteur quelques notions sur la répartition et les formes des forêts uruguayennes, les figures suivantes (B, C, D, et carte hors texte en format A3) permettent de brosser une *biogéographie provisoire*. Notre position étant que les faits de répartition de la végétation ne doivent être présentés et analysés qu'une fois posées les questions sociales, cette présentation préliminaire est volontairement succinte. Les figures B et C décrivent brièvement la morphologie des principaux types forestiers définis par Chebataroff (1942). A ces figures correspondent, en annexe (annexe 0.1), une série de photographies les illustrant. La carte D est une synthèse des grands agencements de végétation à l'échelle régional, qui permet de resituer l'Uruguay entre les dernières grandes forêts subtropicales du sud Brésil (Rio Grande do Sul et Paraguay), et la pampa de Buenos-Aires, herbeuse jusque vers la fin du XIXe, mais actuellement fortement cultivée. La carte hors texte correspond à l'unique couverture cartographique récente dont on dispose pour évaluer la répartition des forêts, tirée de la photo-interprétation de la couverture aérienne au 1/20.000e de 1966 (MGAP, 1980). La couverture forestière (en gris foncé) est présentée simultanément au relief ; on peut ainsi localiser les principales galeries forestières, qui forment la majeure partie des boisements uruguayens, et les zones de forêt colinnéenne, formant de grandes îles situées sur les zones les plus hautes, généralement des lignes de partage des eaux (*cuchillas*).

Ces documents permettent de poser quelques idées supplémentaires sur l'intérêt de s'intéresser à l'Uruguay dans notre optique. Il est évident que nos recherches sur les forêts devront, à un moment donné, déboucher sur une interprétation des paysages dans leur globalité, traitant donc également des herbages. Les herbages tempérés n'ont pas encore fait l'objet de nombreuses recherches de la part des biogéographes français, et encore moins dans la perspective géohistorique qui est la nôtre. Ces milieux sont, ailleurs dans le monde, plutôt analysés dans selon des démarches naturalistes, et il est donc important de proposer des approches différentes. Ensuite, on se rend compte, à la lecture de la carte D, de la nature transitionnelle de la zone du nord du Río de la Plata. Généralement, les espaces d'écotones, de transition, posent des problèmes complexes à qui veut y démêler la part des logiques sociales et des processus biophysiques (Simon, 2002, 2000)... on peut donc espérer, apporter des idées supplémentaires à cette question de méthode.

Dans un travail de thèse traitant également d'un récit de crise, André (2005) procède en trois temps. Après une description des divers textes présentant le Fouta Djalon Guinéen comme un milieu en crise (identification du récit), elle analyse sa traduction pratique dans les politiques publiques de développement. Enfin, l'auteure procède à une réévaluation de "l'état de l'environnement" du Fouta Djalon, dont l'argument essentiel consiste à démontrer la rationnalité de pratiques paysannes décriées, et à minimiser leur impact réel sur l'environnement. Notre but

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

étant avant tout de réfléchir aux conditions dans lesquelles peut être menée une évaluation géographique de ces récits, nous allons articuler notre travail sur des questions de méthode.

Dans une première partie, nous commençons par enrichir notre définition des récits de crise, et par distinguer des types différents. Cette partie identifie, entre 1700 et 2000, les diverses productions textuelles qui postulent une crise forestière. On précise, selon les groupes et les époques, les motivations sociales et économiques qui sous-tendent les récits. Dans cette première phase de l'évaluation, on présuppose une adéquation entre les énoncés et les processus environnementaux ("destruction" forestière), mais on tente de déceler les stratégies qui pourraient expliquer en partie la tenue de ces récits. Plus un acteur donné à d'intérêt à défendre l'idée d'une crise forestière, et plus on peut mettre en doute la congruence de ses dires.

Nous développons en seconde partie la deuxième phase de l'évaluation géographique des récits, qui consiste à mettre en regard les énoncés des acteurs et la formalisation, par diverses techniques (cartographie, reconstructions géohistoriques, etc.), des dynamiques forestières à différentes époques et échelles. En particulier, nous étudions les dynamiques forestières dans le cadre des établissements pastoraux au XXe siècle, et dans le cadre de l'actuel Uruguay entre 1800 et 2000. Nous définissons alors une palette de méthodes propres à cette évaluation. Celles-ci sont définies en fonction de leur pertinence à traiter les diverses données dont nous disposons. La notion centrale est alors celles de congruence du protocole d'évaluation : pour qu'un récit soit correctement évalué, il faut que la méthode appliquée soit en accord scalaire, temporel et sémantique avec lui. L'ensemble de ces méhodes permet de relativiser fortement l'ampleur de la crise forestière dénoncée continûement depuis le XVIIIe.

En dernière partie, on présente la troisième et dernière phase de l'évaluation, qui consiste à analyser les conceptions environnementales que développent les acteurs tenant un discour de crise: face au dysfonctionnement énoncé, chacun développe en écho une définition de ce que serait un environnement "normal". Dans cette partie, les grandes notions géographiques que sont le paysage et le territoire servent de cadre interprétatif à cette évaluation. En particulier, nous montrons que sous une apparente homogénéité du récit de crise forestière, diverses conceptions de la normalité environnementale se font jour, et évoluent au cours de la période : toute, cependant, analysent le fait que les forêts soient minoritaires comme anormal. L'analyse de l'insertion des forêts dans les territoires de la région depuis le XVIIIe montre également ici que la crise forestière a manifestement été surévaluée par les acteurs, dont les analyses sont rarement globales : une vision complexe, territoriale et paysagère, permet d'expliquer la place marginale des forêts en Uruguay d'une façon différente et non catastrophiste.

Cette thèse a été réalisée entre septembre 2003 et septembre 2006, et nous avons bénéficié pour la réaliser d'une allocation de recherche du Ministère de l'Education Nationale, ainsi que d'un poste de moniteur à l'Université de Lille 1. Les recherches de terrain et en archives historiques, à Montevideo et à Buenos-Aires, ont été menées au cours de trois séjours de sept mois chacun.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Remerciements

Les personnes rencontrées au cours d'un travail de thèse ont chacune partie liée dans son déroulement, ses évolutions, ses bifurcations. J'espère par ces lignes faire comprendre au lecteur, ne serait-ce qu'un peu, la manière dont je suis redevable à tant de personnes d'avoir pu terminer ce volume en croyant encore à ce que je fais. J'espère également, par ces remerciements présentant chronologiquement ces rencontres, réussir à lui faire entre-apercevoir ce qu'ont été ces trois ans de recherches et de doutes.

J'ai commencé à m'intéresser aux questions forestières en assistant aux cours de **Paul Arnould** et de **Vincent Clément**, enseignants à l'Ecole Normale Supérieure, qui ont su me transmettre le goût des problématiques riches et complexes que développait le laboratoire de Biogéographie-Ecologie de Saint-Cloud. Alors que j'étais encore à la recherche d'un sujet de thèse, **Ricardo Carrere**, écologiste uruguayen, a su me convaincre par son enthousiasme militant du potentiel que recelait l'étude des maigres peuplements forestiers de ce pays. **Eric Glon** et **Laurent Simon** ont ensuite accepté de me diriger et c'est à leur confiance que je dois d'avoir trouvé et conservé jusqu'à la fin l'énergie de me lancer sur ces questions. **Eduardo Marchesi**, botaniste de la faculté d'agronomie de Montevideo, a également fait ce choix en acceptant d'être mon référent local ; si des tracasseries administratives françaises ont empêché qu'il figure officiellement comme co-directeur uruguayen, il a pleinement assumé ce rôle en m'appuyant dans mes recherches de terrain.

En Uruguay, j'ai trouvé d'abord à l'Université une multitude d'aides attentionnées. Avec le temps passé à l'herbier de la faculté de Chimie, à suivre les indications et conseils de **Eduardo Alonso Paz** et **María Julia Bassagoda**, qui m'ont donné, outre leurs encouragements, les rudiments nécessaires à la reconnaissance des espèces ligneuses et m'ont aidé pour les premières identifications botaniques. Les discussions et débats menés au sein du laboratoire de géographie de l'environnement de la Faculté des Sciences de Montevideo, en compagnie de **Marcel Achkar, Anita Domínguez** et **Ricardo Cayssials**, ont été le second lieu où s'est également amorcée ma recherche.

Durant la première année, j'ai dû mener de front la prospection d'archives historiques et établir les secteurs d'études de terrain, en choisissant des établissements agro-pastoraux. Plusieurs historiens ont joué le rôle d'aiguilleurs : **José Pedro Barrán** en Uruguay, **Juan Carlos Garavaglia, Jorge Gelman et Julio Djenderedjian** à Buenos-Aires, m'ont donné les pistes me permettant de trouver rapidement les données m'intéressant. Sur le terrain, entre deux "campagnes" d'archives, j'ai progressivement bâti mon réseau de points d'étude grâce aux diverses personnes résidant dans les établissements où à proximité. **César Fagundez**, étudiant en botanique de la Faculté de Sciences, m'a accompagné durant un mois pour le voyage exploratoire de la vallée de l'Uruguay, au terme duquel j'ai pu déterminer les établissements d'intérêt. **Béatriz Sosa**, également étudiante de la Faculté des Sciences, m'a accompagné et aidé sur le terrain à deux reprises. Les familles **Fleitas, Curbelo, Solari, Silvera, Demicheli, Lotito, Fagundez** dans l'est du pays, les familles **Morixe, Funcasta-Montans, Montañez, Hernández, Cabrera, Gruss**,

pour l'ouest, ont toutes été d'un grand secour lors des relevés de terrain, qu'elles soient locataires, propriétaires, ou simplement voisines de ces établissements.

Au cours de la deuxième année, diverses personnes sont intervenues durant les premiers traitements des données. Au laboratoire Hommes, Villes, Territoires de l'UFR de Géographie de Lille, **Emmanuel Bonnet** m'a prodigué ses conseils à propos de l'utilisation des Systèmes d'Information Géographique, a tenté de me faire corriger certains écarts vis-à-vis de la sémiologie graphique, et a été jusqu'à la fin un lecteur attentif de mon travail. Au laboratoire d'Ecologie Quantitative de L'Université Fédérale de Porto Alegre, au Brésil, j'ai bénéficié des conversations avec **Valério de Patta Pillar** (son directeur), de l'aide et des conseils techniques des doctorants **Sandra Müller** et **Juliano Morales de Oliveira** : outre mon initiation aux outils de statistique écologique, ils m'ont fourni les principaux travaux scientifiques permettant d'amorcer des comparaisons régionales sur les dynamiques végétales. En botanique, **João André Jarenkow**, de la même université, m'a permis de mieux comprendre les différences existant entre les jungles subtropicales du Rio Grande do Sul et les maigres boisement de mon étude.

La dernière année de travail a été celle où s'est définitivement structuré ce travail. Je dois d'avoir pu voir plus clairement divers points importants à **Ana Frega** d'abord, professeure à la Faculté de Lettres de Montevideo, qui m'a donné les clés d'analyse de l'abondante documentation coloniale, dans le cadre des conflits fonciers du tournant du XVIIIe et du XIXe siècles. Son enthousiasme et ses encouragements ont été très importants durant la phase de rédaction, la période la plus difficile. En France, c'est également **Olivier Ninot**, ingénieur d'étude à l'UFR de Géographie de Lille 1, qui a été d'une aide décisive, grâce à sa lecture attentive des manuscrits, pour la mise en forme finale de cette thèse.

Outre ces personnes ayant marqué des inflexions décisives dans mon travail, je dois enfin remercier tous ceux qui m'ont suivi durant ces trois ans, de près ou de loin, parfois amusés mais toujours m'encourageant. A l'EHESS, la géomaticienne **Hélène Geroyannis**. A la Faculté des Sciences de Montevideo, les étudiants **Felipe Lezama, Federico Haretche, Santiago Baeza** et les enseignants **Daniel Panario** et **Ofelia Gutiérrez** m'ont aidé ponctuellement en botanique et en géomatique. L'archéologue **Hugo Inda** a daté l'âge des échantillons d'arbres que je lui apportais, et **Pablo Boggiano**, de la Faculté d'agronomie, m'a fait part de ses idées sur l'évolution des milieux de la vallée de l'Uruguay et donné les premières notions sur les modes de gestion pastoraux du pays. Les archivistes uruguayens et argentins sont également de ces accompagnateurs au long cours, mais aussi, bien sûr et surtout, mes amis géographes ayant lu et annoté partie des manuscrits, ainsi que ma famille. Merci donc à **Antoine Fleury**, à mes soeurs et à mes parents, à mon épouse.

Au terme de ce travail, il me reste enfin à remercier les membres du jury, qui ont accepté d'évaluer les résultats de ces recherches.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Avis au lecteur

-Toutes les illustrations, à l'exception des tableaux, sont nommées "figures". Les cartes n'étant presque jamais présentées seules, mais dans le cadre de planches, elles sont également classées sous le terme de "figure". Toutes celles-ci ont été réalisées par nos soins, sauf exception dûement mentionnée[4].

-Toutes les traductions de l'espagnol au français sont également de notre fait, tant pour les textes coloniaux que pour les documents les plus récents. Pour les textes d'archives, la traduction a éliminé la typographie manuscrite originelle -abréviations, absence de ponctuation, etc.- afin de permettre une lecture fluide, mais a essayé de ne modifier en rien les tournures, expressions, et structures des phrases.

-Les annexes sont jointes sous forme de cédérom, en format PDF lisible sous logiciel Acrobat Reader. Le texte renvoie régulièrement à elles, de la façon suivante: un chiffre romain indique à quelle grande partie appartient l'annexe (I, II, III), puis un chiffre arabe la classe dans cette grande partie (1, 2, 3...). Il suffit de cliquer sur la table des matières, en page 2 du document, pour que le logiciel vous mène directement à l'annexe que vous voulez consulter.

-On appelle en Uruguay "monte" (prononcer "monté") un vaste continuum de formations ligneuses plus ou moins ouvertes. La discussion autour du sens social à donner aux diverses acceptions de ce terme est certes passionante, mais n'étant pas centrale dans notre optique, on a choisi de parler plus simplement de "forêt" pour toute formation dominée par des arbres, même si celle-ci ne dépasse parfois pas les 6 mètres de haut, comme c'est fréquemment le cas dans le pays. On parle de "buissonnaie" pour toutes les formations composée d'arbustes. Enfin, on a choisi le terme "d'herbages" pour désigner l'ensemble des tapis herbeux avec une faible proportion de ligneux, comme un équivalent francophone du terme "grasslands". On pourrait objecter le sens agronomique qu'on prête en France aux "herbages", mais il nous paraît le plus adapté, pour sa relative neutralité sémantique, et vu l'absence de consensus sur la classification de ces *grasslands* uruguayen (prairie, savane, steppe...?).

-On ne cite qu'exceptionnellement les noms vernaculaires des espèces ligneuses, afin de ne pas complexifier excessivement la compréhension du texte ; les espèces sont suffisamment nombreuses pour qu'on ait jugé inutile de demander au lecteur de mémoriser à la fois le nom scientifique et le nom d'usage. Puisse-t-on pardonner ce choix qui nous conduit parfois à mettre dans la bouche de nos enquêtés d'arides *Celtis, Scutia* ou *Prosopis*, plutôt que les noms chantant des arbres et arbustes de la région.

[4] Toutes les cartes ont été éditée en projection Mercator Transversale, et en système de coordonnées Yacaré (système national uruguayen).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

- PARTIE I -

LES FORETS D'UNE REGION D'HERBAGES : DES FORETS COMME LES AUTRES ?

LES ENJEUX TERRITORIAUX DE DEUX SIÈCLES DE RECITS DE CRISE SUR LE *MONTE* URUGUAYEN.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

INTRODUCTION A LA PARTIE I : évaluer géographiquement les "récits de crise"

Notions : les "récits de crise environnementale", un objet pour une biogéographie pratiquée comme science sociale

Les récits de crise comme modèles interprétatifs de l'état de l'environnement : récits thématiques et récits globaux

Les récits de crise constituent tout d'abord un ensemble construit ou diffus de jugements portés par des acteurs sur un état contemporain de l'environnement : l'érosion, la déforestation, puis l'érosion de la biodiversité, en constituent les meilleurs exemples actuels. En tant que fait social, l'identification des acteurs qui construisent ce récit est le préalable à son évaluation. On verra cependant que le propre de cet objet est qu'il circule entre les acteurs : produit généralement au sein d'institutions gouvernementales ou scientifiques, il est ensuite repris, modifié et manipulé par toute une série d'acteurs (ONG, groupes de pression, médias…). Il est donc plus pertinent de procéder à une distinction par type de récits que par acteurs les produisant. Trois exemples vont illustrer le premier grand type, celui des ***récits thématiques***, qui centrent leur attention sur le dysfonctionnement supposé d'un élément ou d'un processus particulier du milieu : la déforestation tropicale, l'érosion, puis les textes entourant la politique de reboisement des terrains de montagne à la fin du XIXe siècle.

Récit et réduction de la complexité

La déforestation tropicale est certainement le modèle le plus abouti de récit de crise. Ayant acquis le statut d'évidence, il circule en permanence, repris par de nombreux acteurs pour lesquels deux faits sont établis. L'Homme est destructeur des milieux, les grandes entreprises sont la cause première de déforestation tropicale. Aux fondements de ce récit écologiste, la référence mythifiée à des milieux vierges de toute trace anthropique, et une vision anhistorique de l'environnement. C'est l'analyse que fait Denis Chartier (2003, 2002), à propos du rôle que tiennent les grandes ONG environnementalistes dans la production de ces récits de crise, dans le but de maintenir leur financement. Le récit écologiste sur la déforestation procède par la simplification des débats : "en faisant le choix du discours et des propositions manichéennes pour gagner en efficacité, l'ONG provoque l'amenuisement des débats et des propositions sur les solutions à mettre en place pour résoudre les problèmes de déforestation […] Greenpeace doit en effet privilégier des logiques médiamétriques pour asssurer sa pérennité et continuer son action". Il procède également par une réduction de la complexité environnementale, par des "discours manichéens mettant au grand jour les problèmes sans nécessairement chercher à prendre la mesure de leur complexité". "Du coup, des organisations diffusant un autre discours basé sur d'autres représentations (en particulier celles qui incluent l'action anthropique) se trouvent face à de grandes difficultés lorsqu'il s'agit d'obtenir des fonds ou une audience en vue de mener une action intégrant la complexité".

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Récits entre stratégies de domination et parti-pris naturaliste

Les études menées par Georges Rossi (2000, pour une synthèse), en s'attachant à la genèse du récit de crise sur l'érosion, permettent de mettre à jour deux autres propriétés de ce type de récit thématique. Dans l'empire français de la première moitié du XXe siècle, se sont développées à échelle mondiale certaines théories sur les origines de l'érosion, fruit de "mauvaises" pratiques de la part des populations rurales de l'Afrique ou de l'Asie. La reprise de ce récit par les états des anciennes colonies après leur indépendance, puis par les organismes internationaux de développement et ONG, montre que les récits de crise ne disparaissent pas, mais mutent, et sont resémantisés dans le cadre de politiques de développement durable exportées au sud depuis le Nord (André, 2005). La construction d'une crise environnementale est souvent, dans ce cadre, mise au service de stratégies "conservationnistes et répressives" (Rossi, 2000) vis-à-vis des populations rurales. Car cette caractéristique des récits de crise, l'instrumentalisation par le pouvoir, est indissociable de sa scientificité postulée, qui lui donne sa légitimité. A propos du Fouta Djalon[5], des politiques de contrôle des populations ont été mises en place sur la foi de travaux affirmant que le rôle régional de "château d'eau" de cette région était compromis par les pratiques rurales de ses habitants (feux de savane en particulier) : l'érosion provoquée par ce biais menaçait le fonctionnement de l'hydrosystème. Mais ces travaux correspondraient à une "construction", basée sur des généralisations à partir de cas spécifiques (les bassins-versants représentatifs), en l'absence de fondements scientifiques rigoureux : la systématicité du lien feu-érosion est loin d'être prouvée. Ce type de récit de crise, et c'est là une autre caractéristique majeure, puise sa scientificité dans des approches strictement "naturalistes et techniques". Or, ces approches s'avèrent limitées et biaisées pour établir des constats sur l'environnement, car ne prenant pas en compte ou simplifiant à l'extrême le facteur social[6].

Le récit de crise environnementale, dans son évolution historique, se tisse donc autour de ce couple complémentaire que sont les politiques de contrôle social et les postulats scientifiques naturalistes. Lorsque la première fascination des découvreurs de nouveaux mondes cède la place à un désir d'exploitation coloniale des milieux, les populations réticentes relevant autrefois des bons sauvages sont présentées comme paresseuses. Leurs pratiques menaçent la pérennité des ressources que l'on veut exploiter (les forêts tropicales en particulier). Cette vision trouve dans un second temps une justification dans des travaux scientifiques analysant tout usage du milieu comme une dégradation, des théories liant pratiques culturales et pastorales à la crise environnementale s'élaborant. André (2002) parle à leur égard de récits "cercles vicieux de la dégradation".

[5] Etudié également par Véronique André (Thèse, 2002).
[6] "La dégradation des milieux peut être aussi, et parfois surtout, un phénomène dont les causes doivent être recherchées dans le fonctionnement social et l'organisation qui le fonde et qui nécessite, en amont des interventions techniques, un "traitement social". Voilà pourquoi il ne peut être abordé et traité que dans le cadre d'une approche globale, qui réserve une large place aux siences sociales" (Rossi, p 131).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Le récit comme construction institutionnelle : le postulat de l'érosion montagnarde au service d'une politique autoritaire de reboisement des terrains en montagne (France, XIXe)

Dans un article de 1988, Kalaora et Savoye montrent comment s'est construit en France un récit de crise sur l'environnement montagnard durant la seconde moitié du XIXe siècle, visant à mener des actions de reboisement autoritaire. Des pratiques pastorales supposément inappropriées, liées à une mauvaise gestion des ressources forestières, étaient présentées comme étant à l'origine du regain de torrentialité remarqué durant ces décennies, et dont souffraient les plaines, soumises à de fortes inondations. Ces auteurs insistent sur l'importance de l'institution du corps d'ingénieurs professionnels des Eaux et Forêts dans la genèse de ce récit, qui devait légitimer et justifier les actions sylvicoles dirigées, et déboucha sur le vote des lois "RTM", de reboisement des terrains en montagne, après 1860. Un ensemble de textes va contribuer à former ce que l'on appellera un récit, grâce auquel les forestiers se dotent de "moyens discursifs contre les déboiseurs". Dans cette entreprise, "la figure la plus utilisée pour justifier l'aménagement est l'hyperbole. Il faut exagérer, par exemple, les méfaits du déboisement ou les bienfaits du reboisement, pour convaincre de la légitimité d'une intervention brutale et massive sur le territoire". Nous retrouvons là la combinaison entre scientificité douteuse et pratiques de domination : selon Kalaora et Savoye, le vote de la loi de 1860[7] est le résultat de 10 ans de "propagande". On peut désormais constituer des périmètres de reboisement par décret, à partir de l'observation de signes de dégradation si flous qu'ils laissent une grande place à l'arbitraire. Face à ces lois, conflits et résistances des populations montagnardes seront nombreux[8].

Les principaux traits de cette stratégie discursive sont des éléments - nous le verrons - propres à la plupart des récits de crise environnementale. Ils sont au nombre de trois (Kalaora & Savoye, 1988). L'*abstraction* marque les interventions en faveur des lois RTM : faisant fi des différences de milieux et d'espace, on postule qu'une même action est nécessaire (le reboisement) pour répondre à une palette complexe et ample de "problèmes" érosifs[9]. "L'espace boisé est décontextualisé de l'unité physique et sociale concrète dont il fait partie, pour être mis en rapport avec d'autres facteurs économiques par un raisonnement abstrait". L'*universalité* des références est une autre caractéristique : le rôle de la forêt dans la société est de servir la Nation (effort industriel et protection des plaines contre les inondations), pas des communes particulières. Enfin, l'*autoritarisme* irrigue l'ensemble : on considère les communes comme incapables de gérer leurs ressources naturelles, ce qui explique que l'expropriation soit souvent préconisée. Cette posture autoritariste s'appuie sur une argumentation écologique. L'Etat est seul garant de la continuité de la gestion sylvicole, nécessaire à une bonne exploitation, et on ne saurait laisser aux communes le soin d'une gestion qui "varie sans cesse", et n'est donc pas en accord avec un développement forestier acceptable. Contre l'instabilité des milieux liée à une gestion instable des communes, l'Administration a besoin "d'esprit de suite".

[7] Première loi RTM.
[8] Voir pour des exemples locaux : Simon et al., 2006 (Alpes du Sud) ; Métailié, 1993a (Pyrénées).
[9] Ces auteurs contrastent justement cette position simplificatrice au travers de l'étude d'un groupe minoritaire dans le corps des ingénieurs forestiers, inspiré des travaux de Le Play. Ceux-ci préconisent la prise en compte des réalités locales et la nécessité d'assigner des fins sociétales précises aux actions sylvicoles, et non pas des buts abstraits d'aménagement, correspondant à la posture dominante.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

A ces récits thématiques s'ajoutent des ***récits globaux***, selon lesquels c'est tout l'environnement qui est en crise : ces récits globaux constituent de véritables modèles interprétatifs de l'état de l'environnement. Joëlle Smadja et al. (2003)[10] contestent le développement, durant les 30 dernières années, d'une "théorie" de la dégradation de l'environnement himalayen. Partant de l'idée d'un développement démographique trop vigoureux, cette théorie le lie à un déboisement des versants, conduisant à une perte de fertilité et une érosion des sols, menant à des inondations en plaine. La création autoritaire de réserves de "préservation", surveillées par l'armée, en serait le corollaire. Ces même auteurs montrent qu'on ne possède à l'heure actuelle pas de preuve définitive sur la validité de ce modèle, ce qui leur permet de poser les questions essentielles pour l'évaluation des récits de crise : quels sont les référents utilisés pour diagnostiquer une crise ? Quelle est la normalité par rapport à un état de crise ? Comment définir les ressources et quels sont ceux qui les qualifient et ont la possibilité de le faire ? Quelles sont les échelles d'appréhension de la réalité ?

A la différence des récits thématiques, généralement largement repris par des acteurs non-scientifiques, les récits globaux naissent et se développent en priorité dans les sphères de la production scientifique. Les modèles d'interprétation des effets environnementaux de la colonisation en sont un exemple. MacKenzie (1997) présente l'historiographie britannique sur les effets écologiques de la colonisation comme un travail de construction d'une "apocalypse" environnementale : la mainmise coloniale sur les territoires aurait eu pour principale conséquence une destruction des milieux. Butzer & Helgren (2005), à propos de l'Australie, contestent que l'on doive dater l'exploitation abusive des milieux de la première période d'installation européenne. Selon eux, il s'agit d'un récit "*multivocal*", c'est à dire auquel contribuent le gouvernement, le public lettré, et le monde universitaire : "Within Australia today, there are a number of competing environmental narratives of wich the most voluble are voices that view Anglo-Australian, past or present, as reckless destroyers of the land". Par un long travail d'évaluation de ces récits, dont nous nous inspirerons (voir plus bas), ils montrent qu'on ne peut défendre l'idée d'une désertification généralisée de l'Australie du fait de cette colonisation précoce, mais seulement un impact sur des aires limitées, relativement sèches, et pas seulement à cause de l'action anthropique, mais du fait également de conditions climatiques "adverses".

Ce modèle apocalyptique domine encore largement l'interprétation scientifique des effets de la colonisation ibérique de l'Amérique du Sud : les paysages et les environnements actuels seraient le fruit d'une "dégradation" et d'une destruction. En témoignent en particulier, dans nombre de travaux en écologie, la référence permanente aux écosystèmes et autres formations végétales "originelles" : dans ce type de récit scientifique, la colonisation marque un moment "zéro", généralement très mal situé[11], à partir duquel se serait enclenchée une inéluctable dégradation. Si le déboisement intégral de certaines zones désormais fortement anthropisées est indéniable (Forêt Atlantique brésilienne, *Mata Atlántica*), ce même modèle appliqué à d'autres

[10] Citant Ives & Messerli, 1989. The Himalayan dilemna. Reconciling Development and Conservation. Londres, Routledge

[11] A titre d'exemple, le travail de relevé des "ressources naturelles" nationales de l'Institut Brésilien de Géographie et Statistiques, mené dans les années 1980. Dans le volume 33 (IBGE, 1986), on peut observer une carte de reconstitution de la couverture forestière "originelle", sans que les sources ou la date de cette reconstitution soient mentionnées.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

régions mérite d'être fortement nuancé. Veblen & Lorenz (1988) et Veblen & Markgaf (1988) travaillent en ce sens à propos de l'écotone forêt-steppe en Patagonie argentine nord. Dans cette zone, la conquête des terres indiennes[12] durant la décennie 1870-1880 a entraîné la disparition de l'activité pastorale indigène des Andes orientales, et l'afforestation des versants. La colonisation, même si elle a ultérieurement ouvert la porte à l'exploitation industrielle des forêts, a d'abord favorisé une densification et une expansion ligneuses dans cette région.

En résumé, les récits de crise se construisent autour de deux biais scientifiques majeurs : (1) La *réduction de la complexité* : la crise environnementale, telle qu'elle est présentée, est un avatar direct de conceptions des relations Homme-milieu fondée sur l'équilibre, la linéarité des processus, et la dichotomie entre faits sociaux et faits "naturels"[13]. (2) L'*approximation spatiale et temporelle* : la localisation exacte des faits, leurs temporalités et leurs échelles d'occurrence, sont rarement exposés. Mais ces deux biais, et c'est là que la notion de "récit de crise" mérite toute l'attention des sciences sociales, ont été mis au service de diverses stratégies de domination sociale et territoriale. Il s'agit donc d'un fait social qui s'appuie sur un ensemble construit de connaissances sur les milieux, appuyées en particulier sur la dimension bio-physique de ceux-ci : c'est à ce titre qu'il constitue un objet particulièrement intéressant pour la biogéographie. Avant de continuer plus avant dans son étude, il est nécessaire de faire le point sur la notion de "crise" appliquée à l'environnement.

La "crise" comme notion essentielle des sciences sociales de l'environnement

Selon Métailié (1993a), "la notion de catastrophe, de crise, est devenue une des questions-clé de l'histoire de l'environnement, mettant en relief le rôle du temps court, des discontinuités - effets de seuil ou de rupture brutale - dans des dynamiques considérées jusqu'alors comme linéaires et progressives sur le temps long". Cette notion oscille généralement entre des couples opposés de conceptions scientifiques. Tout d'abord, entre une définition strictement naturaliste - la crise est une rupture dans le fonctionnement "normal" d'un phénomène bio-physique - et une définition strictement anthropique : la crise est alors considérée comme le produit de la raréfaction et/ou de l'inaccessiblilité d'objets définis comme ressources, cette raréfaction mettant en danger la pérennité d'un fonctionnement social. En second lieu, la notion oscille entre des conceptions "catastrophistes" (la crise correspond à une rupture, un effet de seuil, une discontinuité) et des conceptions "instabilistes" : est en crise un système ne trouvant pas son équilibre, mais cette "recherche" peut durer longtemps.

Un objet défini par les acteurs

La notion de crise permet d'aborder l'importance capitale des perceptions et des jeux de pouvoir dans la formulation de jugements sur l'état de l'environnement. Ces perceptions et jeux de

[12] Il s'agit des Mapuches au sens large.

[13] Ballouche & Dolidon (2003), montrent cette réduction de la complexité à propos des travaux des années 1960-1980 sur l'ouest africain et le thème de la "dégradation" forestière : "Ainsi, toutes les formes actuelles de la végétation [en Afrique de l'Ouest soudanienne], en particulier les savanes, quand elles ne sont pas déterminées par le substrat, résulteraient de la dégradation de formations forestières. Défrichements, surpaturâges et feux de brousse sont particulièrement désignés comme responsables de cette dégradation".

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

pouvoir sont essentiels à comprendre dans la mesure où ils déterminent pour une grande part les actions concrètes menées sur les éléments bio-physiques et les populations des territoires concernés. La prise en compte des jeux d'acteurs doit permettre d'évaluer d'un point de vue "science sociale" les récits de crise de deux façons.

Premièrement, à partir du constat de la *définition d'abord sociale de ce qu'est une "ressource"*. Nombre de travaux voient dans la gestion communautaire et non pas privée des ressources la cause de nombreuses crises environnementales. Ces études se développent dans la lignée de la théorie de la "tragédie des communs", et partent généralement d'une vision fixiste et atemporelle des ressources. Cette théorie développée par Hardin (1968) repose sur le "constat" selon lequel l'absence de gestion privée de biens conduit à leur déperdition. Une reprise récente de cette théorie par le géographe Giordano (2003) part de la même idée : "It has been long recognized that unowned ressources can be especially subject to misuse and degradation, a condition that has come to be termed the 'tragedy of commons' […] The common problem occurs when a resource domain is coincident with or intersects the rights domains of two or more resource users". Dans cette optique, il existe un donné (la ressource naturelle) et une variable, le statut foncier : la crise dépend donc de la géométrie des "aires de droit" et de leur position par rapport à l'aire de la ressource. Cette conception donne une trop grande importance à l'espace au détriment des complexités sociales dans la définition de l'état d'une ressource : cet état est bien plus le fruit de rapports sociaux -qui organisent l'accès aux biens selon des temporalités et des échelles complexes- que de simples délimitations territoriales entre acteurs. Plus qu'une conséquence de l'inadéquation entre intérêts privés et collectifs[14], la crise environnementale correspond généralement à un changement de ces relations complexes qui déterminent l'accès aux biens.

En second lieu, à partir des observations qui montrent qu'on ne peut déterminer a priori un état "normal" de l'environnement, mais que cet état est le produit mouvant et évolutif d'une situation sociale qu'il faut analyser. Ainsi, on doit distinguer une *gradualité de l'état de l'environnement en fonction de seuils d'acceptation sociale*. Un bien peut se raréfier sans que cela provoque une crise, dans la mesure où les relations sociales compensent ou rendent tolérable cette raréfaction. Généralement, la crise survient lorsque ce bien médiatise des relations de pouvoir : il cristallise alors les oppositions, et devient un instrument de stratégies de divers ordres.

La "crise environnementale", un objet fruit de la mesure scientifique, au cœur de la complexité spatiale : des critères naturalistes aux critères géographiques

La notion de crise questionne également la progressive intégration de l'activité centrale des sciences naturalistes -la mesure du milieu- dans des problématiques sociales, et ce de trois façons. La mesure de l'état de l'environnement suppose d'abord que l'on analyse des *gradients de modification* de ses éléments, permettant d'identifier des seuils à partir desquels cette modification est perçue par la société comme signe d'une crise. Or, pour le moment, les concepts mis à

[14] Cf Giordano, "Since each party gets the full benefit from its own explotation, but the cost of that explotation is shared between both, the incentive for overexplotation exists […] (classic example of comon grazing lands)".

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

disposition par les disciplines naturalistes ne permettent qu'imparfaitement cette identification. Un seul terme ne peut prêter à confusion, c'est celui de la disparition totale d'un écosystème ou d'un de ses éléments (une population animale, une formation végétale). Mais comment ensuite établir un état "normal" de cet écosystème, et à fortiori un état intermédiaire entre la destruction et la normalité ? On rejoint là la problématique développée par Landais et Balent (1993), selon une perspective agronomique, qui montrent combien sont inadaptés pour la prise de décision et la gestion tous les travaux "non finalisés" de description de la végétation : non pilotée par une question sociale (gérer un troupeau par exemple), la description ne devient plus cohérente que par rapport à elle-même : elle ne saurait alors pas du tout constituer une référence de l'état "normal" d'un environnement très complexe.

Le concept de perturbation, essentiel aux travaux actuels en écologie, est un exemple de la capacité limitée des travaux naturalistes à fournir à eux seuls un cadre suffisant de mise en évidence de ces gradients. En écologie forestière, Otto (1998) distingue trois types de modification des "processus dynamiques forestiers". Les *inhibitions ou handicaps* sont des "configurations de l'état interne de l'écosystème forestier qui entravent son évolution […] sans pour autant déranger ou détruire son état actuel"[15]. Les p*erturbations* sont la cause première de la variabilité de la dynamique forestière. Elles détruisent localement l'écosystème et sont pour cela facteurs de modification ou de bifurcation des successions ("détournement" et "changement de direction") ou bien les ramènent à des stades initiaux. Enfin, les *effondrements* de l'écosystème représentent une "destruction" de celui-ci sur de "vastes" surfaces, ce qui les distingue des perturbations. L'effondrement est "un état qui met en marche sur de grandes surfaces une dynamique de succession, c'est à dire qui rend nécessaire un nouveau départ à partir de zéro […] jusqu'à des forêts matures". Au dire même de l'auteur, il n'y a pas de différence nette d'avec les perturbations, mais "une différence qualitative aux contours incertains".

Pickett et White[16] définissent quant à eux la perturbation comme "any relatively discrete event in time that is characterised by a frequency, intensity, and severity outside a predictable range, and that disrupts ecosystems, community, or population structure, and changes resources, availability of substratum, or the physical environment". On atteint la "catastrophe" lorsqu'habitat et peuplement sont détruits. Après l'avoir pensée comme facteur négatif pour le maintien des écosystèmes, on a progressivement conçu la perturbation comme un processus nécessaire à leur maintien. C'est ainsi qu'est née "l'intermediate perturbance hypothesis" (Cornell, 1978[17]), qui prédit que la richesse en espèces sera plus importante dans les communautés qui sont l'objet d'un niveau moyen de perturbation que dans celles qui n'en subissent pas ou qui subissent des perturbations trop fréquentes ou intenses. Comme on peut le voir, le problème essentiel de ces définitions est celui des échelles et des temporalités des phénomènes : comment mesure-t-on une perturbation "moyenne" ? A partir de quel seuil spatial passe-t-on d'une perturbation à un effondrement ? Dans la mesure d'un état de crise par des techniques naturalistes joue également la

[15] Ces inhibitions correspondent à la notion de "blocage" édaphique ou climatique pour Jean-Claude Rameau (1991a, 1991b, 1988), mais intègre les phénomènes de compétition interspécifiques.
[16] Cités par Levêque, 2001 : Pickett, S.T.A. & White, P.S. 1985. The ecology of natural disturbance and patch dynamics. Orlando, Academic Press.
[17] Cité par Levêque, 2001.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

question des *critères ou des dimensions de l'environnement* à prendre en compte. A propos de l'Australie, Butzer et Helgren (2005) insistent sur les limitations d'approches uni-disciplinaires dans la définition des crises : pour les pédologues, elles seront le fruit de pertes de sols perçues comme irréversibles à l'échelle humaine. Pour des botanistes, elles seront le produit de l'introduction de plantes exotiques envahisseuses, même si elles se traduisent par une amélioration des conditions pédologiques en limitant l'érosion.

L'une des tentatives actuelles d'intégration des pratiques de mesure naturaliste à des problématiques sociales est la recherche de *propriétés de systèmes intégrant société et éléments bio-physiques*. L'identification des crises consiste alors plus à évaluer d'éventuelles ruptures de processus et d'interactions constitutifs du système qu'à analyser la disparition ou la raréfaction d'une ressource. Les travaux de Christina Aschan-Leygonie (2001, 2000, 1998) sur la résilience des systèmes spatiaux constitue une tentative d'importer un concept écologiste en géographie, qui peut ouvrir des perspectives dans l'identification de crises environnementales. Pour Holling (1973)[18], la résilience est la capacité d'un système à pouvoir intégrer dans son fonctionnement une perturbation, sans pour autant changer de structure qualitative[19]. Cette position intègre les acquis de la recherche sur l'importance des perturbations dans la durabilité des systèmes, tant écologiques que spatiaux. Dans le cadre de la théorie des systèmes, elle distingue donc la perturbation de la crise ou de la "catastrophe", qui pour Gould et Eldridge (1977) constitue une période de changement accéléré d'un système entre des épisodes d'états dynamiques qui donnent temporairement l'impression de stabilité (appellés états d'équilibres ponctués). L'approche systémique appliquée en environnement est résumée par Rossi (2000), pour qui "les évolutions à long terme de l'interface milieu/société sont non-linéaires et se caractérisent par une succession d'états d'équilibres ponctués, c'est à dire qu'au lieu de tendre régulièrement vers une asymptote, elles obéissent à des tracés oscillatoires ou de type chaotique. Elles se stabilisent, localement et temporairement, autour de situations dynamiques (attracteurs). La résilience, la capacité d'adaptation du système lui permet alors de fluctuer dans le même champ d'attraction : les structures de la société, ses modes de fonctionnement, ses formes d'utilisation et d'organisation de l'espace, les paysages qui en découlent peuvent se modifier mais restent globalement comparables, dans le même système, dans le même 'champ d'attraction' ".

Dans ce schéma de pensée, la crise correspond donc à un "changement d'attracteur". Elle provoque une "bifurcation" du système, qui change de nature. Elle est déterminée par un changement de la "structure qualitative" du système, par un changement de ses "caractéristiques macro-géographiques" pour les systèmes spatiaux (Aschan, 1998). L'apparition ou non d'une crise dépend avant tout de la capacité du système à intégrer une perturbation dans son fonctionnement.

Pour intéressante qu'elle soit, l'approche systémique pose une série de problèmes dans notre perspective (l'évaluation des récits de crise). Elle suppose d'abord que soit formalisé le

[18] (Cité par Aschan, 1998) Holling, C.S. 1973. Resilience and stability of ecological systems. In : Annual Review of ecology and systematics : (4) 1-23.
[19] Il fait ainsi évoluer la notion de sa définition originale, encore défendue par certains comme étant la "capacité d'un écosystème à retrouver sa structure primitive après avoir été affecté par une perturbation" (Levêque, 2001).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

système, et donc qu'une grande masse d'informations soit disponible,ce qui est rarement le cas. Ce problème augmente généralement dans le cas de récits anciens, situés dans le passé. Ensuite, ainsi que le résument Lévy et Lussault (2003), l'approche systémique est " toujours possible "[20], mais peut ne pas être la plus utile : elle insiste sur les cohérences, là où parfois il est plus " efficace " de montrer les fragilités du lien spatial, les contrastes. Décrire un espace comme un ensemble de " logiques partielles fortes " (géopolitiques, échanges, fragmentation…), peut être plus productif que " postuler une unité en fait tellement lacunaire qu'elle nous fait glisser entre les doigts des caractéristiques importantes " de cet espace. Comme nous le verrons, l'une des questions méthodologiques majeures dans l'évaluation des récits de crise va être de se replacer au même niveau scalaire que les auteurs de ces récits : or, ces récits ne sont pas toujours systémiques, et insistent sur une crise d'une portion de l'environnement. Il faudra donc s'interroger sur les raisons de ces récits partiels, avant que de les analyser dans un cadre systémique.

Le principal apport de la démarche systémique récente en géographie, dans notre perspective, est de réhabiliter l'historicité des faits[21], de jeter le doute sur les liens autrefois postulés entre maintien des traits du paysage et stabilité des sytèmes sociaux. La conséquence méthodologique principale est la nécessaire réintégration des approches historiques en géographie, "… puisque les situations ne sont pas reproductibles, elles doivent être étudiées non pas avec des méthodes expérimentales, mais avec les outils de l'histoire. Seule la méthode narrative et l'analyse historique sont réellement susceptibles de permettre de décrire de façon holistique l'évolution d'un système complexe" (Rossi, 2000, p 222).

Une notion qui oblige à réévaluer en permanence les méthodes de la biogéographie historique : une analyse en termes de "congruence"du récit

Un questionnement spécifique pour des objets complexes…

En conclusion des réflexions antérieures, on voit bien qu'en dehors d'une détermination préalable des enjeux sociaux, toute définition d'une crise environnementale est illusoire. L'étude des "récits de crise" prend alors toute son importance, dans la mesure où on peut les concevoir comme un type de données irremplaçables pour l'étude de gradients de situations sociales. Au sein de ces gradients, des seuils apparaissent au-delà desquels l'environnement est perçu comme étant en crise. La question de méthode à laquelle notre analyse va tenter de répondre est donc celle de l'évaluation, par des méthodes biogéographiques, de ces récits de crise. Traitant de l'environnement, notion complexe et hybride, la seule détermination des enjeux sociaux ne peut suffire à ce travail : il faut en parallèle mener un travail de mesure des milieux et de leurs dynamiques. C'est cette mesure, socialement recontextualisée, qui seule permettra d'évaluer la congruence des récits. La notion de congruence sera centrale dans notre démarche, nous la développerons en introduction à la seconde partie. Indiquons seulement pour l'instant en quoi elle

[20] En effet, selon eux, « toute réalité sociale pourvue d'un principe de cohérence peut être traitée comme un système, et cela s'applique donc aussi à l'espace ».

[21] Lévy et Lussault (2003), définissent ainsi le système en opposition au structuralisme. Un système spatial est fondé sur le couple "acteurs + historicité ». Les acteurs sont capables de stratégie autonome, et ne sont pas de simples agents du système. L'historicité est une propriété intrinsèque du système, marquée par la « production d'inédit, la cumulativité partielle des actions humaines, le dialogue, la contradiction et la coopération entre opérateurs ».

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

est incontournable. La congruence d'un récit correspond à l'adéquation entre les jugements émis et les processus ayant lieu. Dans le contexte essentiellement subjectif de l'environnement, cette notion permet de ne pas aborder les récits en terme de "vérité-mensonge", ou encore d'éviter la tentation simpliste de comparer un récit à la "réalité" environnementale. L'évaluation doit donc être réalisée d'abord à partir d'une analyse interne des récits, auto-référencée, et non pas par rapport à des constructions qui lui sont extérieures (un environnement "normal" par exemple).

On cherchera alors à répondre, pour chaque récit analysé, à trois questions : (1) *De quelles informations dispose-t-on* ? La question des données apportées par les auteurs de récits pour appuyer leurs dires est fondamentale : quelle est leur nature (sources citées), quelles périodes et quels espaces recouvrent-elles ? En l'absence de données concrètes, on doit mettre en doute la pertinence environnementale du récit, c'est à dire émettre l'hypothèse d'une discordance nette entre la thèse du récit et la nature des processus décrits. (2) *Qui définit la crise* ? La définition des états de l'environnement est une donnée fondamentalement relative en fonction des acteurs concernés. La détermination de ces acteurs est donc essentielle, mais parfois délicate. On a pu voir auparavant comment un récit en apparence similaire pouvait être mobilisé et resémantisé par des acteurs parfois opposés. (3) *Quelles sont les échelles et les pas de temps* auxquels jouent les phénomènes dénoncés par les récits ? Une évaluation correcte d'un récit de crise suppose que l'on se place à la même échelle que celle qu'il manipule : l'érosion dénoncée par tel récit renvoie-t-elle à un phénomène ayant lieu sur un bassin versant, ou à l'échelle d'un continent ? Le flou dans l'usage des échelles et des pas de temps peut constituer une stratégie discursive, mais encore faut-il le prouver.

Mais à ces questionements centraux s'ajoute une seconde complexité. Au-delà de la typologie présentée initialement (récits thématiques, récits globaux), deux formes de récits sont à évaluer, chacun posant des problèmes d'approche spécifiques. Toute une partie des récits produits actuellement constitue une interprétation d'évènements passés. On parlera à leur égard de *"modèles rétrospectifs" de crise* : l'apocalypse coloniale en est un exemple, tout comme l'interprétation actuelle de la conquête des Amériques comme une catastrophe écologique. Théoriquement, nous disposons dans ce cas des mêmes données que ceux qui les formulent, et nous nous situons à la même distance historique. L'évaluation de ce type de récit consiste alors essentiellement à une relecture contradictoire de ces données partagées ; elle joue, d'une certaine façon, à armes égales avec celui qui tient les propos étudiés. Un second ensemble de récits est situé dans le passé, et constitue des *modèles de crise contemporains du phénomène qu'ils dénoncent* : les discours sur l'érosion visant à défendre les lois RTM en sont une manifestation. Dans ce cas, le récit n'est pas qu'une simple perception mise en texte, mais il se constitue également en source d'information sur l'environnement, parfois la seule dont on dispose. La remise en contexte historique s'avère alors indispensable tant pour établir sa qualité informative en termes environnementaux[22], que pour redonner leur sens aux termes utilisés par les acteurs.

[22] Notamment, il est essentiel de comprendre s'il est pris dans des relations conflictuelles, des tensions sociales, qui pourraient mener à une modification des informations dans une visée performative.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

… décliné selon deux approches (définition de la congruence du récit)

Cet ensemble de remarques conduit à présenter les deux principaux groupes de méthodes qui vont être développés dans notre travail, pour évaluer des récits de crise. L'évaluation de ces récits visera à définir leur "congruence", c'est à dire à définir le niveau d'adéquation entre ces ensembles de jugements et les processus qu'ils décrivent. Cette méthode permet d'éviter de mesurer le récit par rapport à un état de référence extérieur aux auteurs qui le formulent : c'est le récit lui-même qui établit la référence, charge au chercheur de montrer si les processus décrits (état "anormal", disparition d'une ressource) peuvent être confirmés par des données extérieures à ce récit.

Toute une série de méthodes va tenter de "*géographiser*" les récits, c'est à dire de les évaluer par toute une série de mesures des dynamiques de l'environnement. Cette formalisation des dynamiques, pour être pertinente méthodologiquement, devra être adaptée au cas par cas avec les récits qu'on prétend évaluer, c'est à dire mise en accord avec les catégories du milieu, l'échelle et les pas de temps des phénomènes décrits[23]. Par exemple, dans le cas d'un récit ancien dénonçant une disparition de la forêt, on devra rechercher les données pertinentes permettant d'évaluer si cette disparition a eu lieu ou non : mais ceci ne pourra être développé qu'une fois déterminé ce que l'auteur entend par "forêt", si le phénomène correspond à l'éradication des plantes ou à la disparition d'un type de bois utilisé pour des activités précises (passage d'une futaie à un taillis par exemple), si le processus affecte toute la région ou simplement les lieux auxquels il a accès. Cet ensemble de méthodes par la mesure doit cependant être précédé d'une méthode d'*historicisation* : la mise en évidence de stratégies discursives, de tensions sociales doit ainsi mener à relativiser la qualité informationelle brute des documents. Plus un récit sera pris dans un contexte social conflictuel, plus sa congruence devra être mise en doute. C'est donc pour cette raison que la première partie de cette thèse développera d'abord les méthodes d'historicisation (décrites ci-dessous), avant celles de "géographisation", présentées en seconde partie.

Problématique, hypothèses et sources

Dans cette première partie de notre travail d'évaluation des récits de crise, la question centrale sera la suivante : quels conflits sociaux et stratégies territoriales peuvent être décelés dans des discours en apparence unanimes à dénoncer la "destruction" des forêts ? Les hypothèses à évaluer sont alors : (1) Les discours de crise forestière sont avant tout l'une des expressions des luttes pour le territoire et son contrôle social de la part des acteurs en présence ; la préoccupation pour le maintien de la ressource est réél, mais de fait secondaire. (2) L'homogénéité apparente des discours tout au long de la période -on crie au scandale selon les mêmes modalités de 1760 à 2000- cache en fait des évolutions dans les enjeux : diverses stratégies sont à l'oeuvre pour chacune des périodes étudiées.

[23] Ce que Butzer et Helgren (2005) résument par l'exigence de "consistency and scale", comme nous le verrons en seconde partie.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Les sources

Les récits de crise prennent généralement corps dans des contextes conflictuels. Se pose donc en permanence la question de savoir si l'absence de documents traduit une absence de conflit, simplement un vide archivistique, ou encore un biais du mode de prospection de la part du chercheur. La détermination des corpus a répondu pour l'essentiel à la découverte de groupes de documents relevant du thème de la crise forestière[24], pour des périodes généralement bien identifiées (tableau I.1). L'ensemble des documents utilisé est présenté exhaustivement à la "table des sources", en fin de volume. Mais nous ne sommes pas encore en mesure de déterminer avec précision si les périodes intermédiaires correspondent à une absence de récit de crise, ou au fait que nous n'en avons pas trouvé de trace.

Le *premier corpus* correspond à la période coloniale, de la fondation de Buenos-Aires en 1580 aux années 1820. Le recours aux sources "argentines" s'est révélé fondamental, dans la mesure où la moitié sud de l'actuel Uruguay, excepté la région de Montevideo, relevait de la juridiction de Buenos-Aires[25]. Un intense trafic de bois a relié la capitale de la Vice-Royauté de la Plata aux côtes sud-ouest de ce qu'on appellait la "Bande Orientale de l'Uruguay", c'est à dire les rivages nord-est du Río de la Plata et du fleuve Uruguay[26]. Pour cette période, nous avons eu recours aux délibérations des *cabildos*[27] de Buenos-Aires et de Montevideo[28] : les débats et décisions de ces assemblées de citadins aisés et habilités à exercer la fonction publique ont pour principal intérêt de former un corpus continu et homogène. Pour la Bande Orientale, ce corpus a été complété par le relevé exhaustif des documents relatifs aux bois et aux forêts de l'Archivo de Hacienda y Gobierno (Archivo de la Nación). Les documents analysés relèvent de l'autorité militaire de la place de Montevideo sur la période 1796-1824 : s'y mêlent décrets du Gouverneur, litiges fonciers et judiciaires. Ils constituent les documents les plus riches et les plus volumineux sur les confits autour des forêts. Du côté de Buenos-Aires, la prospection exhaustive des archives judiciaires de l'Archivo de la Nación Argentina (section *Tribunales* et *Interior*), non classifiées, n'a pu être entreprise. Une dizaine de litiges concernant la partie sud-ouest de la Bande Orientale ont cependant pu être identifiés, par citations dans certains ouvrages publiés[29] ; les originaux ont été consultés à Buenos-Aires.

L'ensemble de cette période est marquée par une abondance de textes relatifs au manque de bois, aux "excès" des coupes, et à la destruction supposée de la ressource par ce biais. On peut regretter, pour cette période coloniale, l'absence de données sur les volumes de bois transportés des rivages de la Bande Orientale vers Buenos-Aires. Selon l'historien argentin Jorge Gelman (communication personnelle), le bois ne payait pas l'*alcabala*, un impôt qui s'accompagnait d'un enregistrement des transactions sur les registres douaniers. Des sondages dans quelques livres de douane du port de Buenos-Aires ont confirmé que les données sur les arrivées de bois étaient

[24] Pour voir le détail des documents, consulter la table des sources en fin de volume.
[25] Tout le sud de l'actuel Uruguay a relevé de la juridiction de Buenos-Aires jusqu'en 1726 (Rela, 2000), date à partir de laquelle a été délimitée la juridiction de Montevideo, accompagnant la fondation de la ville à partir de 1724.
[26] Actuels départements uruguayens de San José, Colonia, Soriano, Río Negro et Paysandú.
[27] Cabildo : ce terme désigne à la fois l'ensemble des citadins (*vecinos*) habilités à se prononcer sur les affaires de la cité dans l'Amérique hispanique, et le bâtiment qui les abrite ; il serait un équivalent de l'Hôtel de Ville français.
[28] Buenos-Aires : documents relevés sur la période 1590-1819. Montevideo : de 1741 à 1814.
[29] En particulier : Bracco (2005), Mariluz Urquijo (1978), Pivel Devoto (1964).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

éparses, recueillies de façon non-systématique, et que leur traitement aurait demandé un lourd travail de compilation, sans que leur qualité informative soit garantie. On pourra cependant étudier plus en détail, en partie III, un cas particulier de trafic de bois, reliant une estancia de la région de Colonia à Buenos-Aires durant les années 1790 (Estancia del Colegio de las Niñas Huérfanas). Pour revenir à l'ensemble des documents traités, ceux-ci doivent être analysés dans un contexte différent selon les aires étudiées : la région sud-ouest de la Bande Orientale, relevant de la juridiction de Buenos-Aires, est une "ancienne" région d'implantation européenne. On s'y est installé depuis le début du XVIIe siècle, et, durant le XVIIIe, a lieu une transition foncière marquée par l'affirmation de la grande exploitation à dominante pastorale, l'*estancia* (Gelman, 1998). La juridiction de Montevideo n'est née qu'à partir des années 1720. Dans les deux cas cependant, la situation foncière est dynamique, et donne lieu à d'intenses conflits. Nous reviendrons plus avant sur les débats historiographiques rioplatéens à propos de cette question.

Lieu	Fond	Période	Type de document	Nb docs.
Archivo de la Nación (Uruguay)	Archivos de Hacienda y Gobierno	1796-1893	- textes législatifs, litiges, et mesures foncières	66
	Archivo General Administrativo	1808-1809	-Licences de bûcheronnage.	21
	Cabildo de Maldonado	1795-1811	-Décisions prises par le Cabildo du Pueblo de Maldonado.	5
	Traslación del Pueblo de las Vívoras a las Vacas.	1821	-Ensemble de documents relatifs à la demande des habitants de Vívoras de pouvoir changer leur village d'emplacement.	1
Archivo Artigas (éditées)	-	1812	-Descriptif du chemin à suivre pour aller de la ville de Mercedes à Montevideo.	1
Archivo de la Nación Argentina	Acuerdos del Extinguido Cabildo de Buenos-Aires	1590-1819	-Décisions prises par le Cabildo de Buenos-Aires.	227
	Hermandad de la Caridad	1790-1794	-Documents sur l'estancia de las Vacas[30] : réformes à apporter à sa gestion, inventaires de biens et des productions, …	39
	Interior	1786-1798	-Documents divers	5
	Tribunales	1762-1798	-Documents divers	9
		1791-1798	-Budget de l'Estancia de las Vacas.	8
Bibliothèque Nationale d'Uruguay	Acuerdos del Extinguido Cabildo de Montevideo	1741-1746	-Décisions prises par le Cabildo de Montevideo.	46
Archives Montero (1955, éditées)	Documents relatifs aux îles du Río Uruguay	1813-1939	-Divers documents relatifs aux conflits juridictionnels, aux questions d'ordre public, et à la location des îles de propriété publique.	81
	Inventaire forestier des îles publiques de l'Uruguay par G.Weigelt	1923	-Fiches descriptives par île.	35
Documentos para la historia económica y financiera de la R.O.U. (éditées)	-	1772-1803	-Divers documents ayant trait à des questions foncières.	8
Ouvrage de Diego Bracco (2005)	Archives d'Espagne, du Brésil, et d'Argentine consultées par cet auteur.	1530-1801	-Divers documents cités par l'auteur.	43
Compilación de Leyes y Decretos	-	1834-1942	-Lois relatives à des question de bois ou de forêts.	23
Revista de la Asociación Rural del Uruguay[31]	-	1872-1905	-Articles parus dans la revue.	156

Tableau I.1 - Sources documentaires textuelles (de la période coloniale aux années 1920)
Voir la "table des sources" pour une description exhastive.

[30] Cette estancia, sise sur la rive uruguayenne de l'actuel département de Colonia, fit partie des estancias que les Jésuites possédèrent dans la région jusqu'à leur expulsion en 1767, date où elles passèrent sous la coupe d'administrateurs espagnols, laïcs ou relevant d'ordres religieux.
[31] Cette revue a été analysée exhaustivement jusqu'en 1905. Après cette date, et pour les périodes 1905-1923 ; 1932 ; 1937-1945 ; 1987, seuls les articles traitant de questions forestières ou d'arboriculture ont été relevés.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Le *second corpus* concerne les années 1870 à 1920. C'est durant cette période que s'opère la transition juridique essentielle des forêts uruguayennes : de biens appartenant au Commun, relevant de droits hérités de l'Espagne médiévale, et dont le statut était indépendant de celui de la terre qui les portait, les forêts deviennent des biens privés liés à la terre, et donc au propriétaire de celle-ci. Une série d'articles de revues d'agronomie, l'analyse du Code Rural de 1875 (texte législatif qui opère cette transition), et quelques autres documents nous permettront d'appréhender tout d'abord les débats autour de ce changement juridique, puis ses conséquences sociales : on peut y voir comment, durant cette période, le thème de la destruction forestière est utilisé par les élites rurales du pays (1870-1880). Un second groupe de documents (Archives Montero) permet également de voir comment, une fois la quasi-totalité des forêts uruguayennes devenues privées, les conflits se déplacent et se concentrent sur les rares zones où elles relèvent encore d'un statut public (îles "fiscales" du fleuve Uruguay).

Que s'est-il passé entre les années 1820 et 1870 ? Il ne faut pas croire à une absence de conflits forestiers sur la période, bien qu'on puisse supposer que les nombreux conflits[32] de la période ont été peu propices à l'enregistrement de litiges, qui auraient pu permettre de déceler la continuité d'un récit de crise. Plus simplement, nous n'avons guère cherché spécifiquement à prospecter cette période, durant laquelle les documents d'intérêts (procès et plaintes) ont désormais été enregistrés dans les sections judiciaires[33] de l'Archivo de la Nación de Montevideo, sans avoir fait l'objet d'un classement. A l'ampleur d'un travail de prospection dans ces conditions, s'est ajouté le choix de faire porter l'analyse sur des périodes historiques de transition. Le *troisième corpus* concerne quant à lui les années 1980-2000, où apparaissent deux nouveaux acteurs : les organisations écologistes et les entreprises transnationales sylvicoles. Ces deux ensembles mobilisent chacun, mais selon des modes différents, le thème de la crise forestière. Le corpus est ici formé de documents disparates, plaquettes informatives ou publicitaires, ouvrages publiés, sites internet.

Une histoire plus géographique, et une biogéographie plus historique : positionnement scientifique

Pourquoi une biogéographie historique plutôt qu'une histoire de l'environnement ou une écologie historique ?

A la différence de plusieurs travaux de géographes qui traitent de l'environnement sur le temps long, cette étude ne va pas commencer par une présentation des formations forestières actuelles pour ensuite remonter dans le passé, mais par une analyse chronologique des différents récits de crise pouvant être décelés sur la période… pourquoi ? Selon Davasse (2000), le "champ de l'environnement" a suscité une pléthore d'approches étudiant le passé. Les méthodes développées ici entrent dans le cadre d'une biogéographie pensée comme science sociale, c'est à dire où la mesure des éléments bio-physiques du milieu a pour but de mieux comprendre la société, au contraire des approches pour lesquelles le "facteur humain" sert à mieux comprendre

[32] Conflits pour l'indépendance (des années 1810 à 1830), Guerra Grande (1839-1852).
[33] Expedientes judiciales.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

les paysages et leurs évolutions. Nous nous inscrivons donc totalement dans la volonté géographique de compréhension de la complexité environnementale, dans laquelle les facteurs sociaux sont essentiels, mais où le but ultime est de déterminer et de comprendre le sens donné par la société aux processus bio-physiques à l'œuvre. Ce "sens" varie en fonction des acteurs, des périodes, et des processus.

Une géographie plus historique : revoir l'approche régressive des paysages

Dans ce cadre, il me semble nécessaire de réassumer une posture historienne en géographie, c'est à dire de ne pas limiter le recours à l'Histoire dans le seul but d'expliquer les paysages et les configurations spatiales du présent. Cette dernière position de recherche, dont la thèse de Deffontaines (1932) est une des premières manifestations[34], suppose une approche régressive, ou anti-chronologique, et pose une série de problèmes. Tout d'abord, l'approche régressive conduit à une certaine linéarité des explications du changement, par une prise en compte limitée du choix des acteurs, ou plus largement des phénomènes brusques et non prévisibles. Du point de vue d'une conception systémique de l'environnement, les bifurcations des systèmes doivent être suivies de façon chronologique pour être correctement appréhendées. En particulier, les processus de décisions qui font qu'à certains moments, le système étudié peut évoluer dans un sens ou dans un autre, ne peuvent être compris que chronologiquement, l'approche régressive pouvant faire perdre de vue que les évolutions, notamment sociales, ne sont pas le produit d'une causalité simple, mais le fruit de situations complexes. Les évolutions et les ruptures ne peuvent se comprendre que par une analyse des enjeux sociaux, des débats et des rapports de force sur la période antérieure. En se centrant sur des "moments-clé" du passé qui certes expliquent comment les paysages actuels se sont formés, l'approche régressive minimise de fait les logiques sociales, ou du moins réduit leur complexité.

La seconde limitation de l'approche régressive, est, à notre sens, qu'elle minimise de fait l'intérêt pour l'étude en soi des configurations spatiales du passé : celles-ci prennent sens essentiellement dans le cadre d'une explication des paysages actuels. Dubois (1986, 1984, 1980) a développé cette méthode à propos des paysages ; il en donne la définition suivante : "Celle-ci cherche à établir une classification génétique des paysages actuels, à discerner les héritages et les mutations récentes, à faire la part des dynamiques forestières liées aux dynamiques naturelles et des bouleversements résultant des vicissitudes historiques". C'est une position partagée par Houzard (1991), ou encore plus récemment Davasse (2000), qui en fait un usage similaire dans sa "contribution géographique à l'histoire de l'environnement". Son travail consiste à mieux prendre en compte l'Homme, non pas pour explorer une signification sociale de l'environnement, mais pour mieux comprendre les dynamiques biophysiques (étagement, fluctuation des compositions floristiques, etc.) : son usage de la notion d'espace, au détriment de celle de "territoire", en est emblématique. A la différence de ces deux auteurs, on défend ici l'idée que les situations du passé, uniques et non-reproductibles, peuvent servir à des comparaisons ou des croisements entre

[34] Pour expliquer les paysages actuels de la moyenne Garonne, l'auteur étudie rétrospectivement leur histoire antérieure. Pour chaque période, correspondant à un siècle, sont analysés les facteurs essentiels de modification du peuplement et des territoires.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

situations, leur fonction n'est pas d'expliquer avant tout le présent. A titre d'exemple, le changement de statut foncier des forêts uruguayennes à la fin du XIXe n'a vraisemblablement pas eu d'influence essentielle sur leur évolution physionomique ou surfacique. Ce moment mérite cependant toute notre attention dans la mesure où il marque un temps essentiel dans les jugements portés par la société sur un élément bio-physique du milieu. Ce temps pourra ensuite être comparé à d'autres moments historiques où récits et configurations spatiales sont radicalement différents.

Une histoire plus géographique

Les paragraphes suivants ne plaident cependant pas pour un abandon de méthodes éprouvées par divers auteurs travaillant sur les environnements du passé, mais pour une utilisation légèrement différente de celles-ci. La *méthode régressive*, d'abord, ne doit selon nous être utilisée que lorsqu'on traite de données ou de dimensions du milieu pour lesquelles les sources anciennes sont muettes. Pour l'essentiel, il s'agit des données écologiques (exigences des espèces et successions végétales) : seule une étude des situations actuelles permet, dans un second temps, de avancer des hypothèses sur des moments antérieurs. Mais lorsqu'on dispose de données sur une période antérieure (les surfaces boisées par exemple), qui peuvent être plus facilement contrastées avec des données actuelles, l'approche chronologique reste primordiale. L'approche régressive sera donc insérée, dans cette étude, dans un travail de modélisation des dynamiques végétales actuelles, les modèles obtenus servant à formuler des hypothèses rétrospectives de scenarii d'évolution des paysages forestiers.

L'*emboîtement des échelles et des pas de temps* constitue également un des acquis fondamentaux des recherches en géographie de l'environnement de ces dernières années[35]. Depuis le constat -ancien en géographie- selon lequel le même phénomène varie selon l'échelle à laquelle on l'appréhende, on a évolué vers la prise de conscience de décalages temporels et scalaires entre processus sociaux et processus biophysiques tels que dynamiques végétales, climatiques, érosives (Pech et al., 1997). La conséquence méthodologique de ce constat est que tout processus ponctuel ayant lieu dans l'espace ne peut être correctement analysé que dans la mesure où on détermine les différentes échelles auxquelles jouent les différents facteurs qui le déterminent, ainsi que les temporalités propres à chacun. Mais dans notre perspective, celle de l'évaluation des récits de crise, ce constat est essentiel car il permet d'interroger précisément les variations de jugements sur l'état de l'environnement. L'état de l'environnement n'est pas un état absolu, que l'on pourrait définir à partir de critères objectifs, toujours mesurables de la même façon. En fonction des situations sociales, un même processus peut être analysé différement, comme anodin, bénéfique ou négatif. La problématique des échelles et des pas de temps interroge donc la gradualité des états de l'environnement en fonction de la situation sociale : à partir de quel moment un processus biophysique donné est-il interprété par les acteurs comme un état de crise ? Lorsqu'on repère historiquement un récit de crise, cela correspond-il à un changement dans un processus bio-physique, ou bien à une évolution dans la situation sociale ? Les moments d'apparition de récits

[35] Un résumé de l'état de l'art français dans ce domaine a eu lieu avec le colloque de Toulouse "Les temps de l'environnement", dans le cadre du Programme Environnement, Vie et Sociétés du CNRS (5-7.11.1997). Voir en particulier les contributions de Bertrand, Bonhôte et al., Pech et al.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

de crise correspondent-ils à des changements d'échelle des processus (un manque de bois local qui devient régional), ou bien à une variation temporelle de la disponibilité des ressources (restrictions dans l'accès au bois de la part de propriétaires terriens) ?

Dans ce cadre, on s'est enfin efforcé ici de développer ce que Davasse (2000) nomme une "interdisciplinarité personnelle". Si l'on accepte avec Bertrand (1991)[36] que la géographie s'occupe de l'analyse d'un espace et d'une nature "socialisés et historicisés", c'est à dire de l'étude de configurations spatiales et de processus façonnés par la société, qui les modèle et qui leur donne sens, cette interdisciplinarité est nécessaire afin de ne pas perdre de vue la complexité des objets qu'on étudie. Outre le fait qu'un même processus correspond souvent à l'interaction de facteurs croisés (tensions sociales, dynamiques écologiques, …), cette approche interdisciplinaire est également nécessaire pour donner toutes leurs dimensions aux sources historiques : nombre de données d'archives ne prennent tout leur sens que lorsqu'on comprend à quels processus écologiques elles répondent ; inversément, nombre d'évocations du milieu ne se comprennent que dans le cadre de relations sociales. Dans ce travail, on a tenté de développer en particulier l'approche écologique et l'approche historique, réintégrées dans une approche géographique, c'est à dire de mise en espace des processus (Arnould, 1994).

La détermination de "niveaux de corpus" : déterminations thématiques et déterminations scalaires par utilisation d'un Système d'Information Géographique

Pour définir un récit, tel que nous l'avons fait au tout début de cette introduction à la première partie, il faut repérer des jugements négatifs sur un état de l'environnement, et que ces jugements soient répétitifs. En fonction du nombre de textes et du nombre d'auteurs, on pourra parler de récits isolés (tenus par un seul individu) ou de récits partagés. Comme un récit ne prend sens que dans un contexte historique plus large, on a d'abord prospecté, pour une période donnée, l'ensemble des documents disponibles sur les questions forestières. C'est dans un second temps que l'on s'attache à déterminer des thématiques de crise, et des groupes d'acteurs. L'usage d'un Système d'Information Géographique permet une visualisation spatiale de la base de données d'archives, sur le modèle des bases archéologiques (Franchomme, 2003). Les étapes de construction de la base sont les suivantes:

1- *Description thématique de chaque document d'archive.* Cette étape est réalisée avant la détermination de la position spatiale de chaque document. Le thème reliant l'ensemble des archives est la forêt et les questions de bois. Une première analyse a distingué six types de documents : textes émanant d'autorités (décrets et décisions des Cabildos, des gouverneurs coloniaux, des autorités municipales du XIXe[37]) ; textes judiciaires (procès ou litiges où s'affrontent des particuliers et/ou des municipalités) ; demandes de licence de coupe de la part de charbonniers, bûcherons, et fabricants de chaux ; demandes d'achat ou de location d'îles pour en

[36] *La Nature, un paradigme d'interface.* Article disponible dans Bertrand & Bertrand, 2002.

[37] Après l'indépendance de l'Uruguay en 1830, apparaissent dans les départements des Juntas Económico-Administrativas, qui s'occupent de gestion financière, les affaires politiques et de police relevant d'un "Chef Politique". Les autorités "municipales" d'après l'indépendance ont de fait une portée départementale : elles gèrent à la fois la ville-capitale du département, mais aussi les campagnes de celui-ci.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

couper le bois ; questions de commerce et transport de bois ; articles de la Revista de la Asociación Rural del Uruguay ; autres questions. Dans un second temps, on distingue les documents évoquant une coupe de bois présentée comme excessive (dénonciations de particuliers ou textes répressifs des autorités). Enfin, on distingue les documents où est évoquée la question du statut des forêts. Chaque classification fait l'objet d'une colonne indépendante (colonnes A, B, C du tableau I.2), ce qui permet d'interroger la base de données et de créer des combinaisons thématiques (colonne E) : ces combinaisons permettent notamment d'interroger le lien entre nature du document et thématique mobilisée (coupe excessive ou statut), afin de mieux comprendre la structuration générale des corpus.

ARCHIVE	DOCUMENT	Année	Aire d'incertitude	LIEU	A	B	C	D	E
AGNBA-CABILDO	BA.ex.III.8.254	1786	3	Buenos-Aires	1	1	0	0	1
AGNBA-interior	IX.30.3.7-l22.exp27	1786	2	Rosario-Colla-Minuano	2	1	0	1	3
AGNBA-tribunales	IX.36.9.2-l106.exp40	1787	3	Paraje Viboras	2	1	1	6	3
AGNBA-interior	IX.30.4.1-l25.exp21	1788	2	Islas S°D°Soriano	2	1	1	5	3
AGN.cm	270a	1792	3	Solis Grande al Cebollati	1	1	1	0	1
AGNBA-tribunales	IX.36.3.5-l71.exp29	1792	3	norte del rio negro	3	0	0	0	0
AGN	C2.5	1793	2	Arroyo Miguelete	6	0	0	0	0
CM	4.471	1794	1	Montevideo	2	1	0	1	3
AGN	C65.139	1795	3	Costa San José	2	0	0	8	2
CM	4.482	1795	1	Montevideo	1	0	0	0	0
AGN	C30.35	1796	2	Arroyo Mereles	2	0	1	1	2

Tableau I.2 - Extrait de la base de données SIG collectant les documents d'archives sur la période 1590-1940
A : Nature du document (1 - Texte émanant d'autorités militaires ou municipales. 2 - Litiges. 3 - Demande de licence de coupe. 4 - Demande d'achat ou de location d'île. 5 - Commerce de bois. 6 - Autres). **B** : Mention de coupe excessive. **C** : Evocation du statut juridique des forêts. **D** : Durée du litige. **E** : Combinaisons thématiques (1 - document évoquant la coupe excessive hors d'un cadre litigieux. 2 - Document litigieux sans mention de coupe excessive. 3 - Document mentionnant la coupe excessive dans un cadre litigieux).

2- *Localisation et première analyse de la base de données (biais, couverture spatiale)*. La seconde étape consiste à localiser chaque document, par un point sur la carte de l'Uruguay actuel. Le principe retenu a été de localiser sur la carte les lieux évoqués dans les documents, indépendamment du lieu où ils sont produits. Par exemple, lorsqu'un particulier se rend à Montevideo pour dénoncer une coupe de bois le long d'une rivière de la juridiction de la ville, le point de localisation est placé sur ce cours d'eau, et non sur la ville[38]. Lorsqu'un même document évoque divers lieux de coupe, on place un point par lieu cité. C'est la raison pour laquelle la couche de points contient 393 points, qui représentent l'inscription spatiale de 292 documents étudiés sur la période 1590-1940 (voir tableau I.3). En fonction de la précision de chaque document, on classe les points en trois catégories : ceux dont la localisation est "exacte" (précision inférieure au kilomètre), intermédiaire (1 à 5 km), moyenne (5 à 10 km). Chaque point est donc situé au centre d'un cercle de 2, 10 ou 20 km de diamètre, en fonction de la précision de sa localisation. Ce cercle est nommé "aire d'incertitude". La couche de points ainsi créée est reliée à la base de données d'archives, ce qui permet de spatialiser l'information.

La première consultation de la base spatialisée consiste à interroger l'ensemble des points sur toute la période de travail (corpus "brut"). Afin de traiter de façon équivalente l'ensemble des

[38] Par contre, lorsqu'il s'agit d'un texte législatif ou d'un décret des autorités de portée générale, le point est localisé sur la ville où est prise la décision (Buenos-Aires ou Montevideo).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

points, c'est à dire de les analyser à une même échelle, on travaille à partir d'une grille formée de mailles de 20x20 km de côté, équivalentes au diamètre maximum des "aires d'incertitude" des documents d'archive. Puis, on calcule, pour chaque maille, le nombre de points de localisation qu'elle contient, le résultat étant présenté ci-dessous (figure I.1) Cette carte permet avant tout de déterminer la couverture spatiale des données textuelles. On peut d'emblée noter, en la consultant, que l'essentiel des documents se réfère à des zones situées à moins de 20 km du "littoral" océanique, estuarien et fluvial. La seule zone où des données sont disponibles plus à l'intérieur des terres est la juridiction coloniale de Montevideo, correspondant au bassin-versant des Ríos Santa Lucía et San José. Cette absence de données textuelles sur les terres intérieures est une constante tout au long de la période, et il faudra donc rechercher d'autres types de documents pour pallier ce manque.

Nombre de points par document	Nombre de documents	Part en % sur l'ensemble
1	261	89.4
2	11	3.8
3	3	1.0
4	5	1.7
5	5	1.7
> 6	7	2.2

Tableau I.3 - Répartition des documents en fonction du nombre de points nécessaires à leur traduction spatiale

3- *Détermination de niveaux de corpus*. La dernière étape permet de scinder le corpus "brut" en divers sous-corpus, à partir desquels va se construire la réflexion. La première partition est temporelle, et distingue les données antérieures à l'indépendance de 1830 des autres[39]. La seconde est thématique, et permet de distinguer au sein d'un sous-ensemble temporel des sous-unités en fonction de la nature des documents, ou des thématiques qui y sont évoquées. Cette étape sera développée en début de chacun des trois chapitres suivants. Il est nécessaire cependant de préciser que cette approche par la spatialisation, bien que permettant de dégager certaines tendances et dynamiques, ne doit pas constituer le pivot central de l'étude : les vides archivistiques spatiaux (zones pour lesquelles il n'y a pas de documents) peuvent bien souvent s'expliquer par des biais de prospection, comme on l'a évoqué lors de la présentation des sources. La disposition de points de localisation peut parfois refléter plus l'artifice de la formation du corpus, que la répartition effective d'un ensemble de faits sociaux. Cette mise en espace vaut donc essentiellement comme élément additionnel de réflexion, en permettant de poser justement la question de la qualité de la prospection d'archives, et le sens des différences spatiales de densité de présence de documents.

L'analyse des stratégies socio-territoriales

Une fois définis les corpus, et une fois comprise leur disposition géographique, on s'attachera, dans les trois chapitres de cette première partie, à analyser les stratégies territoriales développées par les acteurs présents aux différentes époques. Cette analyse constitue la première modalité de l'évaluation des récits de crise. Elle consiste à minimiser -dans un premier temps- la validité des descriptions du milieu données par les différents auteurs de documents, au profit

[39] L'essentiel des documents antérieures à l'indépendance sont antérieurs à 1814.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

d'une analyse en termes de stratégies individuelles ou de groupe. Lorsqu'il est évident qu'une stratégie sociale est présente, on peut mettre en doute la pertinence du récit de crise. On procédera, lorsque cela sera possible, au suivi approfondi de cas précis (litiges). La portée spatiale de chaque cas et sa représentativité historique seront évaluées par une contextualisation plus large, par référence à la littérature et par consultation de la base SIG.

Les chapitres suivants s'organisent chronologiquement, suivant la démarche défendue plus haut. L'idée principale exposée dans cette première grande partie est que sous une apparente homogénéité temporelle des récits de crise, on assiste de fait à une mutation des enjeux sous-jacents. On comprendra donc que la partition temporelle n'est pas strictement chronologique (Chapitre 1 : 1600-1820 ; Chapitre 2 : 1600-1880), puisqu'il s'agit avant tout de comprendre comment différentes stratégies évoluent sur le long terme. En particulier, les stratégies liées à l'accaparement de la ressource-bois et celles liées plus précisément à la maîtrise du territoire ne se succèdent pas mécaniquement, mais coexistent de façon parallèle aux débuts de la période (1600-1820). Ce n'est que dans la deuxième moitié du XIXe que les secondes deviennent prépondérantes.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

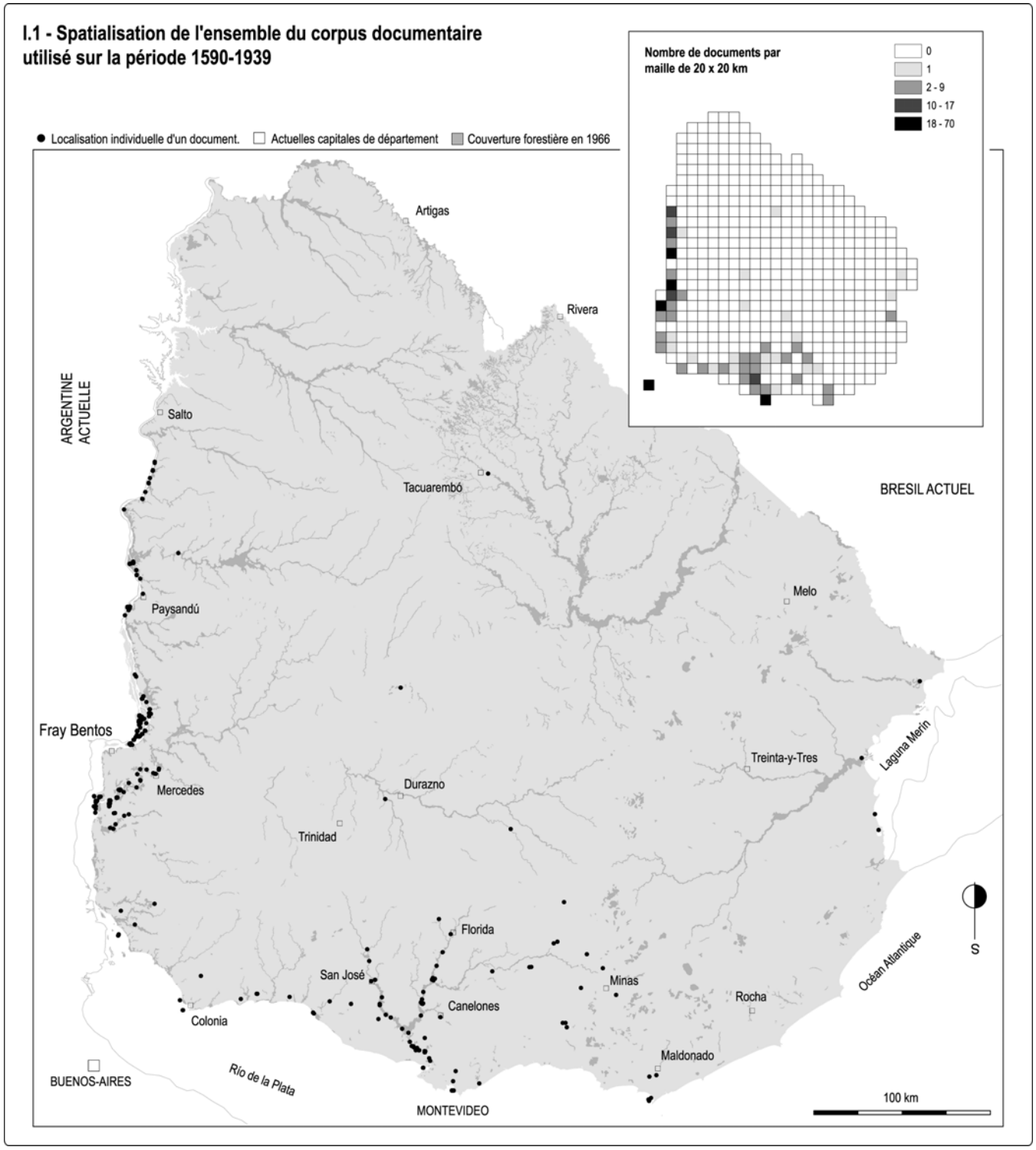


Figure I.1 - Spatialisation de l'ensemble du corpus documentaire utilisé sur la période 1590-1939

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

CHAPITRE 1.1- Récits de "destruction" et stratégies de contrôle d'une ressource rare : la forêt convoitée au pays de l'herbe (1590-1820)

Les récits de crise analysés pour la période antérieure à 1830 sont appréhendés au travers de 161 documents[40]. Parmi ceux-ci, 47 évoquent une coupe de bois "excessive" (présentée comme telle par les auteurs). 58% de ces dénonciations d'excès de coupe sont le fait de particuliers, au cours de litiges, tandis que 42% d'entre elles sont formulées par les autorités civiles ou militaires dans divers décrets et rappels à l'ordre. Ces mentions d'états anormaux de la ressource forestière sont à analyser dans un contexte conflictuel lié en particulier à l'accès à la terre : sur la même période, 50 des 161 documents étudiés sont des textes de litiges judiciaires. Conflictualité et dénonciation de coupe excessive ne se recoupent cependant pas totalement dans les documents, puisque seuls 25 de ces 50 documents évoquent les excès dans la coupe de bois. La figure I.3 spatialise ce corpus. L'une des premières questions auxquelles nous devrons répondre est de savoir si ces récits de crise correspondent effectivement à une disparition de la ressource-bois dans les territoires concernés, ou bien si la crise dénoncée correspond plutôt à des difficultés -pour certains acteurs-, à y accéder.

1.1.1- La législation coloniale en vigueur et les groupes en présence

Des Lois des Indes aux Bandos de buen gobierno : une législation au service d'un usage public et mesuré de la ressource-bois

La structuration territoriale de l'espace rioplatéen s'opère, comme pour toute l'Amérique espagnole, selon un "patron" juridique hérité de la Castille médiévale, et qui a servi de "modèle" pour la colonisation américaine (Frega, 2005). Un ample corpus législatif normait, en particulier, l'usage des éléments "realengos" du territoire, c'est à dire relevant de la Couronne et non de droits particuliers. Parmi ces biens, les forêts relèvent, avec les "Herbages et sources" (*Pastos, Montes y Aguadas*) d'une communauté d'usage, ainsi que le stipule la somme législative qu'a constituée la *Recopilación de Leyes de los Reynos de las Indias* (Mariluz Urquijo, 1978). Cette compilation des lois[41] applicables dans les territoires des Indes Espagnoles suppose, ainsi que l'avaient entériné des décisions en métropole, la déconnexion entre la propriété de la terre et celle des biens qui la surmontent. Humbert (1980), décrit encore une telle situation dans les chaînes subbétiques de l'Espagne du sud, à propos du *Monte*[42] : "tout se passe donc comme si le sol et la végétation naturelle permanente qui le recouvre constituaient deux domaines distincts, c'est là une notion importante et courante en Andalousie, ou "suelo" et "vuelo", c'est à dire le sol et la végétation sont juridiquement séparés et peuvent appartenir à deux propriétaires distincts". Localement, cette

[40] Pour leur lecture, voici quelques termes revenant régulièrement et que nous utiliserons dans cette première partie : JEA (Junte économico-administrative) : autorités départementales civiles du XIXe siècle, qui gèrent l'ensemble de ce département, dont les autres localités ne sont pas autonomes et ne possèdent pas d'élus. La police et le contrôle du département étaient assurés par un "chef politique". Montaraz : "homme des bois" : bûcheron, charbonnier, ou simplement homme vivant dans les forêts. Partido : plus petite unité territoriale de l'époque coloniale : correspond à l'aire relevant des juges de première instance (jueces comisionados). Vecino : "voisin", c'est à dire personne résidant dans un partido.

[41] Les lois s'appliquant aux forêts sont les suivantes : 5, 7, 8, Titre 17, Livre 4 de la Recopilación de Leyes de los Reynos de las Indias (Ed. du Consejo de la Hispanidad, 1943. Madrid). Ces lois ont été instituées par une décision de 1541, concernant le Pérou, progressivement appliquée à toute l'Amérique (Mariluz Urquijo, 1978).

[42] Le Monte espagnol, comme le montre l'auteur, est un espace couvert d'arbres ou de buissons, mais dans des proportions extrêmement variables.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

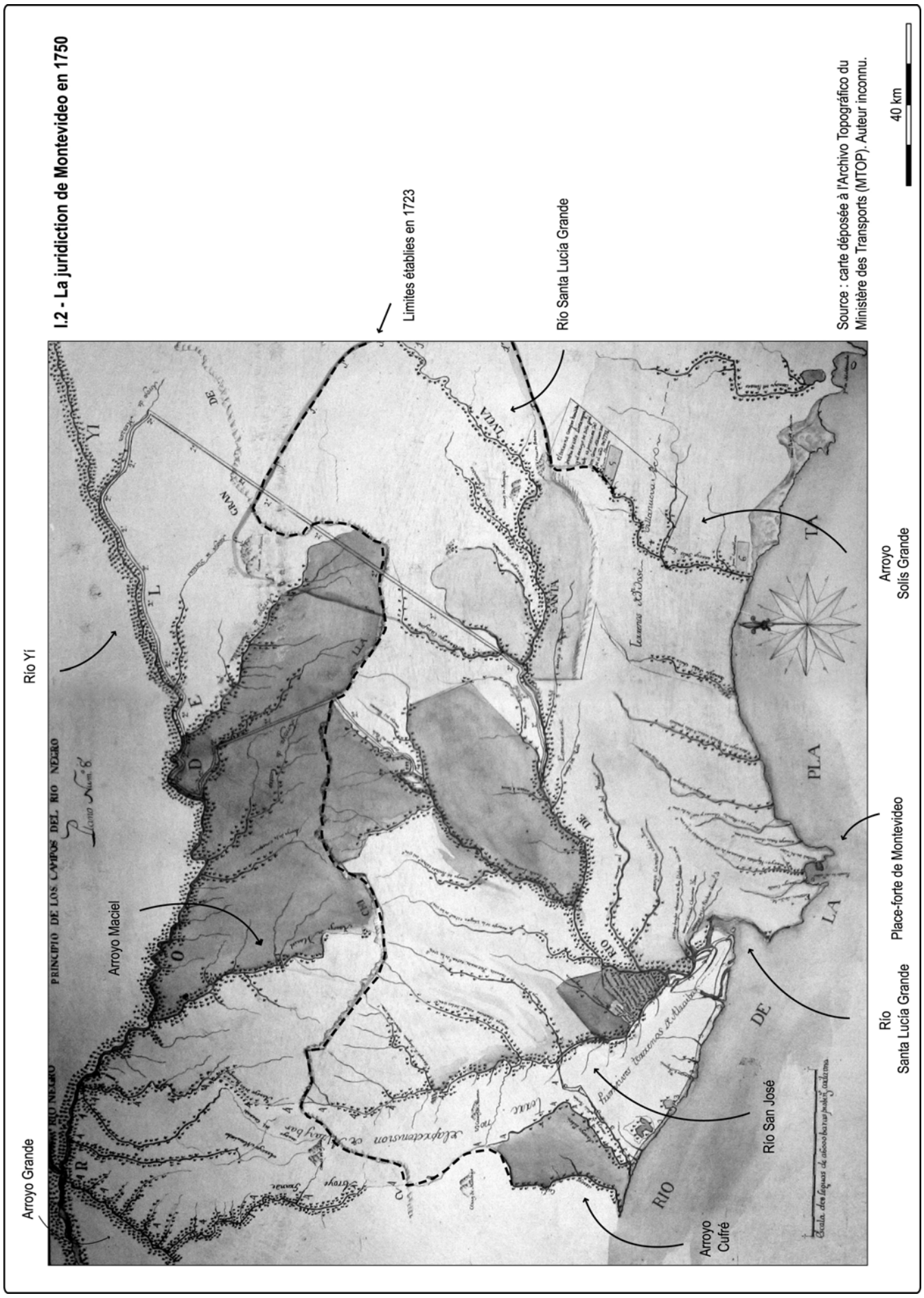
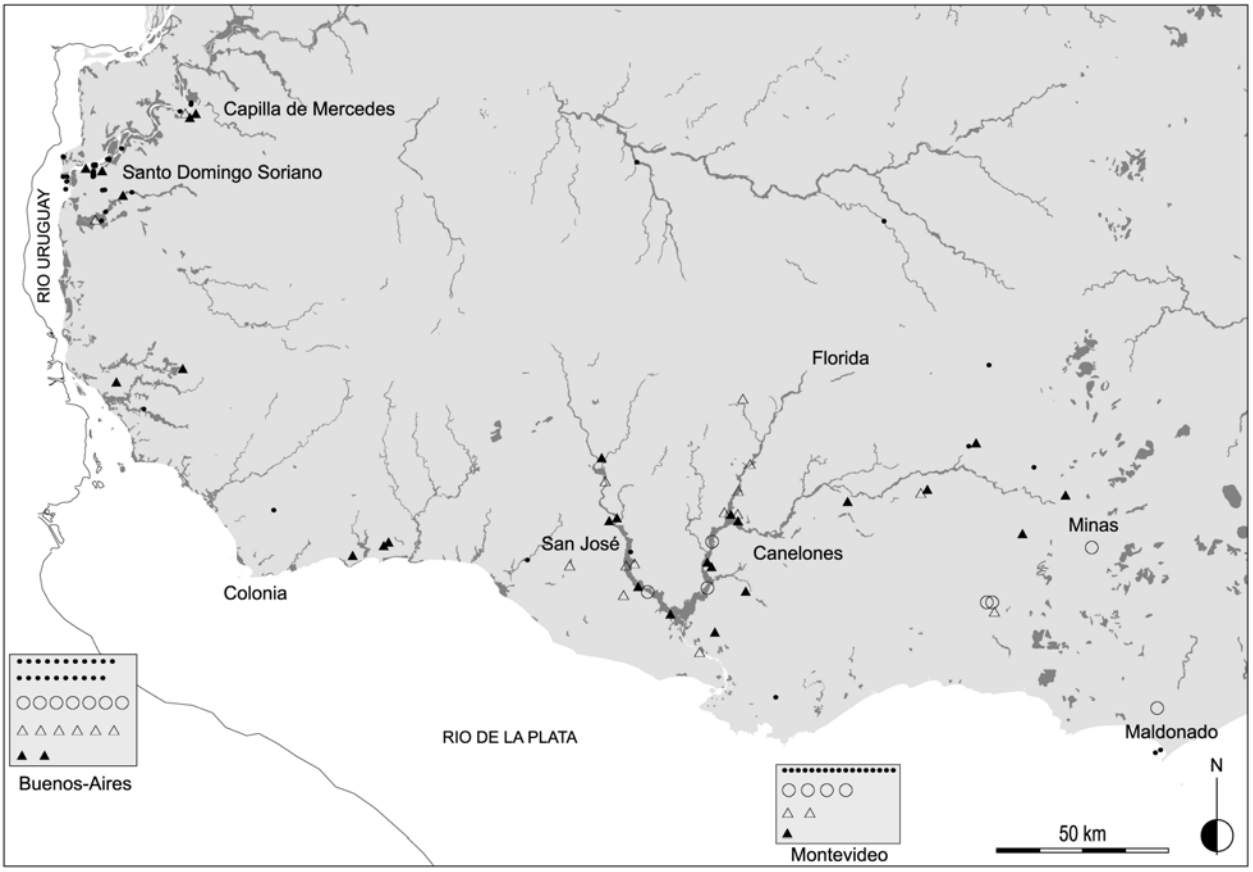


Figure I.2 - La juridiction de Montevideo en 1750 (carte anonyme)

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

I.3 - Le corpus de sources forestières coloniales (1590-1830) : conflictualité et mention de coupe excessive



- Autres documents
- Mention de coupe excessive sans conflictualité
- Litige forestier sans mention de coupe excessive
- Litige forestier avec mention de coupe excessive

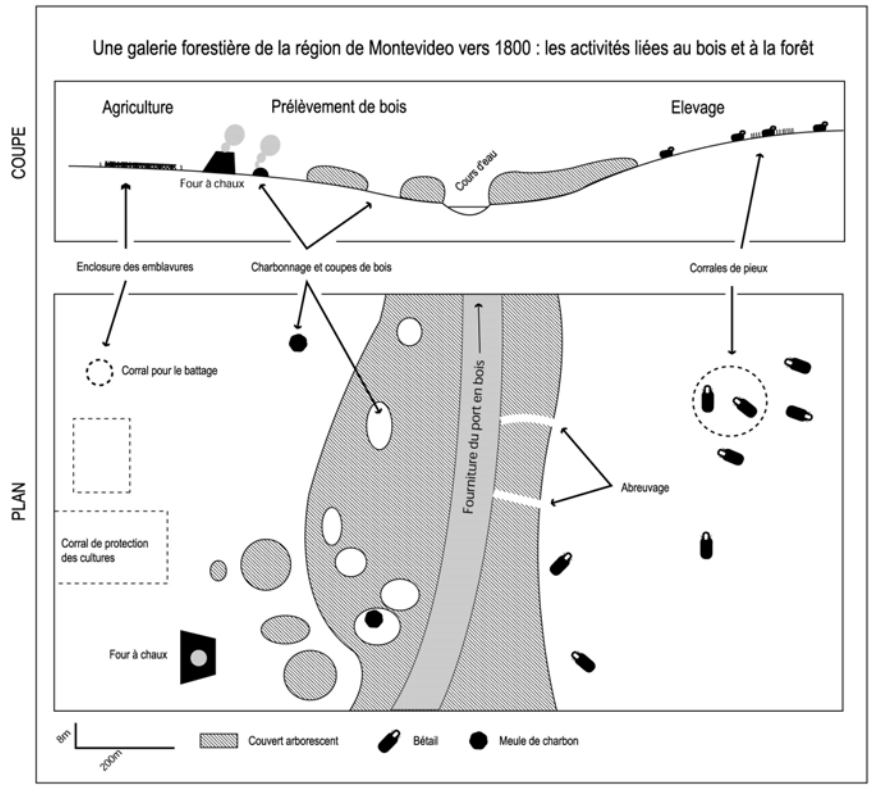


Figure I.3 - Le corpus de données forestières coloniales : conflictualité et mentions de coupe excessive (1590-1830)

législation se traduit par toute une série de décrets d'application, les *Bandos de buen Gobierno*, ou actes de Bon Gouvernement, pris par le Gouverneur militaire. Ceux-ci, tout en s'adossant au statut de bien commun des forêts, détaillent l'application en termes de pratiques. Un texte, l'Ordonnance Royale des Intendants[43], par son article 59, établit des règles simples : les arbres ne doivent être coupés que lors des mois d'hiver (mai à août ici), et l'on doit systématiquement laisser le tronc avec une fourche et une branche à chaque extrémité de la fourche (*horqueta y pendón*)[44]. La plupart des *Bandos* consistait généralement à rappeler cette nécessité de mesure dans la coupe d'un bien accessible à tous : Le Gouverneur Bustamante, à Montevideo, dans un texte accordant permis de coupe en 1803, reprend une formule désormais classique : la coupe doit être "signalée", c'est à dire délimitée dans l'espace, et "ne pas être réalisée hors des périodes et selon les modalités prévues dans les actes de bon gouvernement, prenant soin de ne commettre ni excès ni préjudices" [45]. La vigueur de cette législation est notoire durant toute la période coloniale, par la fréquence de son rappel dans les conflits en cours.

La communauté d'usage ne supposait cependant pas que la coupe était libre de tout contrôle. Celle-ci devait faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès des autorités militaires comme à Montevideo[46], ou municipales, dans le cas de Villa Soriano, village de la juridiction de Buenos-Aires[47]. Dans ce dernier cas, la municipalité veillait à ce que seuls les *vecinos*, ou habitants des environs, utilisent le bois pour leurs besoins propres, avec interdiction d'en faire commerce. Pour les îles du Río Negro, qui relevaient de sa juridiction, le Cabildo acceptait que des personnes extérieures viennent y faire du bois à des fins commerciales, mais contre paiement d'un droit[48]. Au-delà de ce rapport régulier à la législation métropolitaine, des usages non référencés aux textes juridiques semblent installés et ne pas être contestés. Les charbonniers ayant abandonné une zone de coupe depuis plus de 5 ans ne peuvent plus prétendre à un droit d'exploitation prioritaire : celle-ci retombe dans le domaine royal (Realengo), et donc dans celui du Commun[49]. Celui qui plante et entretient des arbres au sein des galeries forestières a le droit de prétendre à une utilisation exclusive de ceux-ci. Le statut de bien du Commun ne régirait plus ces micro-plantations, ainsi que diverses personnes le prétendent[50]. Vers la fin du XVIIIe, du moins dans la région de Montevideo, la société a donc sa " police ", un ensemble de règles, d'usages de régulation de la coupe. Le fait même que l'on dise cette " police " violée, dans presque chaque document, prouve que l'on partage des référents devenus communs.

[43] Citée à plusieurs reprises lors de litiges, nous n'avons pu trouver le texte original.
[44] L'un de ces bandos est cité dans un acte du Cabildo de Montevideo, le 24.04.1761 (CM.3.215) : "qu'aucun vecino de cette ville et juridiction ne coupe aucune espèce de bois des forêts dans les limites de ce gouvernement, sans licence expresse de ma part, que je concèderai chaque année, pour les seuls mois de mai, juin et juillet, [...] car on ne pourra couper que ce dont on a besoin, et non en d'autres mois [...], à condition qu'on ne coupe pas au pied, mais en laissant tronc, fourche et branches principales à chaque arbre, sous peine de confiscation". Le produit de la coupe doit être par ailleurs transporté hors d'atteinte des crues, et seuls les vecinos ont droit à ces licences.
[45] AGN.C70.94.
[46] Voir documents AGN.C70.94, C70.94, C74.173, C80.153.
[47] Voir notamment les livres d'octroi de licence des années 1808 et 1809 (Archivo General de la Nación, Archivo General Administrativo, libro 230). Dans le cas de Buenos-Aires, les demandes de licences concernent surtout le droit d'aller couper sur la rive nord du Río de la Plata, donc dans le sud-ouest "uruguayen" : ces demandes sont le fait de patrons de bateaux de petite taille qui vivaient du commerce de bois entre les deux rives.
[48] Document cité par Ana Frega (2005) : AGN-AGA, Libro 68, fs.134-134v. (Acta del Cabildo de Soriano, 14-7-1807.)
[49] AGN.C65.139 (1795-1803, Juridiction de Montevideo).
[50] AGN.C51.32 (1802, Juridiction de Montevideo).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Les groupes liés aux forêts[51]

Dans cette région peu pourvue en arbres, ou du moins de façon discontinue et limitée aux zones littorales et aux fonds de vallée (Garavaglia, 2000), les forêts font très tôt l'objet d'une multitude d'usages : pour l'approvisionnement des navires et des places fortes tout d'abord, puis progressivement pour l'ensemble des activités rurales. L'importance de la ressource forestière aurait ainsi, du fait des nombreux acteurs qui sont impliqués dans son extraction, joué un rôle très important dans divers processus sociaux de la période (Frega, 2005). Mais qui sont ces acteurs ? L'un des groupes-clé est celui des coupeurs de bois, bûcherons et charbonniers. Les documents étudiés permettent d'approcher de façon relativement fine un groupe peu étudié par l'historiographie régionale. Ils contribuent, dans la lignée des travaux historiques des années 1980-1990, à dessiner l'image d'un monde rural rioplatéen bien plus "complexe" que celle du chromo pampéen traditionnel, celui d'un monde uniquement pastoral, formé par d'immenses propriétés et parcouru par des gauchos semi-nomades (Gelman & Garavaglia, 1995). Arrêtons-nous donc tout d'abord sur ce groupe des coupeurs.

Le monde des coupeurs de bois : les montaraces ou hommes des bois, les charbonniers et les bûcherons

Le charbonnage dans la région rioplatéenne a vraisemblablement très peu évolué depuis l'arrivée des blancs début XVIIIe siècle. Les fours actuels que l'on peut encore observer, et les modes de cuisson ressemblent aux gravures européennes modernes, dont les planches de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alambert donnent un bon aperçu. Dans le corpus colonial montévidéen, douze documents permettent d'appréhender le monde du charbon à la fin du XVIIIe siècle. Sans qu'il soit exclu que les charbonniers aient pratiqué d'autres activités, il semble établi qu'on leur reconnaît un métier stable. Le terme même de *carbonero*, repris dans tous les documents, désigne sans besoin de précision un homme vivant de cette production. Eux-mêmes insistent sur la spécificité de leur métier. L'un d'entre eux, Pablo Hechano, demande en 1803 une autorisation de travailler (*licencia*) en se présentant comme "ayant la charbonnerie pour métier"[52]. Une autre demande réalisée en 1805 est formulée de la même façon[53]. Les modes de travail sont divers, exploitation en petits groupes (deux ou trois personnes), mais surtout travail solitaire. En témoignent les demandes de *licencias*, qui ne sont toujours le fait que d'un seul homme, et les textes qui intiment l'ordre aux juges locaux d'attribuer nominalement un espace d'activité à un charbonnier, "dans des limites connues, sans porter préjudice à un autre charbonnier"[54]. Un seul document signale d'autres types de mode de travail ; il y est stipulé que l'on accorde à D.J. Barredo un espace de coupe de bois pour charbonner, "proportionné au numéro d'ouvriers et d'aides qu'il destinera au travail"[55]. Mais le travail individuel n'empêche pas qu'ils constituent un groupe parfaitement identifié et qui -parfois- agit comme tel. En 1795, les charbonniers des alentours de la ville de San José demandent au Cabildo de Montevideo, par le biais de leur

[51] Les paragraphes suivants sont tirés pour l'essentiel de Gautreau (2003.b).
[52] AGN.C65.139.
[53] AGN.80.153.
[54] AGN.C65.139.
[55] AGN.C74.173.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

représentant, que l'on établisse une mesure étalon pour la vente du charbon, afin d'éviter les disputes à propos des volumes échangés[56]. Alliés aux *leñateros* (bûcherons), 16 charbonniers des abords des rivières de “San José, Santa Lucía, et autres parages de la juridiction de Montevideo”[57], déposent en 1802 une plainte au *Cabildo* de la ville. Ils s’y plaignent que leur ayant droit collectif, un homme chargé de charroyer et vendre dans la cité les produits de leur travail, se soit vu interdit d’exercer ses fonctions: cette situation regrettable leur poserait des problèmes de perte de journées de travail pour aller vendre eux-mêmes leurs produits. Ce document présente donc une partie des charbonniers comme un groupe organisé corporativement, mais où le travail est le fait d’hommes seuls qui ne peuvent que difficilement s’absenter de leur lieu d’exercice.

Cette plainte menée conjointement avec les *leñateros* ne signifie pas que les deux groupes se confondent, même s’il n’est pas exclu que certaines personnes aient pratiqué les deux “métiers” au cours de vie. Dans ce même document, les plaignants prennent bien soin de distinguer leurs situations respectives. Mais ces deux ensembles de travailleurs partagent comme particularité de former un ensemble humain dont la forêt (le cœur et la frange directement extérieure aux lisières) constitue un cadre de vie permanent. Cette appartenance forestière est cependant fragile et liée au travail. Les bûcherons agitent en effet le danger de ne plus pouvoir “se maintenir à travailler dans les forêts” si leur intermédiaire avec la ville ne peut plus remplir ses fonctions. Le monde de la prairie et ses petits emplois ruraux constitue donc certainement l’horizon potentiel de vie pour le charbonnier et le bûcheron au “chômage” ou en fin de vie : nous reviendrons plus largement sur ces aspects en troisième partie.

Les groupes de l'entre-deux : trafiquants de bois et paysans

A la différences des *montaraces*, un second groupe d'acteurs se singularise par des activités avant tout commerciales, visant à alimenter les villes en bois et chaux. Pour Montevideo, deux textes évoquent les bateliers de la rivière du Santa Lucía, *lancheros ou barqueros*, qui assurent le “trafic du Río”, c’est à dire l’approvisionnement en bois des navires mouillant en rade de Montevideo, ainsi que celui de la ville en bois de feu. Par l’estuaire, les forêts du fleuve Santa Lucía ne sont qu’à 25 kilomètres à l'ouest du port. Le schéma d’approvisionnement est ici similaire à celui de Buenos-Aires[58]. Dans cette dernière ville, les bateliers forment un groupe vraisemblablement important, chargé de mener le bois des forêts du Delta du Paraná et de la Bande Orientale dans diverses embarcations. Ils se font entendre, à diverses reprises, pour défendre leurs droits à ce commerce, et au débarquement du bois sur le port de Las Conchas[59].

[56] CM.4.482. (28.07.1795). "Au très illustre Cabildo, Justice et Régiment José Joaquín Aguirre, vecino de la ville de San José, pour moi et au nom des charbonniers les plus proches de la ville citée tous de cette juridiction comme il procède de droit nous nous présentons devant vous et disons : Que du fait des nombreuses questions que nous avons eues et que nous avons tous les jours avec les épiciers et autres acheteurs de charbon sur le plus ou moins de la mesure: nous avons résolu de vous supplier [...] de nous donner une mesure certaine par laquelle nous puissions vendre et acheter avec précision...".

[57] AGN.C54.92.

[58] Textes de l’Archivo General de la Nación Argentina, Actas del Extinguido Cabildo : S2-T2, p497 / S2-T7, p95 / S3-T2, p604.

[59] BA.ex.I.5.346 (9.3.1623), BA.ex.II.2.686 (1.8.1713), BA.ex.II.7.95 (21.6.1734), BA.ex.II.9.116 (9.2.1746), BA.ex.II.9.118 (11.2.1746). Parfois, les lancheros semblent agir selon leur appartenance à un partido (entité territoriale

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Certains bateliers de Buenos-Aires étaient simples possesseurs d'un bateau, avec lequel ils transportaient du bois acheté sur la rive nord du Río de la Plata[60]. D'autres étaient de vrais entrepreneurs du bois, qui transportaient une équipe de bûcherons sur les lieux de coupe, et contrôlaient l'ensemble du processus, de la coupe à la vente[61].

Les plus nombreux des acteurs de l'entre-deux sont cependant les ruraux au sens strict, éleveurs et agriculteurs, *hacendados* et *labradores*. Ils composent le groupe des *vecinos* ruraux, habitants propriétaires d'une terre, d'un troupeau, ou des deux à la fois. Douze textes sur les 31 du corpus montévidéen concernent ces deux groupes. Tous ont un besoin important de bois d'œuvre et de feu pour diverses raisons (figure I.3). Les éleveurs, pour ériger leurs corrals, cercles de hauts piquets dans lesquels on rassemble les troupeaux, et pour protéger les animaux des extrêmes météorologiques : "c'est chose notoire que dans les estancias, on a précisément besoin des Montes pour mettre le bétail à l'abri des forts soleils durant l'été, et des froids de l'hiver, et que pour cela faire disparaître les forêts, c'est détruire les éleveurs", affirme l'hacendado Alzaybar en 1772[62]. Les agriculteurs ont eux aussi besoin de bois de clôture pour protéger du bétail errant leurs *sementeras* (surfaces emblavées)[63], ou encore créer des espaces fermés pour battre le blé[64] . La galerie forestière permet, dans ce pays aux vastes étendues ouvertes, l'alimentation, la sécurisation des activités, en bref, la fixation de nombreuses familles rurales. L'inquiétude exprimée par un groupe de *vecinos* contre les atteintes aux forêts de leur région (zone du Solís Grande) résume leurs usages forestiers : en détruisant la forêt, les fabricants de chaux empêchent ..."que les *vecinos* puissent couper le bois nécessaire à l'alimentation de leurs familles et au bénéfice de leurs maisons, corrals et clôtures, de leurs semis, qui sont si nécessaires à leur protection"[15].

L'une des questions les plus délicates concernant ce groupe, que la documentation consultée ne permet guère de trancher, est celle des tensions entre agriculteurs et éleveurs, et de la réelle ampleur des conflits entre les deux activités. Ceci est dû à une connaissance encore imparfaite de la réalité paysanne régionale : quelle était la part des deux activités en termes de surfaces, étaient-elles toujours complémentaires ou opposées, quelles étaient les différences régionales (Gelman & Garavaglia, 1995) ? Le monde rural rioplatéen n'était pas la réplique de celui de la métropole castillane, ni le miroir des conflits entre éleveurs transhumants de la Mesta espagnole et les propriétaires des terres sur lesquelles passaient ses moutons. Dans plusieurs cas locaux, hacendados et labradores présentent ensemble une plainte contre des bûcherons, dans d'autres cas ils sont présentés comme opposés.

---

correspondant au ressort de la justice de première instance), à l'instar des vecinos du partido de Monte Grande : BA.ex.III.1.227 (7.8.1752), BA.ex.III.2.398 (26.3.1759).

[60] Voir notament les mentions de vente de bois par l'Estancia de las Vacas à divers bateliers : Archivo de la Nación Argentina, Hermandad dela Caridad, BA.hc.IX-6-7-9 (1790), BA.hc.IX-6-8-1 (1790-1792), BA.hc.IX-6-8-2 (1792-1793).

[61] En 1798, Domingo Pasos, batelier s'occupant du transport de "bois et charbon pour l'approvisionnement de cette ville" , demande le droit d'aller couper du bois dans les îles du Río Negro. Il emmène avec lui 6 "peones" équipés de hache, ainsi que les marins chargés de la manoeuvre du bateau.

[62] BA.tr. IX-35.6.1.

[63] Vers 1765, un agriculteur se plaint que la clôture (estacada) qu'il a dressée pour protéger ses cultures a été détruite par le bétail d'un voisin. CM.3.417.

[64] AGN.C51.32.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Les centres de consommation : les centres urbains

Les grands consommateurs de bois, et à ce titre acteurs fondamentaux de l'évolution des formations boisées de la région, sont les centres de peuplement. Au début du XIXè siècle, la juridiction de Montevideo, territoire large de 170 kilomètres et long de 120, dépasse à peine les 18.000 habitants[65]. La moitié d'entre eux vivent dans la "capitale". Le reste se partage entre de petits centres (Canelones, San José, Santa Lucía, Pando, Minas..) et la campagne. La ville de Buenos-Aires, quant à elle, abriterait entre 40 et 50.000 habitants en 1806 (Halperin Donghi, 1979). Dès leur fondation, les ports de villes sont des lieux de rassemblement de bois pour l'approvisionnement des bateaux venant mouiller en rade[66]. L'une des grandes affaires des autorités est l'approvisionnement local en bois et charbon. Pour la place forte de Montevideo, on procède environ tous les trois ans à la vente aux enchères de la charge de fournisseur de charbon[67]. Durant la période étudiée, on a trace de la remise en vente de cet *asiento* du charbon en 1786, 1793 et 1796. Chaque année, vers 1674, on envoyait de Santo Domingo Soriano 300 sacs de charbon à Buenos-Aires, pour les forges de la forteresse, et le village continuera ses envois tout au long du XVIIIe[68]. Plus largement, aucune "agglomération" ne peut se passer de bois pour ses "usages et besoins", ainsi que le rappelle le *Procurador Síndico General*[69] de Montevideo en 1802[70]. Les nécessités sont diverses, de la clôture des jardins au bois de chauffe en passant par l'alimentation des fours des boulangers et forgerons, et l'approvisionnement en matière première des centres de charpenterie navale (Diego Bracco, 2005). Enfin, les besoins en chaux suscitent la création de nombreux fours à chaux : ils s'installent sur la rive nord du Río de la Plata pour Buenos-Aires, et dans la zone de Minas, 100 km au nord-est de Montevideo. Ces fours furent de grand consommateurs de bois, même si les données volumétriques manquent.

1.1.2- Une crise de disparition ou d'inaccessibilité ? Les forêts de l'époque coloniale entre "destruction" et "déréglement des usages"

Les nombreux documents décrivant une coupe excessive au long de la période, ainsi que la réalité de l'expansion territoriale à partir des centres urbains du Río de la Plata, confortent l'idée d'une raréfaction "brute" des couverts forestiers à l'époque coloniale, c'est à dire une certaine disparition des couverts. Mais cette raréfaction semble également être le fruit de restrictions imposées par les propriétaires de terres à la coupe libre de droits des forêt. La question de savoir lequel de ces deux facteurs est prépondérant, nous le verrons, peut difficilement être tranchée. Si cette idée de raréfaction de la ressource-bois constitue une interprétation partagée de tous, deux opinions s'opposent. Pour certains, elle est le fruit d'un dérèglement des usages communs, et il faut préserver les forêts en les transformant en biens privés, car seule la propriété assure une

[65] Millot & Bertino (1991), cités par Ameghino (1995).
[66] On parle à Buenos-Aire de *Derechos de anclaje y leña*, droits d'ancrage et de bois de feu. Voir les nombreuses mentions de paiement de ce droit dans les actes du Cabildo de Buenos-Aires (Table des sources, Archivo General de la Nación Argentina).
[67] AGN.C36.20. et Archivo General de la Nación Argentina, Guerra y Marina, leg.20 –exp.19 ; leg.10, exp.29.
[68] DB.10. L'ouvrage de Diego Bracco apporte de nombreuses données sur le trafic de bois reliant cet avant-poste espagnol, situé dans une zone fortement boisée pour la région. Voir en particulier les documents DB19 à 28, dans la table des sources.
[69] La personne chargée de cette fonction appartenait au Cabildo, sa fonction étant celle d'avocat et de défenseur des intérêts de la ville face aux Autorités supérieures (Blanco Acevedo, 1944).
[70] AGN.C51.32.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

gestion conservatrice[71]. Pour d'autres, elle est au contraire le produit d'une appropriation privative de ces forêts du commun : limitant l'accès au bois, les propriétaires de terres font monter les prix de la ressource, voire la détruisent à leur profit. Le jeu complexe des autorités, qui parfois dénoncent et parfois tolèrent la coupe, permet cependant d'apporter quelques hypothèses sur les processus en cours.

Une raréfaction de la ressource directement liée à l'expansion des territoires urbains dans la région

Les villes de Buenos-Aires et de Montevideo polarisent, durant la seconde moitié du XIXe siècle, une part croissante du territoire de l'actuel Uruguay. Avec l'expulsion des Jésuites en 1767, les terres situées au nord du Río Negro, qui relevaient des Missions, passent dans l'orbite de Buenos-Aires. L'aire d'approvisionnement en bois de chaque centre adopte une forme originale de front pionnier, du fait du cantonnement des forêts aux seules vallées : les zones de coupe s'étendent du sud vers le nord, remontant le long des filons boisés que forment les galeries forestières. La meilleure approximation pour la délimitation de cette aire d'approvisionnement correspond à la répartition des documents forestiers coloniaux (figure I.3). Le front de Montevideo s'organise essentiellement autour du Río Santa Lucía et de ses affluents. Bois et charbon sont amenés principalement par voie terrestre en ville. Le front de Buenos-Aires est déterminé par la prépondérance du transport fluvial dans l'estuaire du Río de la Plata et du Río Uruguay : les zones de coupes correspondent aux secteurs accessibles par les bateaux, depuis les rives du bas Río Negro aux rivages situés à l'est de la ville de Colonia.

Les sources consultées confortent effectivement - en première analyse - l'idée selon laquelle cette expansion, liée à l'accroissement démographique urbain, est à l'origine d'une disparition de la ressource-bois. Deux types d'archives nous permettent de suivre sans rupture cette évolution : les actes des cabildos de Buenos-Aires et de Montevideo, ainsi que les liasses documentaires du fond "archivos de Hacienda y Gobierno" de l'*Archivo de la Nación* uruguayen. Les actes des cabildos traduisent une interprétation de l'état des forêts de la part des autorités. Le second type de document donne à voir quant à lui des récits individuels, qui sont de loin les plus riches dans leurs descriptions.

A Buenos-Aires, dix ans à peine après la refondation de la ville, en 1590, apparaît le premier texte régulant la coupe de bois des environs de la ville dans les actes du Cabildo. On exige l'arrêt de la coupe des "algarrobos" et "espinos" qui poussent dans les limites de l'ejido, car ceux-ci permettent d'abriter le bétail et d'éviter qu'il aille divaguer sur les terres cultivées[72]. Divers documents ultérieurs du même Cabildo mentionnent la "destruction" des forêts tout au long du XVIIIe. En 1608, ce sont les bateaux qui mouillent dans la rade qui en sont accusés ("ils ont détruit les montes")[73]. En 1619, et sans indication des responsables, on signale que "les montes des alentours de cette ville sont coupés et gâtés du fait de l'empressement que durant ces années

[71] C'est là l'argument fondamental de l'article de Hardin (1968) sur la "tragédie des communs".
[72] BA.ex.I.1.73 (2-7-1590).
[73] BA.ex.I.1.368.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

on a mis à l'extraction de bois de feu et d'œuvre, et l'on doit maintenant aller fort loin pour trouver du bois de feu et il y en a un grand manque"[74]. En 1622, les îles et les forêts proches de la ville seraient en train de connaître un sort similaire, puisqu'ils "sont en train d'être coupés et qu'ils disparaissent comme ont disparu les forêts proches de cette ville"[75]. Un siècle plus tard, en 1755, on fustige les "excès commis dans l'exploitation des forêts"[76], tandis qu'en 1803 on demande que soit réalisée une reconnaissance des "îles, montes et arroyos où se fabrique [le charbon], pour éviter que ne se consomment ces montes, au préjudice du public"[77]. Une personne est alors nommée pour la reconnaissance des "îles et montes de l'Uruguay et du Paraná", afin de porter remède au manque de bois, mesure renforcée en 1804 par la demande faite aux alcaldes de tous les partidos où l'on pratique le charbonnage de compter les charbonniers et les charbonnières pour avoir une idée de la façon dont on peut mieux approvisionner la ville[78]. Au-delà de cette seule mention d'excès de coupe, d'autres documents, tout au long de la période, évoquent un manque de bois de feu (*leña*) chronique dans la ville, ainsi que le montre le tableau I.4.

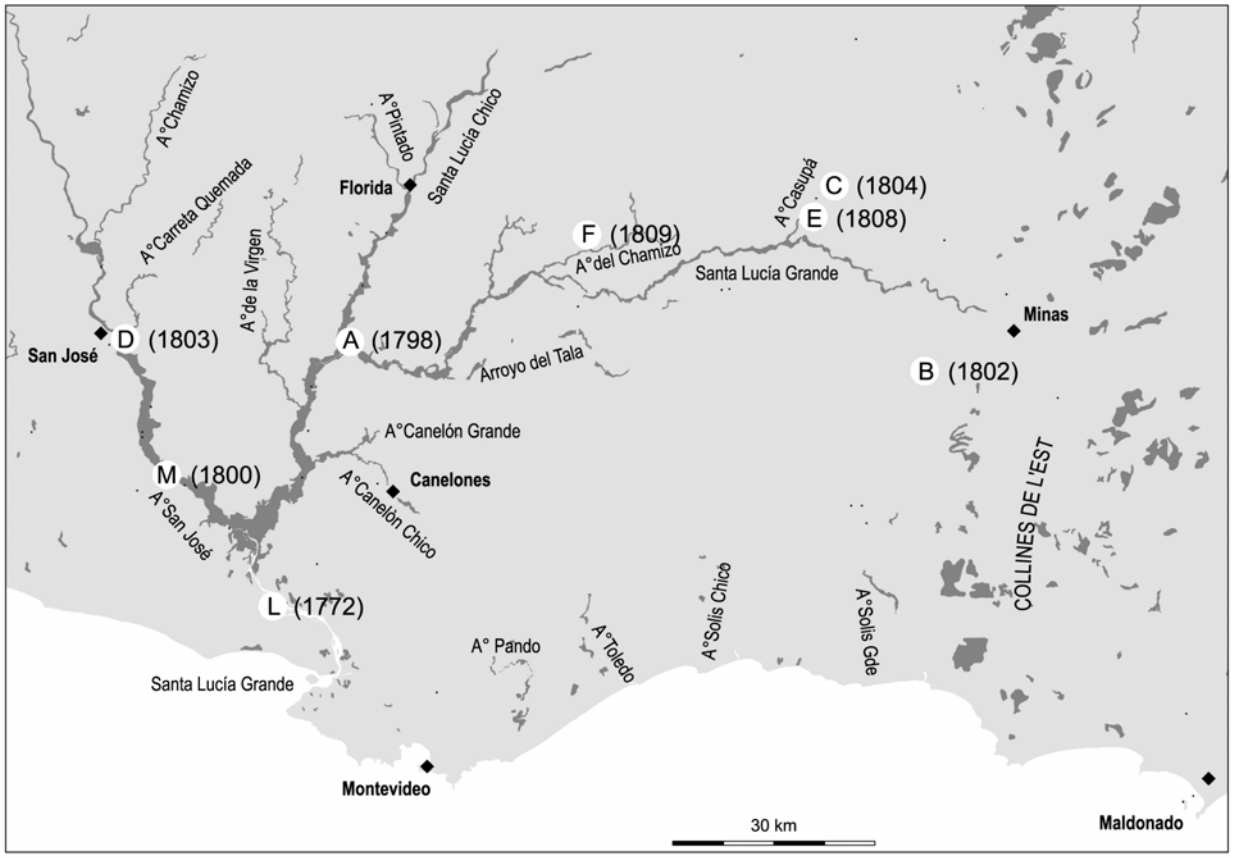
A Montevideo également, les autorités semblent impuissantes à contrôler une coupe qui se pratique contre les usages établis. La première mention relevée date de 1747, et concerne les Jésuites, établis au nord de la juridiction de la ville[79]. Mais à cette occasion on leur reproche une coupe sans licence. Le premier texte qui dénonce un "usage désordonné" des montes de la juridiction date de 1761. Il s'agit d'un "acte de bon gouvernement" du Gouverneur, lu en salle capitulaire[80], et qui fait la liste des atteintes aux forêts : coupe hors des périodes autorisées, négligences dans l'usage du bois coupé, ouverture de trouées dans les galeries forestières des ríos Santa Lucía et San José pour créer des passages à gué. Le résultat de ce "désordre pernicieux" est la "faible abondance" de bois en ville, qui risque de se retrouver en "grand manque d'une denrée si nécessaire"[81]. En 1794, dans un autre acte, le Cabildo de la ville demande au Gouverneur qu'il prenne des mesures contre les "excès" des charbonniers, bûcherons et fabricants de chaux (*caleros*), afin de "couper à la racine" le "dérèglement" que supposent leurs agissements[82]. Dans la ville de Maldonado enfin, située à l'est de la juridiction de Montevideo, le manque de bois semble également se faire sentir dès la fin du XVIIIe : deux textes du Cabildo local le mentionnent en 1792 et 1794, et deux autres le confirment une vingtaine d'années plus tard[83].

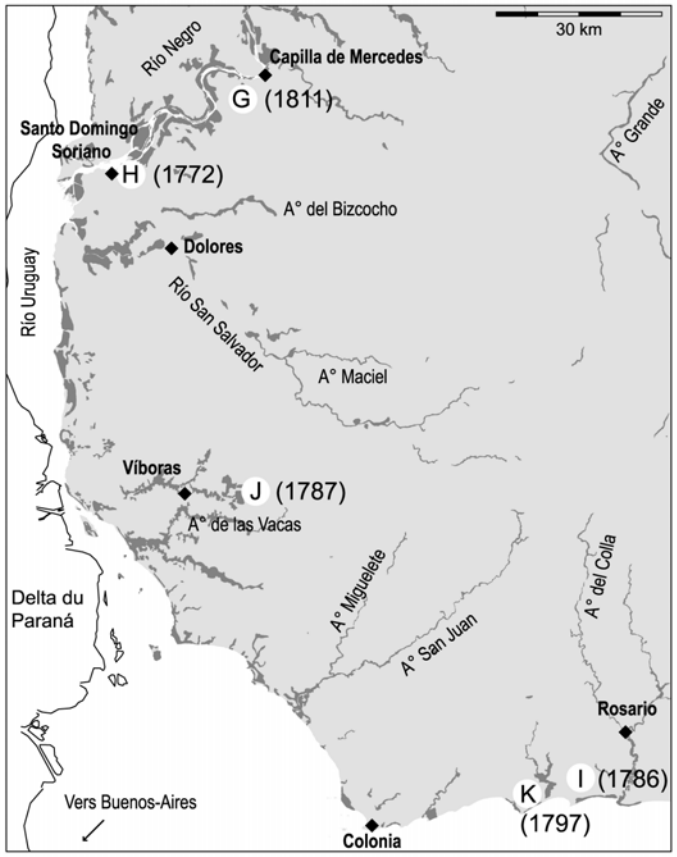
[74] BA.ex.I.4.235.
[75] BA.ex.I.5.229.
[76] BA.ex.III.1.579.
[77] BA.ex.IV.1.246.
[78] BA.ex.IV.1.370.
[79] CM.2.234 (05.03.1747). "...qu'on pourvoie à un acte qui demande aux révérends pères de la Compagnie de Jésus qu'ils laissent libres et débarassées les terres dont ils jouissent sans titre et qu'ils occupent sur l'arroyo Colorado, ainsi qu'ils retirent les ouvrages de coupe de bois qu'ils réalisent dans les forêts de cette juridiction sans licence".
[80] Cette salle était celle où se réunissaient les membres du Cabildo.
[81] CM.3.215. (27.04.1761). "Pour ce que m'a représenté l'Illustre Cabildo Justice, et Régiment de cette ville susdite, de l'usage désordonné et la coupe, que plusieurs individus font dans les forêts de ce Gouvernement, qu'une fois faite l'opération de coupe, [le bois] brûle, se gâte ou est emporté par les eaux des crues des rivières, car ils ne l'emportent pas avec assez de célérité, ce dont l'irréparable dommage est augmenté, ou parce qu'ils coupent, ou bûcheronnent durant des mois irréguliers, et déjà on ressent le peu d'abondance de bois de feu et d'oeuvre, de telle sorte que, si les choses continuent ainsi, cette Ville et cette Juridiction, manquant tant d'un bien si nécessaire, il est de mon obligation de mettre un frein et un remède équivalent à un désordre si pernicieux...".
[82] CM.4.471. (5.11.1794).
[83] AGN.cm.270a (1792) ; AGN.cm.270b (1794) ; AGN.cm.292a (1821) ; AGN.cm.292b (1821).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

I.4 - Localisation des principaux cas étudiés durant la période coloniale





Région de Colonia et Soriano (Juridiction de Buenos-Aires)

G (1811) - Cas étudié en particulier
Rosario - Noyau urbain
A° Maciel - Cours d'eau
- Couverture forestière en 1966

N

Figure I.4 - Localisation des principaux cas étudiés

DATE	THEME	DOCUMENT
2.7.1590	Amendes prévues contre la coupe d'arbres dans les environs de la ville.	BA.ex.I.1.73
5.3.1607	Interdiction de coupe de bois dans les environs de la ville (Río Bermejo).	BA.ex.I.1.368
14.4.1608	Mention de "destruction" des forêts par les navires entrant au port.	BA.ex.I.2.40
28.4.1608	Interdiction faite aux charretiers de Córdoba de couper du bois à moins de 6 lieues au nord et de 4 lieues au sud de la ville. Mention de manque de bois du fait "du peu de montes qu'elle possède en ses alentours".	BA.ex.I.2.46
29.11.1610	Interdiction de couper les jeunes saules poussant sur la côte du Río de la Plata.	BA.ex.I.2.312
20.5.1613	Nécessité de faire respecter par les "étrangers" et les navires de passage l'interdiction de coupe".	BA.ex.I.2.461
17.6.1619	Obligation faite aux estancieros de planter des arbres (pêchers) pour pallier le manque de bois de feu. Interdiction de couper les arbres qui rejettent de souche sans autorisation.	BA.ex.I.4.235
19.7.1622	Mention de hausse des prix du bois liée à la disparition des forêts proches de la ville.	BA.ex.I.5.229
1.7.1707	Mention du manque "notoire" de bois et de charbon dans la ville.	BA.ex. II.1.649
2.12.1755	Nomination de juges *comisionados* pour éviter les "excès commis dans l'exploitation des forêts".	BA.ex.III.1.579
28.6.1791	Mention de l'absence de forêts assez importantes pour faire du charbon sur la rive sud du Río de la Plata.	BA.ex.III.10.89
27.5.1803	Sur le manque de charbon et les moyens pour y remédier.	BA.ex.IV.1.246
23.1.1804	Sur le manque de charbon et les moyens pour y remédier.	BA.ex.IV.1.370
26.1.1804	Sur le manque de charbon et les moyens pour y remédier.	BA.ex.IV.1.373
8.2.1809	Sur le manque de charbon et les moyens pour y remédier.	BA.ex.IV.3.441
10.2.1809	Sur le manque de charbon et les moyens pour y remédier.	BA.ex.IV.3.446
19.11.1810	Nécessité de favoriser les plantations d'arbres (texte de la Junta Gubernativa).	BA.ex.IV.4.284

Tableau I.4 - Actes du Cabildo de Buenos-Aires évoquant une disparition, une coupe excessive ou un manque de bois et charbon entre 1590 et 1810.

A ces documents émanant avant tout des autorités, s'ajoutent des récits portés par des individus dans le cadre de litiges. Ces documents ont été obtenus pour l'essentiel pour la région de Montevideo (figure I.4) ; leur concentration entre 1798 et 1811 suggère un lien direct entre raréfaction de la ressource suite au développement démographique de la région au cours des années 1730-1790, et conflictualité. Cela confirmerait l'impression donnée par les documents antérieurs, celle d'un manque chronique de bois. Nous allons présenter dans les lignes suivantes sept litiges particulièrement importants, du fait de l'information qu'ils procurent. Ils ont pour point commun d'être formulés par des vecinos qui vraisemblablement possèdent une terre, ou du moins possèdent quelques biens (animaux et/ou cultures). Tous désignent comme responsables de la disparition des forêts les travailleurs du bois : les bois disparaissent parce qu'on les coupe… un récit trop évident pour être totalement congruent ?

Cas A : García de Zúñiga contre des intrus (1798 à 1802)

En 1798, Juan Francisco García de Zúñiga, Commandant des milices d'infanterie de la ville de Montevideo, qui a racheté à la Junte des Temporalités des Jésuites[84] une terre située au nord de la ville, dans la fourche que forment les ríos Santa Lucía Grande et Chico, se plaint d'intrus venus s'installer sur ses terres. S'y trouvent en effet "plusieurs individus qui, foulant aux pieds mes droits, rasent mes montes, créent des passages pour mon bétail et me causent d'autres

[84] Cette Junte avait pour mission la vente des biens confisqués aux Jésuites après leur expulsion de l'Amérique Espagnole en 1767.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

préjudices encore"[85]. Sa plainte a peu d'effet, bien que le Gouverneur ait consenti à faire déloger les personnes en question, puisqu'en 1802, ce ne sont plus 6, mais 20 personnes qui auraient indûment bâti des chaumières sur ses terres.

Cas B : Les vecinos du Solís Grande contre les hacendados Tordillo et Martirena (1802 à 1806) : "C'est pour ces raisons évidentes que sont aujourd'hui rasées les forêts autrefois connues pour être touffues et abondantes".

En 1802, dans le partido de Solís Grande, un fleuve côtier de l'est de la juridiction de Montevideo, un conflit a opposé un groupe de vecinos à deux autres personnes accusées de louer les forêts aux fabricants de chaux de la zone -nous reviendrons sur cette location[86]. Le long litige qui en découle (4 ans, 200 folios) est l'occasion, pour ces vecinos accusateurs, de dénoncer ces fabricants comme étant la cause première de la disparition forestière : dans une lettre au juge local, ils les signalent comme "les uniques personnes ayant détruit les montes et les îles, privant les vecinos du recours au bois nécessaire à l'alimentation de leurs familles […]. Chaque fournée de chaux consume environ cent-cinquante charretées de bois […]. Dans la juridiction de Minas, on compte de douze à quatorze fours, et on se figurera en conséquence l'état dans lequel ils vont laisser ces montes si on ne met pas au plus tôt un frein à ce désordre". Consulté sur la question, le Síndico Procurador General[87] du Cabildo de Montevideo entame un long plaidoyer contre ces désordres et la crise dont ils sont responsables ; son exposition conforte également l'idée que la rétraction des surfaces forestières va de pair avec le développement démographique et l'extension territoriale :

> "Durant la première époque de fondation [de ces provinces], on n'a guère entendu les altérations qui sont aujourd'hui si fréquentes sur cette matière, sûrement parce que l'abondance de ces terres, et leur grande fertilité, ont comblé tout le monde, et que la surabondance a été le lot de tous ; mais les destructions qu'on réalise depuis dans leurs montes, cet entrain avec lequel chacun a abattu les arbres à sa guise, les a coupé à la racine, sont la cause de ce que les villes [*poblaciones*] les plus grandes ne trouvent pas le bois nécessaire à leurs besoins et usages. Si l'on rétablissait l'observance des Lois si sagement édictées [...], ces campagnes redeviendraient alors florissantes. Nombreux ont été les désordres observés dans la coupe des arbres, tranchés à mi-tronc, et qui meurent par la suite. Dans ces Provinces, on doit ordonner l'observance de l'instruction de Torivio Perez Bustamante pour qu'on use de bonne police en cette matière, et qu'on ne rase pas les montes, ni qu'on maltraite ni étête les arbres, mais que ceux-ci soient travaillés et élagués dans leurs parties hautes, sans toucher le tronc..."

Le Síndico Procurador General termine son exposition en soulignant les dramatiques conséquences pour Montevideo de la pénurie de bois et charbon qui, si ce type de traitement continue, va aller en augmentant. Il indique malicieusement le tort que pourrait porter au renom du Gouverneur la nouvelle que la Province a perdu ses richesses en bois, et avance quelques propositions pour contrôler le "désordre". Cette notion est centrale dans ce récit de crise ; on voit ici comment un groupe de vecinos, appuyés par le Cabildo, opposent un usage patrimonial de la

[85] AGN.C49.11.
[86] AGN.C51.32.
[87] Voir note N°70.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

ressource forestière, face à la coupe massive des fabricants de chaux. Pour les premiers, on pense en termes d'arbre plutôt que de forêts, chaque pied nécessitant un soin particulier. Le problème essentiel n'est pas la coupe en soi, mais la façon dont elle est menée : il s'agit de procéder à des prélèvement ponctuels de feu de bois ou de petit bois d'œuvre, mais sans tuer l'arbre, qui doit pouvoir produire en continu. Les seconds, agissant sur une vaste zone, s'occupent peu du maintien dans le temps de la productivité ligneuse : ils pensent en termes de forêts plutôt que d'arbres, en termes de volumes plutôt que de gestion pied par pied, ce qui explique que leurs coupes ne soient pas soigneuses du rejet des souches et de la préservation des jeunes plantes[88].

Cas C : Le Juge du Partido du Soldado et de Casupá contre le fabricant de chaux Josef Abadía (1804) : une "coupe déréglée" au détriment du "bénéfice du commun".

Le 22 août 1804, le Commandant de la ville de Minas reçoit une plainte d'un fabricant de chaux, Josef Abadía, dont la troupe de coupeurs de bois s'est vue interdire d'activité dans la galerie forestière de la rivière Casupá, par le Juge du partido éponyme[89]. Il revient cher de maintenir inactive une troupe formée de charrettes et de péons, signe de son importance numérique. Sommé de s'expliquer, le Juge explique les raisons pour lesquelles il a procédé à cette interdiction. Abadia, qui possède le droit exclusif d'approvisionner en chaux la place-forte de Montevideo, avait certes obtenu le droit (*licencia*) de venir couper annuellement du bois pour les besoins de ses fours. Il avait cependant commencé à en "abuser", et à venir "clandestinement" bûcheronner. Le juge évoque une lettre ancienne d'un an (5 août 1803), dans laquelle un vecino, accompagné de son contremaître, avait fait part au Gouverneur des "dévastations considérables opérées par les fabricants de chaux [caleros] José Abadia et Fermín Ybargoyen dans des petits montes qui se trouvent près des maisons". Encore une fois, ce cas présente l'opposition entre un "voisinage" (*vecindario*) paysan qui s'oppose à une extraction massive réalisée par des entrepreneurs étrangers au partido. Les raisons pour lesquelles le juge a interdit "la coupe déréglée" sont longuement exposées :

> "Déterminer pour la coupe l'arroyo Milán[90], entouré de vecinos, ne me paraît guère être une bonne décision […] car elle ne contemple que le bien particulier des fabricants de chaux, ou du seul fabricant [Abadia], et oublie le bénéfice commun de tout le voisinage, d'ici à Minas, des laboureurs du Solís, Santa Lucía, car tous nous venons ici nous fournir, et nous nous retrouverons privés d'un bénéfice si général pour nos élevages et nos emblavures. Certains montes existent, plus éloignés, auxquels les fabricants pourraient avoir recours, mais je crois que lorsqu'ils demandent qu'on leur désigne un lieu de coupe, ils ne cherchent qu'à proximité".

[88] Le Síndico Procurador General affirme qu'il "est de notoriété publique que les mois les plus propres, selon le climat, pour la coupe et le bûcheronnage sont ceux de mai, juin, juillet, et une grande partie d'août, et qu'en laissant la fourche et les branches principales, l'arbre est élagué, et garde toute sa force et sa vigueur pour rejeter à nouveau, et redevient utile au bout de peu d'années ; [il rappelle que ceux qui contreviennent à ces lois occasionnent un "préjudice général", car ils ne servent que leur "intérêt particulier"] [...] D'autres font leurs coupes à l'intérieur et en divers parages de la forêt, puis, formant de grands faisceaux de bois, ils les traînent au-dehors sans chercher de sentier, bousculant et arrachant à la racine tout arbre tendre, d'une façon telle qu'ils les détruisent tous, brisant là l'augmentation des forêts. Du fait de ces principes évidents de désordre, des forêts qu'on a connu touffues et abondantes se trouvent aujourd'hui rasées".

[89] AGN.C70.94 (1804).

[90] Rivière relevant du partido de Casupá et Soldado. Désigner la rivière suffisait à déterminer la forêt à couper, puisque seules les vallées contenaient du bois dans cette partie du territoire.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Cas D : Le Cabildo de San José contre les fabricants de charbon (1803-1805)

Aux plaintes des habitants des campagnes, relayées soit par le Cabildo de Montevideo (cas B), ou par le juge du partido (cas C)[91], s'ajoutent également des plaintes issues des cabildos des petites villes de l'intérieur de la juridiction montévidéenne. Durant deux ans, le Cabildo de San José, noyau de peuplement situé au nord-ouest de la capitale, s'oppose aux "préjudices irréparables" causés à la ville par les "fabricants de charbon des montes les plus proches", qui "détruisent sans mesure tous types d'arbres"[92]. Par décret du 4 juillet 1803, le Gouverneur intime l'ordre aux charbonniers de s'établir au-delà d'un certain périmètre, "laissant à la Ville le maigre secours des bois nécessaires pour la réparation de leurs maisons, clôtures, et autres nécessités…".

Cas E : Les vecinos du Santa Lucía contre le fabricant de chaux Fermín Ibargoyen (1808)

En 1808, un conflit opposant 14 *vecinos* du fleuve Santa Lucía suggère encore une fois qu'une certaine solidarité entre paysans s'instaure contre les fabricants de chaux[93]. L'accusé a déjà été cité dans un cas antérieur (cas C), mais pour une zone plus au nord. L'un des signataires de la pétition, Nicolás Gadea, avait pris parole en tant que juge du partido du Soldado et de Casupá en 1804, mais il n'apparaît dans celui-ci que comme simple *vecino*. Le représentant de ce groupe, Nicolás Ximeno, brosse un tableau historique des raisons pour lesquelles ils se plaignent, désignant d'emblée les agriculteurs[94] comme des défenseurs vigilants des forêts : ils ont "de tout temps développé les montes qui couvrent les deux rives du Santa Lucía, soit en les défendant de l'entrée fréquente du bétail qui paît sur leurs bords soit en veillant à leur coupe et à leur élagage annuel, ou encore en maintenant des querelles contre les ennemis de leur existence, charbonniers, bûcherons et fabricants de chaux..". Reprenant le mode rhétorique du cas B, le récit procède par allers et venues entre l'évocation du cas particulier qui justifie la plainte, et des considérations générales sur l'état des forêts dans les campagnes : la crise exposée relève donc autant d'un événement brutal (une coupe de grande ampleur à un moment précis) que de la répétition de ce type d'événement depuis trop longtemps au yeux des plaignants.

L'événement brutal est récent, et il est le fait de "l'empressement" avec lequel la troupe nombreuse du fabricant Don Fermín Ibargoyen a "détruit" les forêts du Santa Lucía, puis emmené le produit de son méfait : "On peine à trouver des termes assez expressifs pour expliquer de façon adéquate l'atrocité d'un tel évènement, tellement inédit que d'un seul coup il a brisé les multiples actes de bon gouvernement qui interdisent sous aucun prétexte de raser les montes. Il a ôté à quinze familles un moyen de subsistance, un recours dont ne peut se passer le laboureur dans une campagne ouverte de toutes parts, et de tous côtés exposée aux dommages du bétail. Il a conspiré

[91] Le "jueces comisionados" étaient nommés parmi les habitants des lieux. Dans le cas C, le juge s'excuse à un moment de la lenteur de sa réponse au Gouverneur par les travaux agricoles qu'il a dû réaliser. Il n'est donc pas surprenant que ces juges prennent souvent parti pour les vecinos -qui sont leurs égaux en terme de statut- dans les conflits qui les opposent aux coupeurs de bois.
[92] AGN.C78.66. Lettre envoyée au gouverneur Joaquín del Pino en 1803.
[93] AGN.C88.21. Voir en annexe I.1 (document 1) des extraits développés du texte original.
[94] Il semble dans ce cas que l'on ait affaire à des personnes exerçant essentiellement l'agriculture, bien que le texte soit équivoque (vecinos acendados, y de Exercicio Labradores) : s'agit-il d'éleveurs et d'agriculteurs protestant ensemble, ou bien de propriétaires de terres (sens donné ici à hacendado), ayant pour "exercice " l'agriculture ? La deuxième hypothèse est ici retenue.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

contre une branche de l'industrie, la plus privilégiée[95] peut-être". Mais les racines de la crise sont anciennes, mesurée à l'aune de la durée depuis laquelle les plaignants se sont installés dans la région, et au progrès continu de la disparition forestière :

> "Le propriétaire ancien […] est le témoin permanent de la haine positive avec laquelle on considère les montes de cette Campagne […]. Il étend son regard sur les rivières opulentes qui fertilisent notre grande terre, et il ne découvre guère autre chose que les traces d'une main destructrice qui fait tout ployer sous l'impulsion de sa vengeance ou de sa bêtise. C'est ainsi que progressivement disparaissent les immenses étendues boisées que la nature et le soin de nos aïeux nous avaient léguées […]. Il est ainsi probable que vienne le temps où nous ne pourront même plus trouver trace d'une richesse qui, par caprice ou négligence, est déjà presque épuisée".

Cas F : Les vecinos du Partido de Chamizo contre les fabricants de charbon et les coupeurs de bois (1809-1811) : quand la disparition des forêts entraîne une mutation territoriale des activités rurales.

C'est à la veille de la révolution de 1810 qu'apparaît un document présentant une longue plaidoirie de la part de *vecinos*, à l'encontre des coupeurs de bois de tous types, qui marque une césure avec les documents antérieurs[96]. Initiée par des laboureurs[97], elle dessine clairement une double opposition sur le thème de la destruction forestière. D'une part, on signale expressément et avec force détail les responsables, charbonniers et bûcherons. D'autre part, on montre que l'activité agricole et l'activité pastorale ne sont pas égales devant le manque : c'est la première, essentiellement, qui pâtit de l'absence de bois, car elle ne peut plus réaliser de clôtures pour protéger ses emblavures. Sous l'effet de la raréfaction forestière, elle serait en train de disparaître des zones sud de la juridiction de Montevideo. Ce document suggère donc, pour la première fois, qu'une véritable mutation des activités rurales de la région est à l'œuvre dans les années 1800-1810 : l'ampleur de la crise dépasse donc, dans ce récit, les mentions ponctuelles pour en faire une question propre à toute la juridiction. Quel crédit peut-on lui prêter ? Douze *vecinos* seulement signent la plainte, mais, fait marquant, celle-ci est longuement reprise par le défenseur du Cabildo, le Síndico Procurador General, qui à trois reprises (22 et 28.03.1809 et 31.12.1811) appuie la position des laboureurs.

Selon les plaignants, cela fait douze ans que des charbonniers se sont introduits dans les forêts des rivières de San José et de Chamizo, qui bordent leurs estancias. Ces "ennemis les plus cruels" de leurs "véritables intérêts" ont "entièrement ruiné ces montes", allant jusqu'à déraciner les souches pour faire leur charbon. Il ne reste guère plus qu'une demi-lieue de galerie forestière intacte sur la rivière Chamizo. Ailleurs, les forêts ne donnent plus aucun de ces "bois commodes", c'est à dire de pièces utiles aux travaux ruraux, afin de former des chaumières, des corrals, et des clôtures pour les emblavures, et "on ne trouve aujourd'hui plus un seul bout de bois régulier pour réparer des choses si nécessaires". Cet état de carence chronique est confirmé indirectement par la

[95] Au sens d'importante.
[96] AGN.C91.29. Voir en annexe I.1 (document 2) des extraits développés du texte original.
[97] Ils ne se présentent pas comme tels, mais simplement comme vecinos. Cependant, ils sont désignés comme laboureurs par leurs interlocuteurs, à l'instar du Gouverneur (réponse de G.Vigodet du 10 déc 1809). Possesseurs d'estancias, ils sont probablement également propriétaires d'un peu de bétail, mais cette activité semble être secondaire pour eux.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

I.5 - Les recompositions spatiales des activités agricoles liées au manque croissant de bois dans la région de Montevideo
Interprétation graphique de la plainte des vecinos du partido de Chamizo (AGN.C91.29. mars 1809)

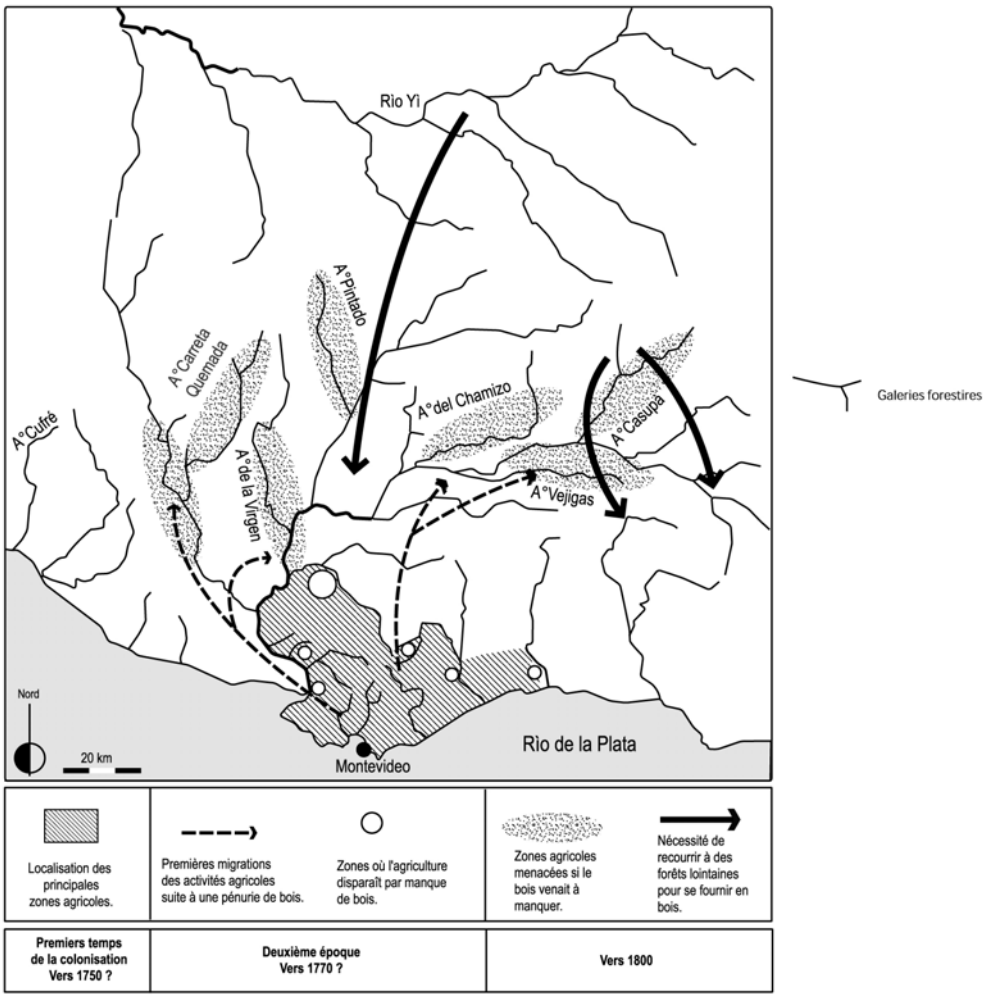


Figure I.5 - Recompositions spatiales des activités liées au manque de bois dans la région de Montevideo : interprétation graphique d'un document de 1809

note d'un charbonnier datant du 5 mars 1811, insérée dans la liasse du litige, où il demande le droit de déplacer son ouvrage dans des galeries situées plus à l'ouest (rivières Luis Pereira et Pavón), les forêts de la rivière San José ayant peu de bois.

C'est cependant l'intervention du Cabildo en faveur des laboureurs qui imprime au document un ton original. On commence par évoquer selon des termes convenus le dérèglement des coupes menées par les charbonniers, à l'origine des "innombrables préjudices" que subissent les habitants de la juridiction. Il y a encore "peu de temps", la situation permettait à tous d'obtenir du bois pour les besoins pastoraux et agricoles, visiblement dans un contexte de polyactivité à dominante agricole[98]. Mais "ce bénéfice a disparu avec la promptitude du jour d'hier". La

[98] A bien des égards, ce texte conforte les thèses les plus récentes sur le profil productif des campagnes rioplatéennes à la fin du XVIIIe et au début du XIXe, dont l'ouvrage de Jorge Gelman (1998) sur la région de Colonia est emblématique. Cet auteur insiste sur l'importance essentielle des petits producteurs et de l'agriculture céréalière dans la région, à contre-courant d'une historiographie qui décrit le sud uruguayen comme un territoire précocément dominé par la grande propriété pastorale. D'importants contingents de petits agriculteurs pratiquant la polyactivité auraient subsisté jusqu'aux début du XIXe au côté des estancias, ces grandes propriétés ne s'étant progressivement affirmées comme mode quasi-unique d'utilisation du sol qu'au cours du XIXe siècle. Le texte analysé ici s'insère dans cette ligne d'interprétation, puisqu'on y observe des paysans

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

principale victime de cet état de fait -c'est là le point central du texte- est l'agriculture. Elle qui "autrefois fleurissait, aidée par l'immédiateté des montes qui prêtaient au laborieux laboureur les bois nécessaires à [la construction de] ses vastes clôtures", est menacée de déplacement car seules les forêts du "Santa Lucía, du San José, et d'autres rivières éloignées, leurs procurent un maigre secours pour se maintenir" à proximité de la capitale. La nécessité de changer de lieux de culture tous les cinq à six ans, sur des terres que l'on ne fertilise pas, exige que l'on dispose de bois pour construire des barrières mobiles, et la disparition de la ressource forestière rend donc cette activité très vulnérable. Une interprétation graphique de l'argument développé par les auteurs du texte est présenté avec la figure I.5.

Ce même document souligne ainsi la précarité de la situation des agriculteurs les plus proches de Montevideo (donc de la zone où les galeries forestières ont été le plus entamées). Les zones d'agriculture auraient, depuis la moitié du XIXe siècle, migré loin de la capitale à cause de l'impossibilité de protéger par la clôture les surfaces plantées. Le manque de bois pousserait les *vecinos* à aller chercher le précieux bien dans les galeries encore "vierges" du centre de l'actuel Uruguay (Río Yí), situé à 120 km au nord de Montevideo. "Ne pouvant pas compenser le coût du transport de bois sur de longues distances pour conserver leurs clôtures", les personnes concernées doivent soit changer de type de production, soit émigrer plus loin. Les auteurs précisent même comment s'opère le changement en fonction du statut des producteurs : les propriétaires de terres, ne pouvant plus pratiquer la culture, passent à la mono-activité pastorale ; les fermiers, qui par définition ne possèdent pas de terre, émigrent pour pratiquer la céréaliculture de plus en plus loin de la ville. Les conséquences d'une telle évolution seraient donc doubles pour le territoire concerné. L'équilibre entre grandes productions est bouleversé : la polyculture cèderait la place à l'élevage pratiqué seul, car moins dépendant du bois. Ensuite, cette situation aurait pour conséquence l'expulsion centrifuge des travailleurs non propriétaires, dépendants du bois pour se maintenir sur des terres qui ne leur appartiennent pas. La crise dessinée dans ce récit est donc d'une ampleur qui dépasse de loin le simple manque de bois. Les forêts, ici, apparaissent comme un élément marginal du territoire en termes de surfaces, mais fondamental en ce qu'elles permettent sa structuration par les activités rurales. Ce n'est pas le moindre des paradoxes que de découvrir des formations arborescentes marginales constituer une véritable armature dont dépend l'activité des terres en herbe. De forestière, la crise devient alors pour les auteurs une crise territoriale, de l'agriculture en particulier.

Cas G : Pascual Félizes de Molina contre Don Bernardo Fares (1811) : la plainte d'un "homme aux vieux souvenirs"

En février 1811, alors que les premiers troubles liés aux conflits de l'indépendance ont commencé, un *vecino* des rives du Río Negro (extrême ouest du pays) confirme encore ce récit de crise fini-coloniale : des abondantes forêts des débuts de la fondation de Montevideo, il ne reste plus grand chose vers 1810[99]. Là encore, une plainte ponctuelle -il s'agit de refuser à un voisin le

agriculteurs nombreux, luttant contre leur déplacement par la monoactivité pastorale, sous l'effet du manque de bois qui les empêche de maintenir leurs clôtures contre le bétail.

[99] AGN.C99.116 (1811). Voir en annexe I.1 (document 3) des extraits développés du texte original.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

droit de couper du bois- s'appuie sur une évocation générale et historique de la situation. Au nom de l'expérience de l'âge, on fustige le dérèglement des temps nouveaux. Les responsables de la coupe sont "généralement" des gens sans possessions[100], à qui la conservation des forêts importe peu, et là encore, les *montaraces* sont désignés comme principaux coupables :

> "Une observation constante et une expérience fondée sur des faits qui sont à la vue de tous prouve que l'habitant de nos campagnes, qui n'apprécie guère d'autres richesses que l'or du Chili et l'argent du Potosí, conspire contre ceux qui, dans les pays civilisés [*cultos*] font l'objet d'une préférence absolue. […] on a coupé à la racine les boisements touffus qui autrefois enrichissaient et décoraient les rivières de Santa Lucía et Tala. L'homme qui possède de vieux souvenirs se rappelle avec douleur ce que furent ces rives, et face à leur actuelle désolation, il pleure les progrès désolateurs de la main à laquelle le gouvernement a permis la coupe des forêts"

Au terme de cette présentation de sept litiges, on voit donc qu'un récit partagé par de nombreux acteurs s'instaure aux débuts du XIXe dans la région de Montevideo. La concentration des textes à cette période, et leur absence avant les années 1790 peut faire croire à la congruence entre leur affirmation centrale - les forêts disparaissent - et les processus ayant lieu : le récit de crise émergerait parallèlement à la raréfaction croissante du bois. On doit cependant nuancer ce récit de crise, tenu pour l'essentiel par des paysans à l'encontre des coupeurs de bois : la raréfaction n'est, semble-t-il, pas que le produit d'une disparition de la ressource.

Une raréfaction due à un problème d'accès à la ressource ? Quand le "désordre" forestier est lié aux "hommes puissants"

En effet, une série de documents contemporains des cas précédents amène à mettre en doute l'unique responsabilité des coupeurs de bois dans la "destruction", et à rechercher l'origine de celle-ci plutôt dans les tensions sociales à l'intérieur du monde des producteurs (éleveurs, agriculteurs et polyactifs)[101]. Notre hypothèse est ici que le récit de crise forestière pourrait s'interpréter comme un élément médiatisant des conflits pour l'accès à la ressource-bois. La dénonciation d'une crise serait alors un mode de régulation agressive en faveur des possédants de la terre, qui par ce biais cherchent moins à protéger les forêts qu'à réussir à obtenir des autres ruraux[102] un paiement en échange d'un droit de coupe. L'existence de ce mode de régulation ne s'entend que dans le cadre du statut commun des forêts, qui supposait donc que certains acteurs devaient "convaincre" par la force ces autres ruraux de payer pour un bien auquel -théoriquement- tous avaient accès.

[100] C'est le sens que nous donnons ici à "haciendas", qui ne semble pas concerner uniquement le bétail, mais également la terre.
[101] Les questions d'accessibilité au bois doivent s'entendre, dès la seconde moitié du XVIIIe, comme une affaire relevant uniquement des rapports existant dans la société coloniale espagnole : à part une brève mention en 1757, les indiens n'ont - semble-t-il- guère posé de problèmes dans ce domaine. Dans un document du 03.10.1757 (CM.2.491), en effet on évoque la nécessité de créer des forts au nord de la ville, afin que l'on puisse protéger le bétail des indiens, et faire du bois sans dangers.
[102] Paysans sans terres, coupeurs de bois professionnels, ou encore propriétaires terriens dont la propriété ne possède pas de bois.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Dans la région de Montevideo (nous analyserons des cas relevant de Buenos-Aires plus bas), ces documents apparaissent de façon simultanée à ceux étudiés précédemment. Le Gouverneur militaire de la place demande le 20 août 1802 qu'on "détermine la légitime propriété des forêts que bordent les estancias, du fait que les maîtres de celles-ci interdisent aux bûcherons et charbonniers d'y pratiquer leurs coupes, prétendant en être les propriétaires"[103]. Il indique avoir été instruit du "grave préjudice public dont on pâtit du fait de la prétention générale à rendre exclusifs les coupes de bois et les charbonnages, dans les forêts que divers *hacendados* réclament comme leur appartenant". Comme à l'accoutumée lors de ce type de situation, on convoque des témoins, en la personne de *vecinos* reconnus de la campagne. Sept personnes viennent du partido des Cerrillos, zone située à l'ouest de la ville, sur la marge gauche du fleuve Santa Lucía. Ils donnent de la situation une image notablement plus complexe : certes, une des causes premières de la raréfaction et de l'enchérissement du bois est due à l'action des charbonniers, mais également à la mainmise des propriétaires de terres sur les forêts qui occupent leurs terres : "… les forêts ne sont pas autant recouvertes d'arbres qu'autrefois. […] maintenant, on va couper le bois bien plus loin qu'avant, et les charbonnages se sont bien éloignés, tandis qu'en même temps, les maîtres des terrains posent problème…" (témoin 1). Ce même témoin fait de cet accaparement un phénomène nouveau, qu'en vingt-cinq ans de présence dans le secteur il n'a jamais vu : depuis "peu de temps", les propriétaires des zones boisées du río Santa Lucía "ont commencé à se rendre propriétaires de ces forêts et marais". Selon le témoin 4, il y aurait environ trois ans que ce processus se serait enclenché (soit 1799). Pour lui ainsi que pour le témoin 7, tous deux "estancieros" donc possesseurs de terres, c'est le fait des "hommes puissants" du voisinage, dont les terres jouxtent les forêts.

En somme, n'assisterait-on pas dans la région à un double processus : un manque croissant de bois, denrée sollicitée par une population sans cesse augmentant, accentué à la fin du XVIIIe par les limitations opposées par les propriétaires à un usage commun ? Il serait d'ailleurs logique que cet accaparement privatif ait été en partie causé par la raréfaction physique de la ressource : le bois devenant un bien rare et donc cher, il devenait intéressant de s'assurer une maîtrise privée de son extraction. Dans ce contexte, naturellement, les plus puissants étaient les mieux à même de tirer parti de leur rente de position territoriale : les plus grandes terres étaient celles possédant le plus de galeries forestières. Les lignes de tensions se ramifient sous ce nouvel angle, passant d'une simple opposition *montaraces* / paysans en général, à un faisceau où la principale opposition devient celle qui oppose les paysans en fonction de leur statut.

Dans le cas qu'on évoque, ces témoins donnent donc une vision nuancée des choses, sans négliger les effets évidents de l'expansion des centres "urbains" de la juridiction, la Villa del Canelón et la Población de San José : ces agglomérations captent dorénavant une partie du charbon autrefois amené directement à Montevideo, et font augmenter la consommation globale. La situation a changé au point qu'on va faire du charbon jusque dans la galerie forestière du Yí et de ses affluents, distants de trente à quarante lieues vers le nord (témoin 2). Mais au-delà de ces précisions, leur propos permet de relativiser fortement l'idée selon laquelle le "dérèglement"

[103] AGN.C54.87.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

forestier n'est que le seul produit d'une coupe excessive : si dérèglement il y a, celui doit également être expliqué par la question foncière et juridique. Dès 1796, plusieurs bûcherons des zones dunaires situées à l'est de la ville de Montevideo entament un procès contre Melchor de Viana[104]. Celui-ci leur interdit la coupe des "joncs" qui poussent dans les dépressions humides formées entre les dunes de la côte. Ces joncs relèvent d'une problématique exactement similaire à celle des forêts, puisqu'ils alimentent les fours des boulangers, des briquetiers et d'autres encore. Les plaignants accusent Viana de vouloir en fait leur faire payer un droit pour cette coupe, et non pas de leur interdire purement d'y accéder.

Notre hypothèse est confirmée par trois autres cas précis où des propriétaires terriens interdisent la coupe de bois. En 1802 encore, et dans le cas déjà étudié du litige entre les vecinos du partido de Solís Grande et deux propriétaires (cas B[105]), nous avons insisté sur la désignation des fabricants de chaux comme étant les responsables de la "destruction". Mais ces mentions servent en fait à renforcer les propos des plaignants, qui s'opposent principalement à deux "hacendados", Don Manuel Tordillo et Don Martirena. Ces deux hommes "défendent comme leur appartenant deux îles boisées, produit de la nature divine, non pas avec l'objet qu'elles servent à leurs besoins, et usages de leurs maisons et troupeaux, mais afin d'en vendre le produit aux fabricants de chaux". Ils seraient en train de louer les forêts à ces fabricants, "lesquels sans aucune considération coupent et détruisent de la façon qu'on peut aujourd'hui observer, car beaucoup de ces rivières et îles sont aujourd'hui entièrement louées". Les vecinos se disent si malmenés par la situation que si aucune solution n'est trouvée, ils se verront "dans la dure nécessité d'abandonner leurs terres et leurs labours à cause de l'appropriation des forêts des alentours de [leurs] habitations par deux ou plusieurs individus, qui leur interdisent de couper le moindre pieu pour corrals". En mars 1804, le charbonnier Bonifacio Carito dépose une plainte au juge du partido de la rivière du Pintado[106] : la personne propriétaire des terres où se trouve la galerie forestière du Santa Lucía Chico lui ayant donné son accord pour "travailler à la fabrique du charbon", alors qu'il avait préparé entre six et sept charretées de bois, voilà qu'elle lui interdit de le cuire sur place, et lui ordonne de quitter les lieux. Son seul but serait, au dire du plaignant, de lui faire "perdre son travail". En novembre 1807, enfin, c'est un simple vecino du partido de Solís Grande qui s'offusque : “Avec le juste dessein de préparer les corrales nécessaires au battage du blé que j'ai sur pied, je me suis dirigé vers la forêt afin de couper les pieux nécessaires, et persuadé que personne ne m'interdirait une telle coupe, si nécessaire et autorisée à tous les agriculteurs pour toutes les forêts, [...] j'ai eu la mauvaise surprise de voir apparaître le contremaître de l'Estancia de Don Juan F.Garcia [...], pour m'interdire la susdite coupe”[107].

[104] AGN.C30.35. "...ni dans la première, ni dans la seconde mesure d'arpentage, ne se trouvent comprises les dunes et levées qui produisent le jonc que coupe Reboredo ; il s'agit de marais et de dunes qui se trouvent près du rivage de la mer ; ils ne peuvent servir à rien d'autre que pour la coupe des joncs à Viana ; ils sont incapables de produire de l'herbe pour l'alimentation des animaux... [...] ...de telle sorte que Viana, comme on vient de le dire, ne peut y tirer parti de rien. Mais si, au grave préjudice du Commun, auquel ce rivage appartient, on concédait à Viana sa propriété, il se ferait maître des joncs qu'il produit, et ne trouverait en eux qu'une mine de grande utilité, imposant un prix exorbitant pour la seule coupe de chaque charretée de joncs, que tous seraient obligés d'acquitter pour l'achat d'un combustible, non unique, mais le plus à propos pour la fabrication de briques, et d'autres matérieux dont la Ville fait ses édifices".
[105] AGN.C51.32.
[106] AGN.C70.85.
[107] AGN.C86.38.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Cette situation est entérinée par un acte de bon gouvernement de 1807, significativement intitulé "…contre la coupe excessive de bois et surtout contre ceux qui l'interdisent, ou font payer des droits à qui veut l'exercer"[108]. On y ordonne aux juges des partidos de Santa Lucía, San Ramón, San José et Canelones de veiller à ce qu'on "n'oppose aucun obstacle à la coupe de bois par les *montaraces* et les *vecinos*, et encore moins à ce qu'on n'exige aucun intérêt ou bénéfice pour les charretées que ceux-ci coupent…". Cette situation présente donc selon nous des éléments permettant de mettre en doute la réelle congruence entre récits et processus bio-physiques de disparition forestière. La dénonciation de la destruction ne recouvre-t-elle pas en partie des stratégies d'accaparement de la ressource ?

Dans la région de Soriano, située au nord de celle de Colonia, et qui relève de Buenos-Aires, la fin du XVIIIe semble marquée par un processus également conflictuel. Mais la nouveauté n'est pas ici la taxe que certains exigent en échange du droit de coupe du bois, mais bien la contestation de celle-ci. Nous avons recueilli le cas de la ville de Santo Domingo Soriano, et des litiges qui l'opposent en 1788 et 1792 à des coupeurs de bois refusant de s'acquitter de cette taxe. Selon Frega (2005), les *vecinos* de la ville avaient un droit d'accès commun aux forêts. Une taxe n'était demandée qu'à ceux désirant bûcheronner dans les îles de l'embouchure du Río Negro dans le Río Uruguay, qui formaient l'*ejido*[109] de la ville. Trois ans durant, le batelier Domingo Pasos, un patron de deux embarcations qui va-et-vient entre Buenos-Aires et les îles du Río Negro, conteste à la ville le droit de lever un droit de un peso par bûcheron et par mois de présence[110]. Pour lui, qui vient avec six péons, et s'occupe "au transport de bois et de charbon pour la consommation" de la capitale, cette demande est illégitime : il a pour lui les lois, "selon lesquelles ces forêts et sources sont communs". Mais il a également pour lui le droit d'usage acquis par les gens de Buenos-Aires à aller couper du bois dans la Bande Orientale, le fait que l'île en question n'est pas dans la juridiction de Santo Domingo Soriano, et enfin, que la ville n'a pas le statut donnant droit à créer un impôt. Les autorités locales sont accusées de vouloir faire payer de façon cachée le bois coupé aux bateliers, en sus de la taxe évoquée. Dans deux réponses de 1788 et 1790, le Cabildo local lui répond que cette taxe a pour but, depuis les origines, de couvrir les dépenses nécessaires au financement de la fête du saint patron, du propre Cabildo, et de la prison : le pueblo est pauvre, et a grand besoin de ce "petit impôt".

Le Cabildo s'inquiète que plusieurs bateliers et *montaraces* aient emboîté le pas à Pasos. En 1792, un conflit similaire l'oppose à Francisco Simera, qui après avoir accepté de payer, s'y refuse[111] ; les autorités s'inquiètent de son cas et de celui d'un autre récalcitrant, qui leur rappelle le cas de Pasos, car "si ce pueblo ne peut exiger ce droit, alors il ne peut également pas accepter que, sans compensation et bénéfice, on déflore et on rase les forêts avec ces travaux, car leurs bois sont les uniques matériaux sur lesquels compte tout vecino qui construit ses maisons, ses corrales, et enclôt ses semailles". La taxe permet d'éviter un "préjudice irréparable". On voit donc encore ici comment le thème de la crise est mis au service, de la part de la ville, d'une lutte pour le

[108] CM.6.372. (26.09.1807).
[109] Dans les villes espagnoles, l'ejido constitue le territoire sur lequel la ville et habilitée à taxer une série d'activités, dans le but de financer la municipalité.
[110] BA.int. IX.30.4.1 (27.09.1788).
[111] BA.int. IX.30.4.9 (02.05.1791).

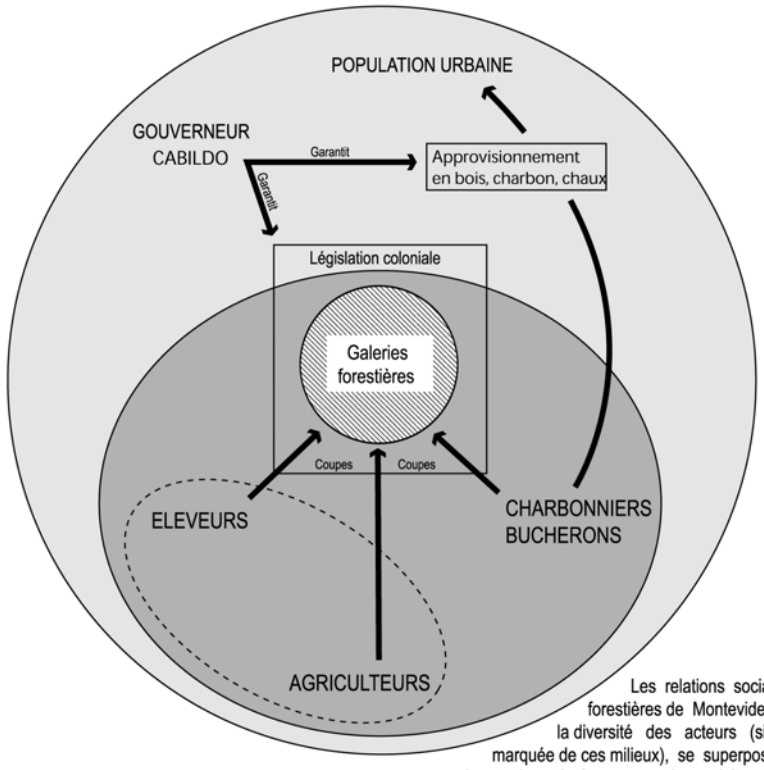
tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

maintien d'un droit de lever une taxe sur la coupe, donc de tirer quelque parti pécunier d'un bien qui est théoriquement du commun[112].

Des autorités en porte-à-faux, entre tolérance et dénonciation de la crise forestière

Au-delà des stratégies propres aux acteurs ruraux, comment interpréter l'attitude “hésitante” (Mariluz Uruquijo, 1978) des autorités vis-à-vis de la question des forêts ? Tantôt répressives, tantôt promptes à composer, on ne peut dégager de ligne d'action claire de leur part. Doit-on en chercher l'explication dans la faiblesse intrinsèque de ce que l'historiographie impériale a appelé "l'Etat colonial", marqué entre autre par le faible pouvoir coercitif des autorités urbaines ? Ne pouvant pas déterminer dans le cadre de ce travail quels sont les liens tissés entre les membres du Cabildo de Montevideo et les propriétaires terriens, nous allons insister surtout sur l'idée que ces tergiversations apparentes sont en grande partie imputables aux délicates combinaisons qu’elles doivent établir entre deux éléments. La figure I.6 résume la situation dans

I.6 - Acteurs et champs conflictuels autour des galeries forestières de la région de Montevideo à la fin du XVIIIe



Champ de la pénurie généralisée de bois

Champ des tensions sur l'interprétation de la législation (les forêts sont-elles d'usage commun ou privé?)

Champs de la compétition pour l'espace des activités agricoles et pastorales

Les relations sociales qui se tissent autour des galeries forestières de Montevideo à la fin du XVIIIe sont complexes. A la diversité des acteurs (signe et cause d'une multifonctionnalité marquée de ces milieux), se superpose le débat continental qui marque la plupart des colonies espagnoles : doit-on conserver le statut de biens d'usage commun que les Rois métropolitains ont attribué aux forêts ? Face à cette tension, les autorités sont en porte-à-faux, partagées entre la nécessité d'assurer l'approvisionnement des villes et du port en bois (et donc de défendre charbonniers et bûcherons) et leur devoir de faire respecter la loi, qui marque clairement les limites à une exploitation abusive des couverts arborescents. Ceci se réalise sur fond de compétition spatiale entre activités pastorales et agricoles, médiatisée par une ressource-bois de plus en plus rare et de mauvaise qualité, dont chacune est dépendante.

Figure I.6 - Les champs de conflits autour des galeries forestières de la région de Montevideo, au début du XIXe siècle

[112] Ces litiges fini-XIXe semblent s'être résolus au profit de Santo Domingo Soriano, puisque le livre du Cabildo relève, pour 1808 et 1809, les licences accordées aux montaraces (respectivement 10 et 5) : document AGN.AGA.1808 (libro 230. fs 159-170) et AGN.AGA. (libro 230. fs 212-220).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

la région de Montevideo. La fonction première des autorités est de faire respecter la Loi, celle-là même qui impose de lourdes restrictions à la coupe de bois. Elles se doivent en outre d'assurer l'approvisionnement de la Place-Forte de Montevideo, avant-poste citadin face à l'Empire portugais, en bois, charbon et chaux, trois produits qui supposent une consommation d'espace forestier. Ces deux fonctions rentrent en contradiction dès l'instant où la demande urbaine (bois de chauffage et de cuisson) ne permet plus de maintenir une gestion rurale et patrimoniale, où chaque arbre vaut par un entretien permanent, qui garantit la fourniture à long terme de petit bois (élagage)[113].

Car la préoccupation première des autorités coloniales est bien la fourniture du "Public", et ce Public, de plus en plus, est urbain. Le péril qui pèse sur le "profit du bien public" ou de la "cause publique", sont des thèmes fréquemment soulevés par les bateliers de Buenos-Aires lorsqu'on limite leur activité de transport du bois[114]. Les plaignants du cas F, en 1809, disent avoir laissé entrer les *montaraces* dans leurs forêts du fait qu'ils étaient des "opérateurs au bénéfice du Public". Même les plus tenaces dénonciateurs des charbonniers, les *vecinos* laboureurs de Chamizo qui en 1809 réclament leur "extermination" (expulsion), reconnaissent leur fonction. Celle-ci, à l'instar de la production de blé, "fait partie de l'approvisionnement public"[115].

Au prix de la raréfaction de la ressource, le Gouvernement semble donc choisir de favoriser une activité nécessaire aux activités urbaines, tout en gardant des apparences de garant des lois. C'est cette même fonction de service au profit de la ville qui explique sans doute que l'on ne poursuit guère violemment les charbonniers et bûcherons qui alimentent la capitale, et ce malgré des plaintes nombreuses et répétées. A titre d'exemple, ces litiges opposant en 1804 et en 1808 des paysans et des entrepreneurs de la chaux accusés de dévaster les forêts dans la région de Minas (cas C et E vus auparavant). Le Gouverneur finit par admettre les tort des seconds, exige d'eux qu'ils paient une amende, mais ordonne qu'on leur attribue une zone où ils puissent continuer à travailler. Il s'avère que ces entrepreneurs détiennent le monopole de la fourniture de Montevideo en chaux. Leur interdire toute coupe de bois revenait à menacer le bon approvisionnement de la ville. Plus généralement, nous n'avons guère trouvé de document prouvant l'expulsion manu militari de charbonniers priés de déloger un lieu : dans la plupart des cas, on leur donne un certain temps pour lever le camp[116], et généralement, on leur laisse le droit de cuire le bois déjà coupé[117].

[113] L'acte de bon gouvernement déjà cité (CM.3.215, note N°82), distingue nettement ces deux fonctions, à son article 6 : "Considérant que les montes sont communs selon la loi, il faut que les vecinos et les montaraces y coupent le bois dont ils ont besoin ; les premiers pour leurs usages, les seconds pour l'approvisionnement des pueblos".
[114] BA.ex.II.1.658(8.7.1707), BA.ex.II.7.95(21.6.1734), BA.ex.III.1.227 (7.8.1752), BA.ex.IV.1.246 (27.5.1803).
[115] Cas F (AGN.C91.29) : "Monsieur le Gouverneur, les charbonniers, pour continuer leurs travaux (qui font également partie de l'approvisionnement public), ont d'autres forêts plus touffues,[...], qui sont celles du Yí, Mansavillagra, et Timote, car tandis que dans le Santa Lucía ils font une charreté, dans celles-là, avec le même nombre de gens et en moins de temps ils peuvent en faire trois, [...] et de cette façon nous obtiendrons qu'avec le temps, la forêt où tous les laboureurs se rassemblent pour clôturer leurs emblavures reprenne de l'importance...".
[116] P7.9 (1800). On donne un mois à un groupe de montaraces pour déloger.
[117] Cas A, Zúñiga contre des intrus.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Conclusion au chapitre 1.1

Au terme de cette première présentation des sources disponibles pour la période, les premières, il nous faut donc nuancer et complexifier singulièrement le récit de disparition forestière. Tout d'abord, notons que personne ne remet en question le fait que le bois vient à manquer ; mais au delà de cette acceptation générale de la disparition forestière, à quels processus bio-physiques assiste-t-on réellement sur le terrain ? L'évaluation de ces processus sera particulièrement traitée en seconde partie. La donnée principale est cependant la mise en évidence qu'au delà du processus physique, le thème de la destruction médiatise de fait des tensions sociales : il est mobilisé et manipulé par différents acteurs, dans le cadre de conflits visant à s'accaparer une ressource devenant rare et chère. Ce premier constat d'une instrumentalisation de la crise doit nous amener à relativiser fortement la congruence des récits contemporains de l'époque étudiée (fin du XVIIIe) qui postulent la disparition forestière.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

CHAPITRE 1.2- La dénonciation d'une crise forestière au service de stratégies territoriales: de la contestation à l'abolition du statut public des forêts (1600-1880)

C'est pour des raisons de clarification du propos que nous avons dans un premier temps isolé les stratégies d'accaparement sous-jacentes aux récits de crise. Ces stratégies sont cependant contemporaines d'une seconde grande tendance, où la dénonciation d'atteintes aux forêts accompagne la volonté que soit aboli leur statut de bien du commun. En effet, on observe, un siècle environ après la fondation de Buenos-Aires (vers 1670), et vingt ans après celle de Montevideo, les premières contestations de ce statut : de plus en plus, les possédants de la terre désirent que ce qui pousse sur leur propriété cesse de relever d'un niveau juridique différent de celui du sol, et devienne un bien comme les autres, relevant uniquement de la propriété privée. Cette tendance s'inscrit dans une évolution générale, européenne et sud-américaine, des XVIIIe et XIX siècles, au recul progressif des usages communaux ou communs. Mais les forêts cristallisent, peut-être plus que tout autre élément du milieu, les tensions : elles représentent une trace, visible et convoitée, du maintien d'un droit d'usage de plus en plus contesté. Là encore, il est nécessaire de complexifier l'interprétation d'une chronologie linéaire. Durant la période coloniale, de nombreuses voix s'élèvent contre le statut commun des forêts, en y voyant la raison première de la dégradation des ressources, seul le propriétaire étant censé prendre soin des bois. Juste après l'indépendance, en 1834, est institué un "patronat" sur les forêts : le propriétaire de la terre devient "patron" des arbres qui poussent sur son terrain, et doit à la fois garantir son bon renouvellement, et assurer à ses voisins un accès mesuré au bois dont ils ont besoin. En 1875, enfin, le vote du Code Rural institue le statut privé des forêts : personne, hormis les propriétaires de terres boisées, n'a un droit d'accès gratuit aux forêts.

L'hypothèse que nous allons ici défendre est que dans de nombreux cas, le thème de la crise forestière est mobilisé justement au service de cette volonté de privatiser l'usage des *montes* : quelle meilleure preuve que la dégradation d'une ressource, pour justifier de la nécessité d'en restreindre l'accès ? L'interprétation à donner à cette volonté mérite cependant également d'être nuancée. On pourrait avancer premièrement que ce désir de "privatisation" répond simplement à la volonté d'accaparement de la ressource, de profit pécunier - et de multiples documents le prouvent. Mais on décèle également, sous cette mobilisation intéressée du thème de la crise, le simple désir de voir disparaître les dernières traces de droits médiévaux : on tolère de moins en moins que certains éléments, situés sur ses terres, puissent encore faire l'objet d'un usage en commun. La dénonciation de la crise forestière aurait alors, dans cette seconde hypothèse, surtout le but de justifier la formation d'une propriété privée contrôlant totalement le territoire possédé, indépendamment de la question de la ressource. Ces deux hypothèses ne sont pas contradictoires, et les deux processus (appât du gain et volonté de "parfaire" sa propriété) ont existé simultanément. Nous pensons cependant que le second est devenu prépondérant durant la seconde moitié du XIXe, où les enjeux de contrôle de la ressource cèdent le pas devant ceux de contrôle des propriétés.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

1.2.1- La période coloniale entre hésitations et contestations face à la communauté forestière (1600-1820)

Il est donc intéressant de voir combien des formations marginales ont pu médiatiser, de par leur statut, une partie des conflits fonciers de la région. Cette médiatisation a, semble-t-il, été d'autant plus intense que la situation foncière était peu structurée, ou du moins contestée, ce qui a été le cas dans notre région. Celle-ci, en effet constituait une de ces régions de "peuplement ancien" (Frega, 2005) où, "durant les dernières années du XVIIIe siècle, a commencé à s'intensifier la conflictualité autour de la propriété", et où la "conflictualité rurale" était semble-t-il particulièrement marquée (Gelman & Garavaglia, 1995). Gelman (1998) indique pour le sud-ouest "uruguayen" qu'après 1754, l'accès à la propriété se fait de moins en moins par don de terres royales (*mercedes de tierras*), et de plus en plus selon la procédure juridiquement encadrée des demandes de terres (*denuncias de tierras*). Ces demandes ont donné lieu à de nombreux conflits, soit entre demandeurs (*denunciantes*) simultanés, soit entre occupants et demandeurs.

Il est à noter, à titre de contre-exemple, que lorsque la propriété d'un lieu n'est pas contestée, les conflits forestiers et les récits de crise qui les accompagnent semblent être absents. C'est le cas de l'Estancia de las Vacas, immense propriété formée par les Jésuites, puis acquise par le Collège des Orphelines de Buenos-Aires, dans le sud-ouest uruguayen. Avec la production de cuirs et de chaux, la vente de bois à la capitale procure un important revenu. Des centaines de charretées sont coupées annuellement dans ce but, mais également pour chauffer l'orphelinat, et alimenter les deux fours à chaux de l'estancia[118]. En 1791, on signale qu'il faut remonter l'arroyo de Las Vacas sur environ 26 km[119] depuis son embouchure, pour trouver du bois à couper : preuve s'il en est que la galerie forestière a été entamée. Mais parmi l'abondante documentation relevée entre 1790 et 1796, à aucun moment nous n'avons noté la moindre mention d'un manque de bois, encore moins de conflits autour de cette question[120]. Il faut certainement chercher l'explication de cette absence de conflictualité dans le fort contrôle territorial exercé par une maison puissante, dont la légitimité n'est contestée par personne dans les environs.

Avant d'explorer plus profondément ce rapport entre récits de crise et conflictualité foncière, voyons tout d'abord de quelle façon s'est développé, durant la période coloniale et dans la région, l'argumentaire autour de la nécessité de privatiser l'usage des forêts : ses origines péninsulaires (ou "métropolitaines" pour reprendre la terminologie coloniale française) sont évidentes, mais marquées par des traits locaux. Il ne faut d'abord pas oublier que la communauté absolue des herbages et des forêts, instaurée au XVIe siècle en Espagne, a toujours fait l'objet de

[118] Nous analyserons en partie III les volumes coupés. L'estancia possédait un four produisant de la chaux à partir de roches calcaires, mais également, dans sa partie sud-est, à partir d'amas coquilliers. La table des sources détaille les documents relatifs à cette estancia que nous avons consultés (Archivo de la Nación argentina).

[119] Soit 5 lieues. Nous nous référons, pour toutes les mesures coloniales, au décret du 04.02.1863 instaurant le passage au système métrique en Uruguay (document L1863.94). On y précise, pour tous les types de mesure, les équivalences. Une lieue = 5154m.

[120] Il est vrai que le corpus étudié est un ensemble d'archives produites en interne : listes du personnel employé, budgets, notes commerciales diverses. On compte cependant sur deux témoignages d'une exceptionnelle précision, la visite du Frère Majeur de la congrégation chargée de la gestion du Collège (21 septembre 1789 au 27 mars 1790), ainsi qu'une seconde visite visant à une reprise en main du contremaître (8 avril au 31 juillet 1791). Si une conflictualité importante avait cours, on peut raisonnablement supposer qu'elle aurait été mentionnée.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

nombreuses résistances[121]. Sa contestation en Amérique du Sud n'est donc pas une nouveauté aux débuts du XIXe, même si on peut noter la force croissante de ceux qui défendent des "principes individualistes"[122]. L'argument selon lequel la communauté des biens conduit à leur gaspillage s'appuie sur l'idée que l'agriculture espagnole est entrée en décadence du fait de la communauté d'usage des herbages et forêts (Frega, 2005). L'historiographie régionale insiste généralement sur les processus menant à la victoire de cette tendance sur les anciens droits et usages, mais nous préfèrerons ici insister sur les inerties (ou résistances ?) qui font que la communauté se maintient inchangée jusqu'à l'indépendance, et qu'elle devra attendre 45 ans (1875) avant d'être définitivement abolie. En effet, plus qu'à une contestation frontale de la communauté, nous assistons plutôt à une série de débats où s'expriment avant tout tergiversations, accommodements et hésitations dans l'application du droit. La situation est différente selon qu'on se trouve à Buenos-Aires ou à Montevideo.

Le droit d'aller couper du bois sur les rives de la "Bande Orientale" (actuel Uruguay) : une régalie royale en faveur des habitants de Buenos-Aires

Dès 1608, la ville avait aménagé le caractère absolu de la communauté des forêts en limitant l'accès des "étrangers" à ses bois[123]. Dans le corpus étudié, celui des actes du Cabildo, on n'observe pas de mention d'un quelconque conflit d'interprétation avant les débuts du XVIIIe, hormis celle de Thomas de León, qui en 1667 se voit interdire de couper du bois et des gaules sur la rive sud du Río de la Plata[124]. Il proteste, puisque selon lui, "depuis des temps immémoriaux jusqu'à aujourd'hui, les susdites forêts sont communes, et tous les vecinos jouissent et ont joui d'icelles". Le Cabildo défend d'ailleurs sa position. En 1675, le Síndico Procurador General demande à se faire lire la cédule royale qui déclare la communauté des "forêts, herbages et sources", ce qui est fait sans plus de commentaires[125]. Mais c'est suite à des débats intenses durant les années 1707-1712 qu'achève de s'installer le droit incontesté pour les bateliers de Buenos-Aires à aller faire librement du bois sur la rive d'en face. Durant le mois de juillet 1707, le Gouverneur a, pour des raisons qu'on ignore, interdit cette activité[126]. Le Cabildo prend là encore fait et cause pour les bateliers, démontrant l'inanité d'une telle mesure, puisque les seules îles autorisées (les plus proches de la ville) ne produisent que du bois de feu : seuls les Ríos Negro, Uruguay, et les autres parties de la côte d'en face produisent des bois de construction. Il se plaint que cela favorise les "étrangers" qui amènent du bois de très loin pour les grandes constructions de la ville, alors qu'il y en a dans les grands fleuves proches (à environ 80 km), ce qui oblige le Cabildo à payer très cher le bois dont il a besoin. Enfin, il déplore que cette ville, si pleine d'inconvénients, se voir refuser ce "maigre soulagement".

[121] C'est ce qu'indique Mariluz Urquijo (1978), dans sa synthèse sur le régime foncier dans le droit des Indes Espagnoles.
[122] C'est la position des "illustrés" espagnols, à l'instar de Gaspar Melchor de Jovellanos (cité par Frega, 2005).
[123] BA.ex.I.2.46 (28.4.1608). Par un acte du Cabildo, a été fixée une zone autour de la ville dans laquelle seuls les vecinos pouvaient couper du bois. Cette mesure est justifiée par "la grande nécessité et pauvreté [...] de ce Cabildo", c'est à dire le manque de revenus de la municipalité.
[124] BA.ex.I.12.380 (12.7.1667). Il s'agit du partido de la Magdalena, l'une des circonscriptions judiciaires qui entourent Buenos-Aires.
[125] BA.ex.I.14.191 (4.3.1675) ; BA.ex.I.14.248 (7.10.1675).
[126] BA.ex.II.1.661 (11.7.1707). Différentes évocations laissent à penser qu'on craignait des activités de contrebande avec la rive nord.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

La seule évocation de divers décrets royaux[127], cités à plusieurs reprise, a-t-elle suffi pour convaincre le Gouverneur ? On peut raisonnablement penser que non, puisqu'il faut attendre 1713 pour que celui-ci autorise nommément les vecinos à "passer à l'autre Bande du Río chaque fois qu'ils le désirent"[128]. Cette décision fait suite à une nouvelle cédule royale, celle-ci spécialement conçue "…pour que cette Ville et ses vecinos jouissent des *montes*, herbages et sources sans aucune restriction", et qu'on puisse "couper du bois et le transporter librement par bateaux"[129]. C'est la raison pour laquelle à la fin du XVIIIe, en 1779, on peut évoquer le droit d'usage commun comme une "régalie" royale. A Buenos-Aires, la référence au droit des Indes en général, et à la somme juridique de 1680 (Compilation des lois des Indes) est donc secondaire par rapport au rappel du fait qu'elle est un octroi direct de la part de la royauté.

Cent ans de confirmation par les lois des Indes et par la coutume de la communauté des forêts de la juridiction de Montevideo

Dans la juridiction de Montevideo, c'est sur la législation générale des Indes que s'appuie la défense de la communauté (évoquée en section 1.1.1). Les autorités municipales ont eu l'occasion de confirmer à maintes reprises la communauté forestière dans les multiples refus qu'ils ont opposés aux demandes des Jésuites, possesseurs d'estancias dans la zone. Dès 1728, soit cinq ans à peine après la fondation de la ville, le Père Cosme Agulló, Procurateur de la Résidence des Jésuites de Montevideo, tente d'obtenir le droit de couper du bois sur les terres de la Congrégation sans avoir à demander de licence, "car cela serait chose hors de raison et jamais vue, qu'alors que la Résidence est maîtresse absolue des terres qu'elle possède selon un juste et légitime droit, elle ait à demander une licence pour s'emparer des forêts qui se trouvent sur ses terres"[130]. Diverses décisions ultérieures du Cabildo vont aller dans le même sens : en 1745, pour les autoriser à construire un four à chaux à condition qu'ils laissent "libres" les chemins et montes"[131] ; en 1746, lorsqu'on les autorise à fonder une estancia[132] ; en 1747, pour leur intimer l'ordre de cesser de couper sans licence[133].

Soixante-dix ans plus tard, la communauté forestière possède encore ses défenseurs engagés. Il est emblématique de voir qu'un personnage comme José Manuel Pérez Castellano[134], qu'Ana Frega (2005) présente comme un des premiers à avoir diffusé localement des idées

[127] En particulier, on évoque une cédule royale de 1681, selon laquelle on signalait au gouverneur Don Agustín Robles que les vecinos de Buenos-Aires avaient le droit de jouissance des "herbages, forêts et sources" du "territoire de l'autre bande", c'est à dire de l'actuel sud-ouest uruguayen. Sans que l'on sache si celle-ci s'appliquait nommément à Buenos-Aires, est évoquée ensuite une cédule de Charles II du 25.11.1695 : "qu'on n'embarrasse sous aucun prétexte l'entrée des forêts dont on peut tirer des bois pour édifices, bambous, bois de feu, charbon, aux vecinos, du fait que de tels biens dépendent, en majeure partie, l'utilité et l'avantage du bien public".
[128] BA.ex.II.2.686 (1.8.1713).
[129] BA.ex.II.2.497 (31.3.1712) : Real cédula del 1° oct 1711 ouverte à BA le 31 mars 1712 : "...pour que cette Ville et ses vecinos jouissent des forêts, herbages et points d'eau sans interdiction aucune. Et la seconde, en date du vingt-deux juin de cette année, sur le fait que les vecinos de cette Ville coupent des bois et les conduisent librement en bateaux et canoés".
[130] Nous avons trouvé ce document daté du 12.06.1728 dans la liasse d'une affaire plus tardive (BA.int.IX.30.4.3. legajo 27, exp 17 - 24.4.1789), où M. De la Quadra demande à Buenos-Aires qu'on lui confirme la communauté des forêts, car il veut faire du bois dans les forêts de la rivière Yí, au centre de l'actuel Uruguay.
[131] CM.2.185 (23.11.1745) "...à la condition que les forêts et chemins doivent être communs, ainsi qu'il convient au bien commun pour le trafic et la coupe de bois de feu et d'oeuvre...".
[132] CM.2.208 (06.09.1746) "...avec les clauses qui expriment que soient laissés libres chemins et forêts pour le bien et l'utilité de cette Ville, qui dépendent du bois d'oeuvre et de feu pour les fabriques et les besoins de cette Ville...".
[133] CM.2.234 (05.03.1747). Citation déjà présentée à la note N°80.
[134] Voir table des sources, "sources éditées".

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

relevant de l'individualisme agraire, tienne dans ce domaine un discours totalement "conservateur"[135]. Dans un ouvrage de référence écrit vers 1813, où il dresse un large portrait de l'état des connaissances agronomiques de l'époque, il cite le cas Jésuite. Il a été en 1767 et 1768 chargé des démarches liées à l'expulsion de la Congrégation. Il rappelle avec force la légitimité avec laquelle les autorités d'alors se sont opposées à leur "prétention" à la propriété des forêts de leurs terres. Ainsi, toute demande d'accaparement des forêts doit être "réputée comme une prétention de pur fait, et dénuée de tout droit, car étant contraire au droit commun et aux lois qui le défendent ; et en tant que telle, ridicule et méprisable". Bien qu'on puisse douter de la viabilité des solutions proposées pour protéger les forêts (l'arrêt total des coupes), il se pose ainsi en pourfendeur de tous ceux attentant à la fois à l'intégrité physique des forêts et à leur statut, et réclame une sévérité gouvernementale en la matière.

L'instrumentalisation de la crise pour l'expulsion des occupants précaires : les grands propriétaires à la recherche de titres de propriété " parfaits"

Qui donc conteste alors la communauté forestière à la fin du XVIIIe siècle, dans un tel contexte ? Par une brève étude de sept cas de contestation, on peut -avec précaution- avancer l'hypothèse que ce sont avant tout les grands propriétaires qui s'opposent aux droits anciens. Dans ces divers cas, nous le verrons, on mobilise à nouveau le thème de la destruction des forêts… mais cette fois pour en accuser les "intrus" et autres "gens de mauvaise vie" qui peuplent, sans droit de propriété, les terres. Cette série documentaire couvre tant la juridiction montévidéenne que le sud-ouest de la Bande Orientale. Elle suggère que dans ce cas, l'appropriation de la ressource n'est pas le but principal : les forêts ne valent, dans le récit, que pour l'accusation d'abus de coupe qu'elles permettent de formuler à l'encontre des occupants précaires ; elles prennent place, de cette façon, dans l'arsenal discursif des litiges pour expulsion que soutiennent durant cette période de multiples grands propriétaires[136]. Dans la présentation de cas de la région de Buenos-Aires, puis de Montevideo, nous verrons que la communauté est contestée soit par les faits, soit nommément. Les trois premiers cas (H, I, J), constituent des exemples où, sans justification majeure, on remet en cause le droit de tous à couper librement dans les forêts.

Cas H : Julián de Gregorio Espinosa contre la ville de Santo Domingo Soriano (1772)

Au cours des années 1770, la ville de Santo Domingo Soriano soutient un long conflit avec l'estanciero Julián Gregorio de Espinosa, qui semble pourtant avoir occupé les lieux depuis au moins 1764 (Gelman, 1998)[137]. Dans le déroulement du litige, de façon annexe mais persistante, apparaît la question de la coupe. L'interdiction de bûcheronner est une des diverses méthodes employées par Espinosa pour affirmer sa possession de terres que la municipalité lui

[135] Ses penchants libéraux, en matière forestière, se lisent selon nous dans son insistance sur le fait que toute forêt faisant l'objet de soins doit relever du droit privé : enclôre ou faire pousser des arbres serait donc un moyen de soustraire des parcelles au droit commun. Egalement, son penchant "libéral" se lit à préférence pour un auto-contrôle de la coupe, plutôt que pour une surveillance des autorités : il est plus bénéfique que les gens agissent "dirigés par leurs lumières naturelles que par une force extérieure impulsive".

[136] Les questions foncières, et notamment le processus d'expulsion (desalojos et lanzamientos) des occupants précaires de la part des propriétaires désirant "parfaire" leurs titres de propriété, ont été longuement étudiées par l'équipe formée autour de Lucía Sala de Touron, Nélson de la Torre et Julio Carlos Rodríguez (1967, 1968, 1972).

[137] P7.4 (1772).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

dispute. Le Cabildo dénonce ainsi le fait qu'il "embarrasse les coupes de bois dans les forêts de ces estancias, embarras que n'avaient pas causé les premiers possesseurs". Il doit évacuer certaines terres, et ne plus "interdire les coupes de bois dans les forêts qui se trouvent le long des rivières"

Cas I : Don Francisco Medina contre divers intrus (1786)

Trois mois après avoir pris possession de terres ayant appartenu à l'ordre religieux des Béthlémites, sur la côté du Río de la Plata à 40 km de la ville de Colonia, Don Francisco Medina se plaint de coupes abusives sur sa propriété[138]. N'a-t-il pas trouvé du bois coupé par Don Manuel Martínez en des lieux interdits ? N'a-t-il pas réprimandé le Presbyte Sebastián Areco pour les coupes qu'il réalise "au plus profond de la confluence" des galeries qui enserrent ses terres ? Quant à Don Clemente Iris, il l'a surpris à 8 heures du soir avec une charrette pleine de branchages encore verts. N'ont-ils pas eu l'occasion d'entendre, à la messe, le message selon lequel aucune coupe de bois ne pouvait plus être réalisée dans ce secteur, car Medina désire s'en servir pour cercler les barils de viande salée qu'il va produire pour les envoyer en Espagne ? L'ampleur que prend l'enquête diligentée pour punir les coupables montre que ce n'est pas tant le bûcheronnage en soi qui est visé, mais l'expulsion des occupants, tous présentés comme "intrus", ou "étrangers". Les cinq accusés, interrogés par le juge local, ne contestent pas leur méfait : quelques branches pour l'un, une charretée pour l'autre, des perches pour clôturer son jardin pour un troisième… il semble clair que c'est la dimension symbolique du geste qu'on veut punir. A ce propos, le 6 décembre, l'alcalde indique qu'il va dorénavant "surveiller" les *montaraces*. Cette dimension symbolique ne doit cependant pas être surestimée, au regard des travaux de Gelman (1998). Pour l'estancia proche de "Las Huérfanas", située plus au nord sur la côte, il a montré comment, après 1782, l'augmentation de la demande européenne en cuir a eu des effets décisifs sur le mode de gestion des grandes estancias de la région. Avant cette date, on tolérait sur ses terres de nombreux "agrégés", qui avaient le droit de cultiver un peu de terre et de posséder quelques têtes de bétail, en échange d'une aide aux travaux pastoraux. Cette tolérance permettait aux estancias de disposer d'une main d'œuvre disponible en permanence, mais qu'on évitait ainsi de salarier durant les mois de l'année où l'activité était nulle. La vente des cuirs et de viande salée devenant très lucrative dans les années 1780, les estancias auraient alors préféré ne faire travailler que des péons salariés, ce qu'elles avaient désormais les moyens de faire, tout en expulsant les intrus de leurs terres, pour tirer profit de l'ensemble des surfaces qu'elles possédaient. Le cas Medina correspond clairement à une telle situation, cet estanciero désirant vraisemblablement éliminer les "intrus" de sa propriété pour récupérer l'intégralité des terres de labours et de pâture.

Cas J : Doña María Gervasia González contre des intrus (1787) : "que personne ne coupe en mes forêts, ni ne vive en mes terres".

Le cas similaire de Doña María Gervasia González, dans la région de Colonia (zone des Víboras), se singularise cependant par le développement de son argumentaire[139]. Luttant contre de

[138] BA.int.IX.30.3.7. legajo 22, exp 27 (1.12.1786).
[139] BA.tr.IX.36.9.2. legajo 106, exp 40. (1787)

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

nombreux *montaraces*, elle se plaint que depuis la mort de son mari, "ils ont détruit et détruisent encore mes forêts d'une manière telle qu'on croirait qu'ils veulent déboiser et brûler un bout de terrain pour y planter du blé". La question foncière est au centre de ce qui apparaît d'abord comme un problème strictement forestier :

> "Il ne faut pas s'étonner qu'aucun *vecino*, *pulpero*[140] ou étranger, n'hésite à couper selon son bon vouloir soit du bois, soit des pieux, tant pour des corrales, des clôtures, de jardins ou d'autres établissements, ou encore d'autres perches, à volonté et par goût du lucre, avec une telle audace qu'ils font non seulement ce que j'expose, mais que de leur propre autorité, ils me dépouillent du terrain en installant des cultures et en élevant toute espèce de bétail […]. Ils persistent à en terminer avec les forêts que je possède ainsi que les forêts royales[141], nos partidos ressentant déjà leur dévastation, ainsi qu'il est public et notoire, du fait du total dérèglement de la coupe […] causant par là tort au Roi, au Public et au particulier".
>
> Au roi, "ils détruisent ses forêts, et les terres n'auront plus autant de valeur lorsque viendra le temps de les vendre, et comme ils jouissent des forêts et des terrains sans avoir à payer d'intérêts, ils ne les achètent pas pour vivre, et c'est ainsi que tant de campagnes se trouvent dépeuplées". Le Public se ressentira du fait que "dans peu d'années, ils en auront fini avec toutes les forêts, et l'on n'aura plus aucun recours pour répondre aux nécessités […]. En environ quatre ans, on a saccagé de hautes forêts entières, et parmi elles les miennes". Au particulier, enfin, on saisit ce qui lui appartient de droit.

La préoccupation principale de Doña María Gervasia est en fait le contrôle territorial, celui des déplacements et des pratiques qu'on réalise sur ses terres : elle a fait placarder sur les portes des chapelles qu'elle ne s'oppose pas à toute coupe, mais qu'elle demande "qu'on obtienne d'abord son accord, qui n'a jamais été refusé au vu des nécessités de la campagne". Divers indices laissent à penser que sa réaction correspond justement à une volonté de reprendre le dessus dans un contexte où un nombre croissant de personnes traversent ses terres ou s'y installent : "ceux qui viennent d'autres juridictions avec leurs familles […] s'établissent là où il y a du bétail et des forêts, tant pour avoir de la viande à manger que pour jouir des forêts proches des ports". La proximité de Buenos-Aires, de cet immense marché consommateur de bois, devait attirer nombre de gens[142]. Mais la volonté de Doña María Gervasia semble moins de leur disputer la ressource que de réguler leur accès à sa propriété, comme l'indique sa demande liminaire, "que personne ne coupe mes forêts ni ne vive en mes terres". Dans sa démarche, donc, la communauté forestière est placée au second plan : celle-ci n'est pas nommée, mais on veut de toute évidence la transformer en une "tolérance", qui dépend du bon vouloir du propriétaire.

[140] *Pulpero* : tenancier d'un local de vente (*pulpería*) de divers biens de consommation, faisant office d'épicerie, de taverne et de centre de réunion rural.
[141] *Realengas*, c'est à dire appartenant au Roi.
[142] Dans la même liasse, une note de Don Francisco Albín, autre grand propriétaire des environs, confirme l'hypothèse de litiges entre les propriétaires des terres de la Bande Orientale situées face à Buenos-Aires, et les bateliers venant couper du bois pour la ville. Le 14.03.1787, il indique que beaucoup de gens coupent les forêts pour divers usages agricoles, mais également qu'ils "détruisent", coupant les arbres, et revenant les couper sans leur laisser le temps de repousser. C'est l'oeuvre autant des *vecinos* que de gens "d'autres juridictions" et "sujets relevant de Buenos-Aires", qui viennent "sans autre objet que saccager les forêts par appât du gain".

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Cas K : Don Luis de Génova contre Don Alejandro Reyes (1797-1798)

C'est en 1797, avec le long litige qui oppose Don Alejandro Reyes à Luis de Génova, qu'apparaît pour la première fois une remise en cause développée de la communauté forestière[143]. Le premier est propriétaire de terres près de la ville de Colonia (Rincón de los Artilleros), et s'oppose à ce que le second, établi de façon précaire sur des terres *realengas*, bûcheronne avec ses fils dans le petit bois qui borde ses terres : ils y causent des "dégâts quotidiens", et se seraient "proposé de me détruire toutes mes forêts". Tout en usant de la terminologie attendue dans les litiges opposant propriétaires et occupants, Reyes s'appuie sur une interprétation personnelle des lois. Génova est, selon lui, un "habitant intrus sans domicile sur ce territoire". Deux alcaldes successifs rapportent qu'il est un "perturbateur éternel du voisinage, ayant incommodé tout le monde avec ses manigances, ses litiges, ses labyrinthes"… quant à sa maison, elle est "l'asile de bandits et de comploteurs". Sur le fond, Reyes affirme que "lors des ventes de terrains realengos, la couronne passe à l'acheteur tout le domaine utile et direct qu'il possédait sur ceux-ci, en y incluant les montes, les herbages, les champs et les sources". Cela fait de cet acheteur "le seigneur de toutes les actions, usages, coutumes et servitudes, eaux, herbages, champs, vergers et forêts comprises dans cette aire". Selon lui, ne sont communes que les forêts nécessaires à la subsistance des agglomérations, car "les forêts ne sont pas communes par nature". Il reconnaît certes qu'il autorise certains voisins à venir couper "quelques perches", mais c'est par "amitié et pour garder bonne harmonie". Génova, lui, a "dépassé tous les droits d'urbanité et de justice". Génova ne manque pas de rappeler le droit ancien, en opposition totale avec la position de Reyes : "les forêts qui se trouvent contiguës aux terres du susdit Reyes sont libres et communes, et en tant que telles il m'est loisible, à moi comme à quiconque, d'y venir couper le bois dont nous avons besoin, en accord avec les Lois de Recopilation de ces Royaumes".

En définitive, ce cas marque l'abandon d'une vision verticale du droit forestier, celle qui fait qu'un *monte*, sur terrain privé, puisse faire l'objet d'usages communs. Le passage est enclenché vers une vision horizontale : tout ce qui est dans une surface donnée n'appartient qu'à un seul homme, et on ne peut concevoir que des objets situés dans les limites d'une propriété puissent faire l'objet d'usages multiples. Reyes ne nie pas que les *montes* puissent être communs : il dit seulement que ceux qui sont dans sa propriété, étant dans les limites du terrain, ne peuvent être qu'à lui seul.

Cas L : Don Francisco de Alzaybar contre la ville de Montevideo (1772)

Parmi les plus ardents pourfendeurs de la communauté forestière, l'estanciero Don Francisco de Alzaybar se distingue dans la région de Montevideo par un argumentaire encore plus développé[144]. Les trois éléments qui apparaissent systématiquement liés dans les cas étudiés -une dénonciation de crise forestière, une volonté d'expulsion des intrus de ses terres, et la contestation plus ou moins ouverte de la communauté- sont également manipulés en 1772 par Alzaybar. L'argument de destruction est mobilisé en premier : des charpentiers de Montevideo "ont tout

[143] BA.tr.IX.34.9.4. legajo 1, exp 7. (6.10.1798).
[144] BA.tr.IX.35.6.1. legajo 35, exp 4. (7.3.1762).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

détruit, ils ne m'ont même pas laissé une pièce utile pour réparer une charrette, au préjudice de ma possession notoire et de mon droit, et même de l'intérêt de Sa Majesté". En fait, ces charpentiers n'ont semble-t-il réalisé des coupes que dans une île du río San José. Moins que la résolution de ce cas précis, le plaignant cherche une garantie juridique pour l'avenir, et "que l'on évite de faire des coupes de bois dans [ses] terrains, et que ne puissent donner aucune licence ni les Gouverneurs, actuels et à venir, de la ville de Montevideo, et moins encore les alcaldes, ou toute autre personne de quelque condition ou qualité que ce soit". Engagé dans un procès avec la ville de Montevideo, l'estanciero réclame comme siennes des terres équivalant à plusieurs départements actuels : selon lui, au fur et à mesure que son bétail "débordait" de terres trop exiguës, il les a "dénoncées", c'est à dire réclamées à la couronne en propriété. A cette occasion, en sus de la terre, il a réclamé "forêts, collines, escarpements, sources, usages et coutumes, droits et actions". On ne doit donc pas se surprendre qu'un procès soit engagé pour quelques arbres abattus sur un territoire de plusieurs milliers de kilomètres de surface : la coupe constitue une "action" qui par sa seule existence remet en cause la pleine propriété des terres, car "la Loi ne concerne pas les forêts qui se trouvent dans des terrains appartenant à des particuliers".

Cas M : Don Miguel Ignacio de la Quadra contre la ville de San José (1800)

Le cas de Miguel Ignacio de la Quadra, en 1800, est similaire[145]. Il exige que soient délogées les personnes qui occupent ses terres, situées entre les ríos Santa Lucía, San José et Pereyra, à l'ouest de Montevideo. Parmi de nombreux intrus, il cite en particulier un groupe de six montaraces qui "font du bois pour les uns, du charbon pour les autres". On leur donne un mois pour déguerpir. A ceux-ci s'ajoute un autre montaraz, qui possède de surcroît une troupe de chevaux.

Retour sur le cas A : Don Juan García de Zúñiga contre des intrus (1802)[146].

Nous avons précédemment évoqué le cas de ce conflit ayant lieu dans la fourche des rivières Santa Lucía Grande et Chico, où divers individus étaient accusés de "raser" les montes. Là encore, l'accusation d'atteinte aux forêts est une amorce afin d'obtenir l'expulsion de tous les occupants précaires des lieux : Zúñiga demande que soient délogés tant les montaraces que "tous les autres, qui se trouvent établis ou installés d'une façon ou d'une autre, dans les terres de la fourche"[147]. Les coupeurs de bois sont particulièrement désignés, eux qui "offrent le gîte de leurs chaumières aux malandrins et oisifs de la campagne, qui ont pour seule occupation quotidienne de s'en prendre à mon bétail et celui de tout le voisinage". Entre le 13 et le 20 octobre 1798, le juge du partido somme 12 charbonniers et 2 bûcherons de présenter leur licence de coupe et de justifier leur présence… mais l'affaire traîne en longueur, et ce n'est qu'en 1802 que le Gouverneur Bustamante ordonne que toutes les personnes ne travaillant pas le bois soient expulsées sur le champ. Charbonniers et bûcherons devront, eux, partir une fois terminé leur travail.

[145] P7.9 (1800).
[146] AGN.C49.11 (1802).
[147] Ces fourches formées par la confluence de deux galeries boisées sont appellées "rincones", littéralement, des "coins".

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Les diverses voies de la contestation de la communauté forestière : quelques études sur la région de Montevideo

L'arpentage au service d'une contestation masquée de la communauté forestière

Si nous avons pu parler de "résistances" ou mieux d'inerties face à la contestation de la communauté forestière, c'est bien parce que rares sont les personnes qui osent clairement la contredire. A preuve, l'absence totale de documents, avant 1830, où l'on exprime à voix haute son opposition à la communauté : tout au plus assiste-t-on à des réinterprétations audacieuses, mais qui n'attaquent pas la question de front. Les Jésuites en 1728[148], Don Alejandro Reyes en 1797 (cas K), Alzaybar en 1772, disent seulement qu'il n'est pas possible que, dans leurs terres, puissent avoir été incluses des forêts relevant d'usages communs, mais ils ne contestent pas l'existence de ces usages au-delà des limites de leur propriété. Ce type de contestation officieuse semble avoir été fréquente, et signalée par un type particulier de débat[149] : on se pose la question de savoir si telles forêts sont ou non publiques ; puis on procède à la délimitation par arpentage du terrain concerné, pour évaluer si ces forêts y sont incluses. On voit combien cette procédure constitue une subversion de la communauté : elle présuppose que ne peuvent exister, sur une propriété, une terre relevant d'un usage privé, et une végétation relevant d'usages partagés, alors que les lois de communauté forestière stipulent justement cette coexistence en un même point de droits différents. Mais ces tentatives sont encore fortement contestées sous la période coloniale, puisque aucun arpentage de terres ne suffit à prouver le statut privé des forêts. Dans les cas étudiés, les propriétaires sont soit déboutés de leur requête et l'autorité confirme la communauté, soit le procès s'enlise dans d'interminables procédures en appel. Les défenseurs de la communauté ont alors beau jeu de démontrer que lorsqu'on a vendu des terres royales aux particuliers, forêts et marais n'ont jamais été inclus[150]. La preuve en est que si les forêts avaient été incluses, le prix du terrain aurait atteint des prix exorbitants, et non pas les modestes sommes que les actuels propriétaires ont dû débourser.

Plus largement, la véritable contestation de la communauté a lieu au jour le jour, dans la lutte pour le délogement des divers coupeurs de bois. Nous avons vu comment, dans ces cas, la volonté d'expulsion pure et simple des intrus converge avec le désir de limiter la communauté d'usages forestiers. Mais en deçà de cette tendance lourde, revenons à des points de détail, et voyons comment, dans certains, cas, se développe un argumentaire plus complexe, qui par divers biais tente de rogner et de fissurer l'application sans faille de la communauté.

[148] BA.int.IX.30.4.3. legajo 27, exp 17. -24.4.1789.

[149] Cette situation est observée dans le cas Reyes précèdemment cité, pour la région de Colonia. Elle a été relevée également à Montevideo en 1796 (Melchor de Viana contre des bûcherons, AGN.C30.35) ;

[150] Cet argument est, par exemple, longuement développé par des témoins du lieu-dit des *Cerrillos*, en 1802, alors qu'ils sont consultés par le Gouverneur sur les raisons pour lesquelles les propriétaires interdisent les coupes dans les forêts : "... parce que le témoin a entendu dire généralement que lorsqu'on donna aux maître primitifs par don ou par vente, les terrains de leurs estancias respectives pour l'élevage de bétail bovin, on n'a guère évalué, ni mesuré, les importantes forêts [*crecidos montes*] que la nature avait fait croître sur les berges, bords et marais des rivières susdites, mais seulement [les terrains]". Ainsi, les forêts ont-elles été délaissées de ces mesures d'arpentage comme échappant à la propriété privée (*terrenos baldíos*), et on n'a pa estimé leur valeur, "car leur prix n'est pas calculable" (Témoin 1, Gabriel Boj).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

La preuve par la géographie américaine : la tentative isolée de Francisco de Alzaybar

A sa relecture biaisée de la loi (vue ci-dessus, cas L), Alzaybar ajoute un second argument, original et que nous n'avons pas retrouvé ailleurs. Il conteste l'application de la loi des Indes au nom des particularités de l'environnement local, marqué par la faible surface boisée : "La loi qui dispose que dans les Indes, herbages, montes et sources soient communs [ne s'applique pas ici] car elle s'entend pour les forêts innombrables qui se trouvent dans diverses provinces, que la coupe jamais ne peut épuiser, aussi nombreux que soient les fabricants ou les travailleurs qui les coupent [...]. La loi des Indes ne traite pas des bois diminués que l'on trouve uniquement le long des rives des rivières qui parcourent mes estancias". Cet argument qui ne prospérera pas marque cependant le premier texte au travers duquel on peut appréhender une réflexion sur la diversité géographique des paysages forestiers d'Amérique du sud.

Le contournement par la pratique sylvicole

L'argument le plus "sérieux", c'est à dire qui n'est contesté par personne, consiste à définir toute portion de forêt ayant fait l'objet de soins sylvicoles comme échappant à la communauté des usages. On oppose ainsi les forêts "élevées par la nature"[151] à celles ayant été plantées, entretenues et protégées. Avec l'étude du cas B[152], nous avons vu comment s'opposaient en 1804 des *vecinos* du partido de Solís Grande à deux propriétaires de terres, Tordillo et Martirena, à propos d'un îlot boisé situé sur un cours d'eau. Si ses voisins l'accusent de vendre indûment du bois "public" aux fabricants de chaux, le représentant de Tordillo rétorque justement qu'il y a droit, puisqu'il a créé la ressource : "…l'île doit sa conservation à l'industrie et au bénéfice de celui que je représente ; car outre le fait qu'il a planté et cultivé la plus grande partie des arbres : il a pris soin des autres comme un véritable propriétaire : il a joui de sa possession durant un nombre considérable d'années : il a été réputé comme leur légitime maître : et personne n'a extrait un seul morceau de bois sans son consentement : car il les conserve clôturés…"[153]. Les quatre témoins qui parlent en sa faveur lors du procès confirment que voilà quinze ans que Tordillo pratique une sorte de sylviculture, qu'il a entouré d'un fossé l'îlot, et que c'est justement lui qui a permis que des peuplements réduits à l'état de "perchis nouveaux" aient prospéré ![154] C'est en usant du même argument qu'en novembre 1823, sur les rives de l'arroyo Vejiga, un homme peut se plaindre que l'on vienne couper "ses" arbres : "on les coupe et on les abîme fréquemment, au prétexte que la rivière est libre, sans se rendre compte que ces arbres subsistent par mes soins, comme s'ils étaient situés sur mon terrain"[155].

[151] Citation des témoins des Cerrillos entendus par le Gouverneur en 1802 (AGN.C54.87).
[152] AGN.C51.32.
[153] Nous respectons la ponctuation du document original.
[154] Le témoin 2 : " ... doit dire pour plus de clarté que lorsque Tordillo a peuplé ces terrains, ils n'avaient guère que des perchis nouveaux, parce qu'ils avaient été rasés par les marchands de chaux, et comme Tordillo a alors commencé à protéger l'île susdite, celle-ci a commencé à prendre du corps et à se développer ...[...]... il est vrai que cela fait environ seize ans que Tordillo prend soin de l'îlot, et qu'il a commencé à la clôturer depuis peu, car il semait à son abord, motif pour lequel il a augmenté progressivement". Dans ce texte, l'augmentation se réfère à la croissance de la masse forestière, et non pas à celle de la taille de l'îlot fluvial.
[155] AGN.C133.225.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

1.2.2- Vers l'abolition du statut de bien du Commun : la période d'affirmation de l'Etat uruguayen (1834-1879)

C'est la période indépendante qui va mener, en Uruguay, à l'abolition totale de la communauté forestière. Mais on ne saurait y voir là un processus inévitable et d'une grande force, puisqu'il faut attendre quarante-cinq années avant que celle-ci soit réellement interdite… et les résistances postérieures à cette décisions existèrent, nous le verrons. L'abolition s'est imposée comme une solution en deux temps : après le vote d'un statut spécial pour les forêts (biens sous patronage), ce n'est qu'en 1875 que le Code Rural les ramène au statut de bien privé, similaire à celui de tous les "fruits" que porte une propriété.

Le premier coup de boutoir post-colonial : le "patronat" sur les montes

Sur la première période, nous avons déjà évoqué la maigreur de nos sources, qui ne doit être imputée qu'aux limites de notre prospection[156]. Rien ne prouve cependant que la conflictualité ait diminué alors, comme le prouvent deux documents isolés. En 1832, Don Bartolo et Lucas Silva, propriétaires (hacendados) situés entre les rivières Cufré et Rosario se plaignent d'un homme qui "sans aucune propriété, est venu couper et tailler ce que la forêt a de meilleur pour cuire du charbon"[157]. La même année, Pedro Pablo Sierra, briquetier de son état et au nom de tous les fabricants de brique de Montevideo, peste contre les héritiers de Melchor de Viana, qui leur ont interdit la coupe de joncs dans les dunes, alors que ceux-ci, "de temps immémoriaux, ont été réputé comme propriété publique"[158]. Les autorités nouvelles ne tranchent guère dans l'affaire, demandant que l'on préserve le droit de coupe des briquetiers, "sans porter préjudice au droit des héritiers de Don Melchior de Viana à déduire les droits qu'ils estiment posséder sur les susdites dunes". Pour la période postérieure aux années 1830, nous nous appuierons dorénavant, pour l'essentiel, sur une glose de documents émanant des autorités ou des élites rurales.

C'est la loi du 8 février 1834 qui adjuge, par son article 1er, "le patronat et la protection immédiate des forêts de propriété publique" au "propriétaire du terrain limitrophe"[159]. Par ce biais, l'Etat délègue aux particuliers qui possèdent la terre la protection d'un bien auquel tous ont accès. Mais désormais, cet accès va se voir notablement réduit, puisqu'il s'agit d'un texte "défensif", dont le but avoué est de protéger les forêts de leur "ruine". A ce sujet, les considérations liminaires justifiant l'adoption de la loi sont éloquentes :

> "Considérant que les forêts de propriété publique constituent une branche privilégiée de la richesse territoriale, dont l'extermination, si elle a pu être tolérée par des Gouvernements

[156] Après 1830, les archives qui nous ont servi pour la période coloniale (fond "Archivo de Hacienda y Gobierno" de l'Archivo de la Nación de l'Uruguay) ne compilent plus les dossiers judiciaires, qui sont stockés dans une autre section. Celle-ci n'ayant pas fait l'objet d'un classement, nous ne nous sommes pas lancé dans la compulsion en aveugle de centaines de liasses. Quelques sondages aléatoires dans les sections administratives de l'archive (Juntes Economico-Aministratives des départements de Cerro Largo, Colonia, Minas, Paysandú, Canelones, Maldonado, Rocha, Salto, Soriano, Tacuarembó) n'ont donné aucune information forestière d'intérêt.
[157] AGN-AHG.C154.2 (1832).
[158] AGN.C155.85 (1832). Il s'agit de la résurgence, trente années après, de la querelle opposant Melchor de Viana lui-même aux bûcherons de Montevideo, pour une question strictement semblable (AGN.C30.35. - 1796).
[159] CL.t1.1834. (08.02.1834) et L406.1834. Texte développé en annexe I.1 (document 4).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

étrangers[160] à l'intérêt et à la félicité de ces pays, ne saurait être imputée dans les mêmes termes à ceux qui les ont substituées. Considérant que la ruine des peuplements en germe entraînera celle d'autres activités non moins sensibles pour l'industrie de tout pays naissant, ainsi que celle de la salubrité du climat. Que les lois en vigueur n'ont jamais autorisé, mais bien au contraire toujours réprouvé de la façon la plus sévère, que [les forêts] soient le patrimoine du premier qui les occupe, sans autre objet que de les détruire à son profit ; et que cette injustice des générations présentes est irréparable pour les suivantes…".

Encore une fois, nous voyons ici comme un récit de crise cimente les fondations d'un renouvellement du droit dans un sens privatif. En quoi consiste le patronat ? En un contrôle de l'accès aux forêts de la part du voisinage, à peine contrebalancé par l'obligation faite au "patron" d'accepter que ce même voisinage puisse faire un peu de bois dans trois cas seulement (article 4) : pour obtenir le bois nécessaire annuellement à la cuisson ; pour couper les tiges nécessaires à la confection de clôtures et d'outils de labour ; pour construire le premier édifice de son établissement (et seulement celui-ci). Toute demande supplémentaire de bois fera alors l'objet d'une vente de la part du patron, qui fixera un prix déterminé par son "intérêt". En contrepartie (article 8), tous les propriétaires verseront annuellement une taxe égale à 6% de la valeur estimée des forêts qu'ils protègent[161].

Il est évident que cette loi a, par ces dispositions, ouvert la voie à une privatisation de fait des forêts. La plupart des articles, en effet, n'allaient guère pouvoir être appliqués, et allaient systématiquement pouvoir être violés par les "patrons", en laissant à leur seule discrétion l'interprétation de plusieurs termes. L'article 4 stipule qu'ils doivent garantir un accès au bois de la part du "voisinage adjacent au district" de ses terres, mais sans définition de l'emprise spatiale de ce district : il était alors aisé de refuser à quelqu'un la qualité de "voisin". Les articles 3 et 7 autorisent de fait le patron à pratiquer le commerce du bois, ce qui est désormais refusé aux paysans non propriétaires. Bien que l'article 2 l'enjoint de pratiquer une coupe raisonnable, on peut légitimement penser que rares ont été les patrons qui se sont réellement sentis tenus de le respecter. En effet, la plupart des articles supposent, pour être correctement appliqués, une vigilance accrue des autorités, ce qui n'était notoirement pas effectif en ces années de très lente affirmation de l'Etat indépendant. Pouvait-on raisonnablement croire que ces autorités allaient, comme le stipulait l'article 5, définir pour chaque propriété, à partir d'une estimation de "l'état de la forêt et de sa production", les quantités de bois auxquelles auraient droit les voisins ; qu'elles allaient jouer les médiatrices dans la fixation du prix à payer pour la vente du bois ? Dans la tradition des textes d'inspiration libérale du XIXe, cette loi introduit par la même occasion la notion de charité, qui va progressivement se substituer à la garantie publique. A l'article 6, on indique que, une fois épuisée la quantité de bois à laquelle il a droit annuellement, le voisin devra payer au patron le bois supplémentaire dont il a besoin. Ce bois supplémentaire devra êtte "estimé de façon modérée et à l'amiable, avec l'intervention de l'autorité la plus proche". La loi de 1834 marque une avancée notoire de l'argument libéral selon lequel seul le propriétaire d'un bien peut

[160] Il s'agit des autorités coloniales, ainsi que des dominateurs luso-brésiliens, qui ont occupé la région de 1820 à 1828 environ. Durant cette dernière période, l'actuel Uruguay a formé une province brésilienne, la "Cisplatine".
[161] Mais le produit de cette taxe ne sera pas versée à l'Etat, mais aux plus méritants des propriétaires, c'est à dire ceux qui vont pratiquer une sylviculture active (article 9).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

réellement en prendre soin : il faut donc intéresser les propriétaires des terres limitrophes à la protection des forêts, en leur donnant de fait toute latitude pour les exploiter[162].

Même si on peut soupçonner que ce texte ne faisait qu'entériner un état de fait, la progressive mainmise des propriétaires sur les forêts publiques, il a marqué un tournant. Ce tournant est tant juridique, avec l'instauration d'un statut intermédiaire entre communauté et droit privé, que pratique, en donnant aux patrons la possibilité d'adosser nombre d'actes de privatisation de fait à un texte d'interprétation délicate. Il reste malgré tout à évaluer la portée réelle de ces textes législatifs, et ce pour tout le XIXe. Tous les documents étudiés, nous venons de le voir et l'analyse cartographique le confirme, concernent une étroite bande littorale. Est-ce à dire que l'intérieur uruguayen, avant comme après l'indépendance, n'ont pas connu de conflits ?

L'hypothèse la plus plausible selon nous est que cet intérieur rural, éloigné des côtes, ne fut propice ni à l'émergence de conflits forestiers, et encore moins à leur enregistrement documentaire. Il est probable que les conflits que nous avons étudiés jusqu'à maintenant aient été favorisés par l'existence, dans le sud-ouest (régions de Colonia et Soriano) et le sud (Montevideo) d'un paysannat dense et combatif, habitué aux rouages judiciaires, sur des territoires fortement maillés par une justice de première instance (les *jueces comisionados*). Plus vers l'intérieur, la conflictualité a dû perdre en intensité du fait de l'éloignement des marchés urbains, qui ne justifiait plus l'installation de fabriques de charbon ou le bûcheronnage de grande ampleur, qui ont constitué les principales raisons de discorde, nous l'avons vu[163]. Il est probable qu'outre les tensions liées aux expulsions d'occupants, qui ont été monnaie courante durant le XIXe, les litiges strictement forestiers ont dû être rares, puisque l'extraction se limitait au bois de feu et aux tiges nécessaires à la construction des chaumières. Ensuite, la domination croissante de la grande propriété a vraisemblablement atténué la conflictualité, notamment en favorisant la résolution des tensions par la force du grand propriétaire. Il est d'ailleurs marquant que les rares litiges dont nous ayons écho à l'intérieur des terres se situent au pourtour des agglomérations, là où s'est maintenu un petit tissu paysan[164]. Enfin, on peut se demander si les habitants des terres reculées avaient la possibilité et l'habitude de porter en justice leurs différends : de toute évidence, il a existé dans leur cas un notable sous-enregistrement documentaire des tensions sociales.

[162] On voit donc ici la première application des idées forestières de Manuel Pérez Castellano (1813). Il indique dans son ouvrage, déjà cité, qu'il "ne serait pas absurde que le gouvernement puisse avoir [à propos des forêts] une intervention directive afin que les propriétaires usent bien de ce qui lui appartient [...] : à la manière d'un père, mais sans fouler aux pieds le droit de propriété de ses fils : un tuteur ou un curateur, sans violer le droit de ses pupilles et de ses mineurs, ne font que s'opposer à ce qu'ils détruisent ou dissipent leur bien".

[163] L'intérieur du pays n'est semble-t-il réellement touché par l'action des coupeurs de bois que vers l'extrême fin du XIXe, avec l'apparition du train. Auparavant, hormis quelques zones proches des capitales départementales et les franges littorales du Río de la Plata et du Río Uruguay, on ne peut documenter des coupes d'importance dans cet intérieur.

[164] Pour le XIXe : ARU.1885.10 (Tacuarembó, capitale du département éponyme) ; ARU.1883.280 (Queguay Grande, près de la ville de Paysandú) ; ARU.1873.8 (forêts du Miguelete et du Santa Lucía, près de Montevideo) ; ARU.1878.314 (zone de Florida, capitale départementale) ; ARU.1872.105/1873.273/1874.14 (forêts du Santa Lucía, au nord-ouest de Montevideo).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Vers l'abolition à la fin XIXe : les débats autour du vote et des réformes du Code Rural (1875-1879)

L'ultime et décisif coup de boutoir contre le statut public des montes va être porté dans les années 1870, avec l'adoption du Code Rural en 1875[165]. On ne saurait comprendre la fin du statut public en dehors de la grande rupture de ce texte, pensé pour marquer un tournant vers la modernisation productive des campagnes uruguayennes. Cette rupture fut centrée sur une série de mesures devant garantir aux propriétaires ruraux la continuité et la sécurité de leur exploitation. Parmi ces mesures, assises sur le droit sacralisé à la propriété privée, on compte divers articles visant à contrôler les divagations des troupeaux (marquage au fer rouge, clôture des établissements[166]) et celles des hommes (lois contre les oisifs et les vagabonds). Nous verrons qu'ici encore, et même si le fond de la question est la garantie d'une jouissance pleine et entière de la propriété privée, le thème de la crise forestière est à nouveau mobilisé.

Les motivations des grands propriétaires ruraux : le perfectionnement du contrôle social et territorial de leurs terres, l'accaparement des revenus forestiers

Les articles de la *Revista de la Asociación Rural*, sont essentiels à la compréhension des mécanismes qui menèrent aux formulations inscrites dans le Code, "entièrement" développé au sein de l'Association Rurale au dire de Barrán & Nahum (1971). Le choix de cette revue pour comprendre l'évolution vers l'abolition de la communauté forestière tient à l'importance de ce médium, paru sans discontinuer de 1872 à nos jours, et qui offre donc des possibilités de suivi des opinions. D'autre part il fut l'instrument par excellence de diffusion des idées des "possesseurs de terres progressistes" (Barrán & Nahum, 1971) qui, entre les années 1860 et le début du siècle suivant, furent les instruments d'un grand changement des structures de production pastorale du pays[167]. Les articles parus dans la Revue promouvaient incessamment l'idée de progrès rural, et publiaient régulièrement des articles contemporains parus dans des revues agronomiques ou naturalistes d'Europe (France, Espagne, Angleterre), d'Amérique du Nord ou d'Argentine. Les thématiques relatives aux forêts y furent évoquées avant la promulgation, durant la première période d'application (1876-1879) et durant quelques années après la première révision de ce même code en 1879 : ces sources offrent donc une vision large des débats et conflits entourant cette période-clé où la loi stipula définitivement que les forêts se trouvant dans les limites d'établissements privés avaient pour unique propriétaire le maître des lieux (Code Rural, Section 9, Titre 4, Articles 736 à 744).

Les paragraphes sur les forêts s'inscrivent dans les ambitions "modernistes" de l'Association Rurale, qui désirait se doter de moyens législatifs tant pour développer l'économie pastorale que pour assurer un contrôle social sur un territoire rural sans limites claires de propriété

[165] Le décret d'application entra en vigueur le 18 janvier 1876 (Barrán & Nahum, 1971).
[166] La clôture devient obligatoire en 1879, avec la publication du Code Réformé. Procédé onéreux et devant obligatoirement être financé à hauteur égale par les deux voisins, la clôture a mené nombre de propriétaires à la ruine (Barrán & Nahum, 1971).
[167] Les grands traits de ce changement furent : le développement massif de l'élevage ovin entre 1860 et 1868, la clôture obligatoire des champs et l'exode rural associé, la création d'un Etat moderne sous les régimes militaires (1876-1886), période durant laquelle fut promulgé le Code Rural, le 18 janvier 1875 (Barrán & Nahum, 1971).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

(les clôtures ne se généralisent qu'après l'adoption du texte), peuplé de nombreuses petites gens difficiles à soumettre aux exigences d'un travail régulier au service d'un seul patron. Une différence de taille avec le reste des articles est cependant à noter : si l'ensemble des mesures prises par le code sur le développement de la police rurale, la répression du vagabondage, la clôture des champs visait à renforcer le contrôle des propriétaires sur des terres qu'ils possédaient légalement, il s'agissait à propos des forêts de leur faire changer de statut, de "perfectionner" ainsi le droit sacré à la propriété privée. La qualité de "bien du commun" des forêts maintenait au cœur de leurs propriétés des espaces où, si le sol était leur , la formation végétale qui le couvrait devait être partagée avec le reste de la population. Celle-ci avait ainsi un argument légal pour pénétrer dans les limites foncières des établissements. La "privatisation" de l'usage des montes allait du même coup résoudre au profit des possesseurs de terres l'usufruit de la ressource bois, et l'interdiction de déambuler dans leurs propriétés. On comprend alors l'importance du thème de la crise forestière, analysé pour les années 1872-1883, au travers de 20 articles, dont 9 traitent du statut forestier. Ce thème est insrumentalisé au service de la justification du changement de statut. Bien que commençant à paraître seulement trois années avant l'adoption du Code, la Revue présente durant cette période l'ensemble des arguments visant à interdire l'usage des forêts aux non-propriétaires de terres. Les textes étudiés procèdent en deux temps, chronologiquement ordonnés.

La dénonciation des "Montes públicos"

En 1872 et 1874 paraissent deux articles développant l'idée de la nécessité de légiférer [168]. Le premier, œuvre de Juan G. Corta, reprend sur un mode déjà ancien le spectacle de la "ruine de nos forêts", pour développer ensuite méthodiquement l'exposé. Selon lui, la situation législative héritée du décret du 8 février 1834 (patronat) est "tellement intriquée" que les conflits d'interprétation sont permanents entre les propriétaires des terres qui "pensent" qu'ils possèdent les forêts, et le "reste de la population" qui les voient comme bien commun. Il évoque immédiatement la violence de ces conflits qui, selon lui, auraient mené jusqu'au "versement de sang humain", car dans ces cas, la "force brute vient occuper la place de la justice". Mais cet exposé n'a d'autre but que de proposer la "seule" solution envisageable pour régler ces conflits, l'entrée de la végétation forestière dans la sphère privée. Sont ainsi excusés les propriétaires terriens qui détruisent leurs forêts, car "il ne faut pas s'étonner que le possesseur d'un champ destiné à l'élevage essaie de faire disparaître la forêt qui est la cause des invasions de ses voisins avec des charrettes et des chiens". La loi doit parfaire le droit de propriété en prenant des mesures qui mettent les particuliers "à l'abri de ces invasions, qui fassent de l'estancia ou de la chacra un lieu sacré, à la façon de la maison dans les villes…". Enfin, des justifications économiques sont avancées ; tout d'abord une idée ancienne propre aux courants libéraux du XIXè, qui veut que seule la propriété personnelle d'un bien pousse les hommes à vouloir le développer : "c'est seulement de cette manière que [le propriétaire] aura intérêt à accroître [la forêt] en faisant de nouvelles plantations et en l'élaguant" durant les mois indiqués pour cette opération. Ensuite, le même auteur signale que cette situation est très préjudiciable "pour la transmission de la propriété

[168] ARU.1872.105 ; ARU.1874.14. Voir le premier article in extenso à l'annexe I.1 (document 5).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

rurale et maintient les terres à un prix inférieur à celui qu'elles devraient avoir…"[169]. Cet article est publié avec la lettre d'un lecteur, qui abonde dans le même sens (annexe I.1, document 5). Comme aux débuts de ce même siècle, on voit donc poindre sous des arguments de bien public -la sauvegarde et l'amélioration des forêts- les intérêts bien compris des propriétaires terriens.

Le deuxième temps voit apparaître une série d'articles faisant directement pression sur le gouvernement en l'accusant de laxisme dans son devoir de protection, exige de sa part une réglementation, tout en délimitant précisément le devoir de l'Etat : promulguer une loi qui laisse au particulier le soin d'administrer correctement ce que lui-même est incapable de faire respecter, et limiter son contrôle à des forêts "fiscales", c'est à dire publiques.

Constante G. Fontan est ainsi l'auteur de trois articles[170] en faveur de la promulgation d'un règlement créant des "montes públicos" : tout en exprimant clairement sa défiance envers le "Gouvernement, et après lui, toutes les municipalités", responsables de la "ruine" des forêts, il investit l'Etat du devoir de créer des forêts dont la surveillance… serait à la charge de ce même Etat taxé d'incapacité ! La cohérence de ces projets avec l'idéal de mise en ordre social des campagnes qui anime l'*Asociación Rural* est évident. Si dans un premier temps il se contente de réclamer un règlement "applicable aux forêts et aux îles, qui empêche leur dévastation ; qui veille à leur augmentation ; qui détermine l'époque ou la saison où l'on devra réaliser les coupes de bois", son deuxième article propose la création de "Forêts Rurales de l'Etat" de 100 cuadras[171] dans l'ejido[172] de chaque ville (art. 1). La formation de ces forêts se fera, sous surveillance de la Police, par le travail de "tous les vagabonds et ceux qui, pour toute cause, aussi légère soit-elle, devront être arrêtés dans les prisons publiques", une journée de travail valant pour un jour d'arrestation (art.2). La moralisation publique est donc bien à la racine de ce projet qui, selon l'auteur lui-même, aura pour premier intérêt de "moraliser tant de vagabonds qui, le couteau à la ceinture, fréquentent les *pulperías*[173] et les maisons de mauvaise réputation, et parcourent les rues et la campagne au péril de la tranquillité publique et pour le déshonneur de la Nation". Cette œuvre est, aux dires mêmes de Fontan, dans le droit fil du travail de l'Association, car elle résout ce problème qui "blesse les intérêts de la Nation" et répond à la maxime "Paix, ordre et travail". Ordoñana, un des fondateurs de l'Association, rappelle à ce sujet qu'une expérience à eu lieu en Uruguay même, de la main "… d'un de ces Chefs Politiques qui ont le sentiment de progrès inoculé dans le sang, tel que Pinilla dans la ville de Paysandú, qui a réalisé cela avec les prisonniers…". Il préfère cependant à cette idée celle de viviers municipaux, qui fourniraient aux particuliers des semences et de l'aide technique pour développer leurs propres bois [174].

[169] Il est probable que les terres possédant des bois, étant ouvertes de fait aux entrées intempestives des *vecinos*, aient alors été moins valorisées que les terres sans richesse boisée. Cette situation foncière serait à comparer avec les terres qui, étant aujourd'hui traversées par un chemin vicinal, son souvent présentées par leurs possesseurs comme posant des problèmes de contrôle des entrées nocturnes de chasseurs et autres voleurs de bétail.
[170] ARU.1874.14 ; ARU.1874.27 ; ARU.1874.75.
[171] Une cuadra = 7378.81 m^2. Donc 100 cuadras = environ 75 hectares (document L1863.94).
[172] Terres municipales entourant une ville. Ce terme est hérité de l'Espagne coloniale.
[173] Débits de boisson et épiceries de campagne.
[174] ARU.1879.129.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

La reprise de l'argumentaire de l'Asociación Rural dans les articles du Code

Cette insistance sur le besoin de créer des forêts publiques converge avec l'intérêt de s'en assurer un usage privé. On peut avancer l'hypothèse que les articles de la Revue prévoient ces bois publics pour mieux justifier ou faire accepter la sortie de tous les autres de la sphère des usages communs ; cela créait également un exutoire aux tensions que ne devait pas manquer de créer le Code Rural, en privant de bois du jour au lendemain la majorité des habitants de la campagne. Ils rentrent en cohérence avec la volonté de cantonner l'Etat dans son rôle policier et d'aide aux plus pauvres, de garant d'une propriété inviolable. Les articles du Code reprennent très nettement l'ensemble des idées développées au sein de la Revue, signe évident de son influence idéologique, comme on peut le voir ci-dessous :

Articles du Code Rural de 1875 traitant des *montes*
Titre 4, Neuvième Section, "Produits spontanés du sol"

- *Art. 737* : Les montes naturels compris dans les limites des titres de propriété des terrains de chaque propriétaire sont de propriété particulière.

- *Art.* 739 : La garde, conservation et développement des montes fiscaux[175] ou communaux sont à la charge des Municipalités et de leurs Commissions auxiliaires, aidées de la Police, et feront l'objet de règlement de la part du Pouvoir Exécutif.

- *Art.740* : Les montes et autres produits des îles sont assujettis aux dispositions des deux articles antérieurs. Pour la surveillance des îles, les Municipalités recevront l'aide des embarcations douanières.

- *Art.741* : La coupe d'arbres pour leur bois ou la fabrication de charbon n'aura lieu qu'entre le 1er avril et le 1er septembre. Il est absolument interdit de raser les *montes*.

- *Art.742* : Dans les montes municipaux dont parlent les articles 275 et 739, ainsi que dans les montes fiscaux, qu'ils soient ou non en location, il est interdit en tout temps d'extraire l'écorce d'arbres vivants, et de réaliser des coupes hors des périodes indiquées dans l'article antérieur.

- *Art.743 :* La somme exigée pour les tâches de charbonnage ou de bûcheronnage dans les îles sera réglé en fonction du personnel de chaque troupe ou équipe de travail.

- *Art.744* : Les Municipalités inciteront les propriétaires de montes, dans les lieux où il n'existent pas de montes publiques, à pourvoir aux besoin en bois de construction de chaumières et pour l'usage domestique, aux conditions les plus équitables.

Les conséquences de l'abolition du statut public des forêts par le Code Rural de 1875 : les conflits postérieurs à la révision de 1879 et les difficultés d'application

A la différence des années 1780-1820, nous n'avons pu trouver de sources directes faisant état de conflits liés au changement de statut des forêts uruguayennes après 1875. Il ne fait cependant pas de doute que des tensions ont eu lieu, comme le prouvent les trois pièces documentaires présentées ci-après. Signe de l'importance des conflits, ce sont des missives d'autorités départementales qui permettent d'apprécier l'ampleur des problèmes faisant suite à la promulgation de 1875. En 1878, le Chef Politique et de Police du département de Florida[176],

[175] Appartenant à l'Etat.
[176] ARU.1878.314.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Salvañach, écrit au gouvernement en le consultant sur l'application du code rural. Signe que le texte prête encore à confusion, il affirme qu'en "conséquence de la disposition de la neuvième section du Code Rural, sur les forêts publiques, ceux qui avaient autrefois le simple patronage des forêts se considèrent aujourd'hui propriétaires à cause d'une mauvaise interprétation de la loi et des déficiences de celle-ci…". A l'évidence, le nouveau statut de stricte propriété privée des montes n'était donc pas compris de la principale autorité départementale. Il rappelle que les Juntes Economico-Administratives avaient "dans des périodes antérieures" fixé le montant de la taxe à payer aux personnes chargées du patronat des montes publics, pour chaque charretée de bois, de branchages, poteaux et demi-poteaux" qu'un particulier voulait obtenir. Le Code Rural interdit désormais cette taxe, "… dont le principal objet était d'éviter que l'on ne sacrifie nos voisins pauvres, et les abus correspondants que souffraient les acheteurs de bois, qui le payaient et le paient à un prix exorbitant […] . Moi qui vous écrit, attaché à l'idée de faire cesser cet abus, répondant aux demandes de plusieurs *vecinos*, aux consultations que chaque jour me font les commissaires de campagne, et considérant la nécessité de réglementer cette branche si délaissée de la richesse nationale, [vous demande de faire le nécessaire] pour améliorer la situation affligeante des *vecinos* pauvres de ce département…".

Cinq ans plus tard, en 1883, la Junte Economico-Administrative de Paysandú signale le cas d'une personne (Doctor Domingo Mendilaharzu), qui a interdit toute coupe de bois aux *vecinos* des alentours[177]. Le problème est que même si l'article 744 du Code Rural indique que dans les zones sans forêts communales les propriétaires devront pourvoir de façon équitable aux besoins du voisinage, "…la déficience de l'article transcrit autorise les propriétaires à imposer leur volonté. En le sanctionnant, on n'a sûrement pas compté avec le refus des propriétaires de montes ; et cela est tellement vrai qu'il n'y a pas un article sur lequel la Junte puisse s'appuyer pour obliger M. Mendilhaharzu…". Naïveté feinte ou véritable surprise face aux failles supposées de la loi ? Ce texte émanant d'une autorité résume ainsi crûment les conséquences de l'application du Code, qui "prive un voisinage nombreux, formé en majorité de laboureurs, de *puesteros*[178], de troupiers et de possesseurs de bétail, de cet élément indispensable à la vie rurale", et va inciter les autres propriétaires à faire de même : "…une fois établis les fiefs, les propriétaires imposeront à la classe pauvre leurs conditions pour quelques fagots, ou pour quelques pièces de bois pour une chaumière".

Nombreux semblent avoir été les plaignants : le Code Rural réformé de 1879[179] s'en fait l'écho dans sa note d'introduction qui, sur dix pages, en consacre deux et demies à la question des forêts publiques[180], signe de l'importance des débat à leur sujet. "Des opinions dignes de considération militent…" contre l'article 737 du Code Rural. Mais ces "opinions" sont systématiquement balayées au cours de l'exposition : on aurait pu considérer que certaines zones puissent rester sous statut commun, mais il aurait fallu revoir un par un tous les titres de propriété.

[177] ARU.1883.280.
[178] Les puesteros sont les personnes chargées de surveiller les zones des estancias situées loin de la maison centrale. Leur habitation et les éventuels corrals adajcents est appellée puesto.
[179] Cette note est reproduite à l'annexe I.1 (document 6). Le gouvernement militaire de Latorre impulse en 1878 la réforme au code, qui instaure en particulier des mesures de répression aggravée du vol de bétail et l'obligation de clôturer sa propriété.
[180] Ce qui ne veut pas dire que ce Code réformé changera en quelque chose les articles référés aux forêts.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Renvoyant les opposants du statut privé au rôle de tenants des temps anciens pour mieux les déconsidérer, le texte signale :

> "L'antique législation que nous avons héritée de la métropole servait de fondement aux opinions indiquées, mais la Commission, en consultant les ordonnances des rois absolus de l'Espagne qui, avec tant de rigueur, soumettaient les forêts des particuliers à l'action de l'Etat, a décidé de s'aligner sur la législation des Cortes de Cádiz […] où l'on garantit tout le respect dû à la propriété, que la Constitution de la République déclare sacrée et inviolable".

Rien ne saurait donc ébranler la conviction des rédacteurs du Code réformé, dont l'avant-propos rappelle qu'il défend "…le droit le plus sacré de l'homme en société, le droit de propriété…"[181]. Face aux drames vécus dans les campagnes[182], la Commission estime que l'article incitant les municipalités à solliciter la bonne volonté des propriétaires suffit, et signale qu'il suffit à celles-ci d'étendre sur 150 mètres la bande de terrain bordant les cours d'eau et possédant des ripisylves qui peuvent jouer le rôle de forêts publiques : le sort des ruraux non-propriétaires, selon l'esprit de la loi, est donc livré à la merci de la charité des propriétaires terriens. Cet argument avait d'ailleurs été textuellement cité en 1878, en réponse aux demandes du Chef Politique de Florida en faveur des pauvres.

Ordoñana adressa en 1883 une réponse à la Junte Economico-Administrative de Paysandú[183], dont on a vu qu'elle s'inquiétait du sort des plus pauvres, par l'intermédiaire de la Revue de l'Association Rurale. Cette réponse fut une "commande" du Gouvernement, qui sollicitait ouvertement l'Association pour trancher cette question de la bande des 150 mètres. La brutalité du texte s'exprime dans les questions posées à la Junte : celle-ci a-t-elle, comme le stipule la loi, créé des forêts publiques ? A-t-elle fait part au Gouvernement de l'avancement des travaux? Selon l'auteur, l'article 744 du Code "…ne s'est jamais que référé et se réfère à une interprétation officieuse de la part des autorités au bénéfice des classes pauvres…". Aucune raison donc de s'inquiéter, puisque "l'amicale interposition" des autres Juntes Economico-Administratives entre propriétaires et autres ruraux aurait donné "les plus brillants résultats" et permis un accès général au bois.

Un dernier document permet enfin de voir comment même l'hypothèse de la création de forêts publiques le long d'une frange de 150m le long des cours d'eau fut rapidement éliminée. En 1885[184], la Junte Economico-Administrative de Tacuarembó consulte la Revue de l'Association Rurale à propos de chacras créées en 1875, donc après la promulgation du code qui cite (article

[181] La Comission rappelle qu'il est "…opportun de rappeller ici les observations sensées du Chef Politique de Mercedes, qui dans son rapport du 10 février 1857, rappellait au sujet de la circulaire ministérielle : la ruine des forêts (disait-il), provient de la liberté qu'a la communauté de l'utiliser sans aucune restriction et durant les saisons inopportunes, durant lesquelles les troncs meurent et l'arbre ne se reproduit pas. Leur conservation et leur accroissement seront uniquement l'œuvre du propriétaire, lorsque celui-ci, les considérant siennes et se trouvant assez défendu en ses droits, pourra les défendre et spéculer sur le profit que leur amélioration et une utilisation prudente et méthodique pourront lui offrir. […] La main créatrice du propriétaire [est la seule] qui ait la faculté de les conserver et de les développer. Le Gouvernement peut contribuer en l'aidant de la seule façon qui lui incombe, grâce à sa garantie et sa protection".

[182] La Comission signale elle-même qu'elle "n'a pas manqué de prêter attention aux plaintes répétées de nombreux laboureurs et éleveurs de la campagne qui n'ont pas de montes, et ont l'irrésisitible besoin de recourir à leurs voisins, qui, avec un egoïsme inexplicable, refusent de leur vendre, ou leur vendent à un très haut prix, le bois dont ils ont besoin pour leur chaumière et jusqu'au bois de chauffage" (Code Rural réformé de 1879).

[183] ARU.1883.280.

[184] ARU.1885.10.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

395) l'existence de cette bande de 150 m. Les forêts incluses dans cette bande sont-elles publiques? Sans aucun commentaire, la "Commission de législation rurale" de la direction répond négativement, vu que les propriétaires sont également propriétaires des rives. Inspiratrice du Code, rédactrice d'une grande partie du texte, l'Association fut donc également la gardienne sourcilleuse du respect de l'innovation législative qui faisait basculer les montes d'un droit féodal au droit moderne et libéral du XIXe.

Les années postérieures à ces débats ont ensuite montré l'inanité des arguments en faveur du rôle positif de la privatisation : les montes publics ne furent pas mis en place, les autorités ne contrôlèrent pas la coupe, les propriétaires ne semblèrent pas intéressés à pratiquer une gestion soigneuse de ce qui était devenu leur ressource personnelle. En 1891, le journal El Progreso, édité dans la ville de Florida (centre-sud du pays) signale que personne ne sait vraiment où se trouvent les forêts publiques prévues dans le Code. Les limites foncières n'étant pas connues entre domaine privé et domaine de l'Etat, "nous ne savons pas aujourd'hui quelles sont les forêts de propriété publique, afin de légiférer à leur égard et promouvoir leur conservation"[185]. L'article indique que la propriété publique est occupée sans que l'on en sache les limites avec la propriété particulière, et que les montes sont dans la même situation. Aux embouchures des grands fleuves qui rejoignent la Laguna Merín (est du pays), ainsi qu'à la frontière brésilienne, on coupe sans contrôle du bois. Du fait de l'absence de délimitations foncières, et comme seuls subsistent de petits espaces publics dont tous veulent tirer parti, cet article suggère donc que l'un des effets de la loi a été de concentrer la coupe sur les zones juridiquement floues du territoire, terres publiques dont le statut était mal établi. En 1894, un article de la Revue de l'Association Rurale accuse les autorités de ne pas faire respecter le bon usage des forêts[186] : elles ne protègent pas les forêts, "dépôt sacré que le Code Rural a laissé entre leurs mains". Enfin, en 1906, un second article[187] rapporte que la faute de la coupe excessive retombe entièrement sur les propriétaires, non intéressés à la conservation.

Comme au début XIXe, la volonté de "privatisation" forestière ne veut pas dire que l'on veuille protéger les montes de la "ruine" à laquelle la communauté d'usages les soumet. On a vu que l'essentiel est, pour ses promoteurs, de faire cesser ce qui est perçu comme une violation de la sacralité de la propriété privée. Mais cette volonté a également pour but de s'assurer que seul le propriétaire pourra jouir des revenus que les forêts procurent. On aurait donc tort de croire que les années 1880 ont vu la disparition de la multifonctionnalité des forêts : les coupeurs de bois, en particulier, ont continué à y pénétrer, mais en payant plus sûrement qu'auparavant divers droits aux propriétaires. Les forêts restent donc prises dans un réseau complexe de relations imbriquées. Les années 1880 permettent surtout d'expliquer, de fait, les évolutions de la deuxième moitié du XXe siècle, où avec la disparition des charbonniers et bûcherons, le nombre d'acteurs intervenant dans les propriétés avec forêts se réduit presque uniquement à l'exploitant. Si la loi de 1875 marque un tournant juridique d'ampleur, celui-ci se traduit donc surtout pas une modification de

[185] ARU.1891.328.
[186] ARU.1894.78.
[187] ARU.1906.149. Il s'agit d'un article inséré dans la revue, mais publié initialement dans le journal *La Propaganda*.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

la gestion des micro-territoires que sont les exploitations (nous le verrons en partie III), mais pas forcément en un bouleversement des usages de coupe en forêt.

Conclusions au chapitre 1.2

Au terme de ces deux premiers chapitres, nous sommes en mesure de tracer quelques lignes interprétatives des évolutions de la période. Sur toute sa durée, mais plus particulièrement aux débuts du XIXe, on mobilise d'abord la crise forestière comme un thème permettant de s'approprier un bien du commun, essentiel à la vie d'une région qui en est dépourvue : le bois. Progressivement cependant, la crise est instrumentalisée non plus pour s'assurer le contrôle de la ressource, mais pour bannir définitivement ce qu'elle représente : le maintien de parcelles de droits partagés dans une propriété privée érigée au rang de droit sacré. Mais au-delà de ce double processus, tout le monde coupe du bois. Ceux qui sont dénoncés pour excès, généralement petits paysans ou coupeurs professionnels (les *montaraces*). Mais également ceux qui dénoncent (les propriétaires de terres), qui crient à la destruction pour mieux faire payer des droits de bûcheronnage ou de charbonnage, et expulser de leurs terres les occupants précaires. On voit bien comment le thème de la crise forestière médiatise une partie des conflits de la période. Aux petits paysans, il permet de dénoncer une extraction massive pour l'approvisionnement des villes, qui dépasse de loin leur gestion patrimoniale, arbre par arbre. Aux propriétaires terriens en position de force, il permet localement de faire pression sur les personnes à déloger, avant même que la loi ne leur vienne en aide. Les tensions forestières ne résument pas à elles seules la conflictualité rurale du Río de la Plata. Elles permettent cependant d'en approcher un des aspects.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

CHAPITRE 1.3- Le thème de la "destruction" des forêts insulaires comme médiateur des relations sociales et économiques : l'archipel forestier du Río Uruguay (1860-1930)

Conséquemment à l'adoption du Code Rural, les questions de coupe de bois tombent dans le domaine judiciaire. La situation juridique étant clarifiée, les litiges se résolvent désormais au profit des propriétaires, qui ont pour eux la loi. Faisant passer l'essentiel des surfaces forestières dans le domaine privé, le Code a donc réduit drastiquement la surface des forêts "fiscales", c'est à dire publiques. On peut supposer, ainsi qu'on l'a vu au chapitre précédent, que les dernières portions publiques ont alors concentré les appétits de la multitude se trouvant du jour au lendemain sans ressource boisée gratuite à proximité. Parmi ces derniers pans de couverture forestière publique, les îles du Río Uruguay et de l'embouchure du Río Negro ont constitué un vaste domaine, facilement accessible en barque. Elles forment un espace pour lequel, des années 1870 aux années 1930, on peut déceler la permanence d'un récit de crise forestier au travers de 131 documents. Pour des raisons de richesse documentaire, l'archipel de l'Uruguay médian (figure I.7) sera analysé en priorité. Par rapport aux périodes précédentes, on doit noter que la connexion entre conflictualité et mentions de coupe excessive est beaucoup moins nette, voire absente. Sur l'ensemble des 131 documents consultés, 21 seulement relèvent de litiges. Mais parmi ceux-ci, seuls 5 évoquent le thème de la crise forestière. La carte I.8 synthétise ces informations. L'essentiel des documents qui évoquent cette crise (soit 40 documents), le font hors d'un cadre conflictuel : il s'agit essentiellement de déplorations ou de descriptions de l'état des forêts, mais sans que cela mène à l'instauration d'un litige. Encore une fois, sous le sempiternel habit de la "destruction", le récit de crise évolue. Ce sont désormais des autorités qui le tiennent, et s'apitoient du sort de la richesse publique : les îles, bien de tous, n'ont pas de propriétaire individuel qui pourrait entamer un procès.

C'est d'ailleurs autour des modalités de ce récit tenu par les autorités que nous allons articuler notre réflexion, sur la période allant des années 1860 aux années 1930. La crise est certes mobilisée en permanence, mais de façon paradoxale. Les îles sont louées à des particuliers, qui contre une taxe annuelle et l'engagement de préserver la forêt, ont droit à une coupe modérée. Lors des demandes de location, un des arguments régulièrement apporté par les candidats est qu'ils vont justement protéger l'île de la destruction… mais de manière tout aussi régulière, les autorités dénoncent les abus réalisés par ces mêmes locataires : au lieu de protéger les îles, ils les "détruisent". Il semble évident -nous y reviendrons- que toute personne intéressée par la location des îles voulait les couper "abusivement", c'est à dire couper le maximum de bois en peu de temps, puis partir. Réduisant au maximum la durée de location, il maximisait ses gains. Mais malgré de nombreuses mentions d'abus, les autorités ont continué à louer les îles.

Comment comprendre alors ce paradoxe, ces locations apparemment en dépit du bon sens? Doit-on souscrire à l'idée commune de la faiblesse de l'Etat dans la région, incapable de faire régner l'ordre dans la gestion de ses biens ? Peut-être, mais pourquoi alors avoir continué à louer des îles qui de toute façon allaient être mises à sac en termes forestiers ? L'hypothèse que nous formulons ici, et qui sera évaluée ci-dessous, est que la mobilisation du thème de la destruction forestière est justement, dans une certaine mesure, une stratégie de la part d'autorités

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

locales ayant peu de moyens de contrôle. En jouant sur un double registre de dénonciation (les récits de crise) et de tolérance (les locations "en dépit du bon sens") vis-à-vis de la coupe, elles pouvaient limiter leur incapacité à faire respecter leur emprise sur le territoire insulaire. Moins que la gestion effective de la ressource, ce double jeu aurait eu pour fonction de stigmatiser ou d'encourager la présence de personnes sur les îles, dans un but de contrôle territorial.

Le dernier réduit d'espaces forestiers publics : un archipel de forêts flottantes fortement coupées

Dans une région marquée par la domination d'un tapis herbacé sur relief ondulé (campos), le Río Uruguay apparaît comme un véritable filon forestier, du fait de la végétation de ses marges –une mosaïque de forêts-parc et de forêts épineuses basses- mais aussi de celle de ses îles. Trois grands archipels se succèdent du nord au sud. Celui des îles subtropicales du département d'Artigas d'abord, la plupart d'entre elles ayant disparu sous le lac de barrage du Salto Grande. Au sud, celui de l'Uruguay médian, situé à une centaine de kilomètres de l'embouchure du fleuve dans l'estuaire de la Plata. Enfin, l'embouchure du Río Negro dans le Río Uruguay forme un troisième archipel. Nous nous intéresserons plus particulièrement au second, et aux îles isolées qui le précèdent au nord (figures I.7 et I.9), tout en faisant quelques mentions aux deux autres archipels. L'archipel de l'Uruguay médian est composé d'environ 70 îles, d'une taille allant de quelques hectares à 2300 pour la plus grande, et qui sont essentiellement de nature alluviale[188], inondables à l'exception de points isolés. Nombreuses sont celles qui adoptent une allure de barkhane, présentant une levée alluviale à l'amont, et une dépression marécageuse en leur centre (figure I.9). La levée, ou *albardón*, est occupée par une dense ripisylve à feuillage pérenne, dominée par quelques espèces hautes d'environ 16 mètres[189]. L'homogénéité physionomique actuelle de cette forêt tranche fortement avec les témoignages tirés de nos deux sources fondamentales. Le recueil de Montero (1955) collationne des documents allant de 1813 à 1939 touchant à la gestion et à la vie sociale des îles de l'Uruguay, dans le but de défendre sur des bases historiques le tracé de la frontière avec l'Argentine ; cette compilation de militaire-historien permet d'apprécier l'état de la végétation forestière durant cette période, de reconstituer les modes d'utilisation et d'habitation des îles, ainsi que leur importance frontalière et l'enjeu de leur contrôle social. L'inventaire de l'Ingénieur Weigelt traite des 35 îles que l'Etat possède sur le Río, visitées en 1923. Il donne à voir de façon très précise l'état des ripisylves, et abonde en commentaires sur les raisons de leur état[190]. Ces deux recueils permettent d'affirmer que l'hétérogénéité physionomique aux grandes échelles (inférieures au 1/10.000e) est le caractère majeur de la forêt entre la fin du XIXe et le debut du XXe siècle.

[188] Certaines, comme l'île du Queguay Chica, seraient fixées sur des pointements calcaires. On y a d'ailleurs fait de la chaux au XIXe siècle.

[189] Bien que concentrant l'essentiel des espèces d'arbres à feuillage caduc du pays (Grela, 2004), la vallée présente, le long du fleuve, une physionomie générale dominée par des pérennes. Les espèces à feuillage caduc n'occupent que ponctuellement les ripisylves. Ce n'est que sur le lit majeur, à quelque dizaines ou centaines de mètres de l'eau, qu'apparaissent les forêts-parc à *Prosopis* (*nigra* et *affinis*), espèces perdant leur feuillage en hiver. Parmi les principales espèces, on compte : l'ingá (*Inga berna ssp. affinis*), le laurel miní (*Nectandra angustifolia var.falcifolia*), le mataojo (*Pouteria salicifolia*), le Saule (*Salix Humboldtiana*).

[190] On indiquera les documents de l'appendice VI de Montero par la mention "M" -M3 renvoie alors au dossier N°3 de l'appendice. Les documents de l'inventaire Weigelt sont numérotés par île : W6 renvoie alors au dossier correspondant à l'île N°6 de l'inventaire.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

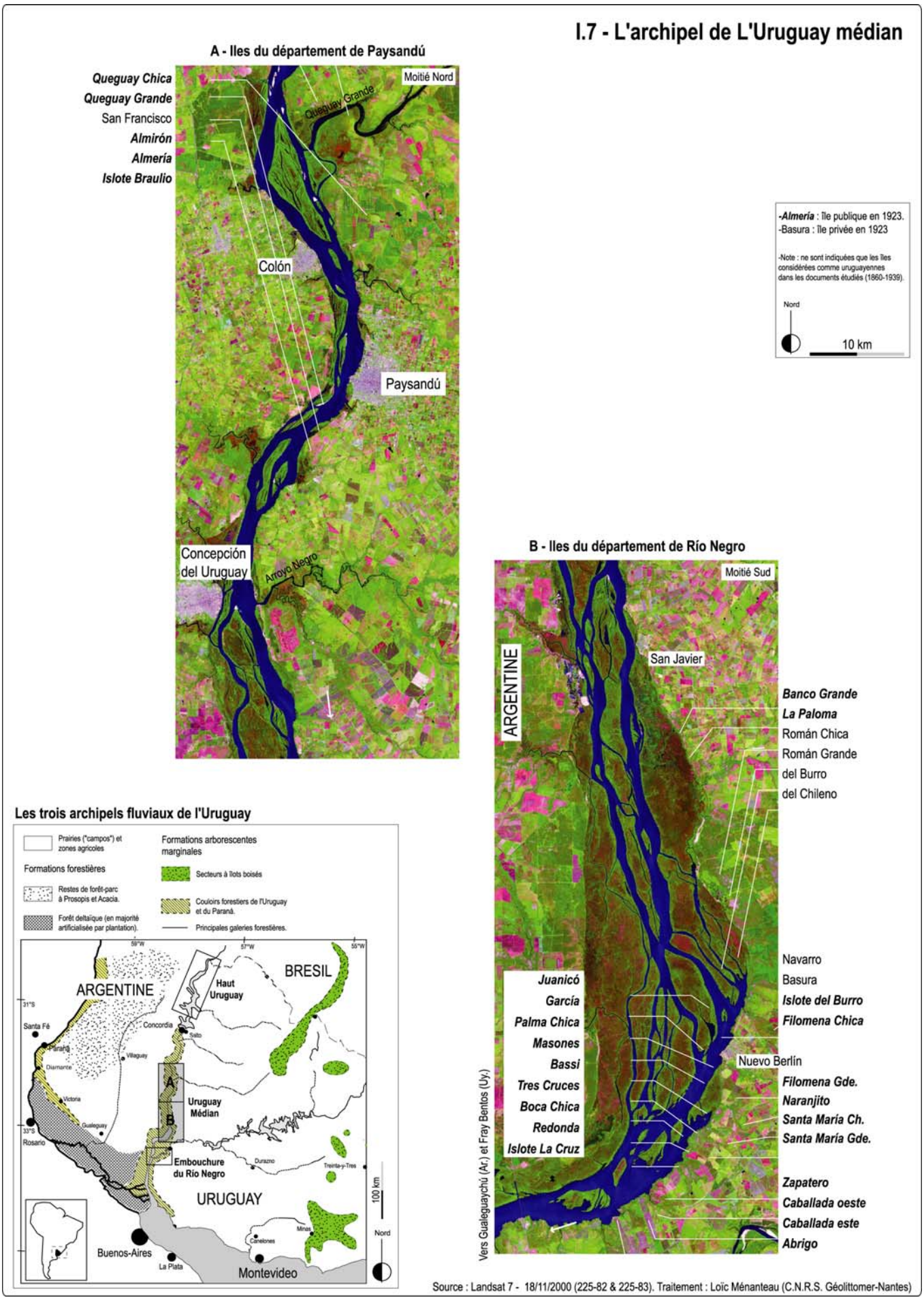


Figure I.7 - L'archipel de l'Uruguay médian

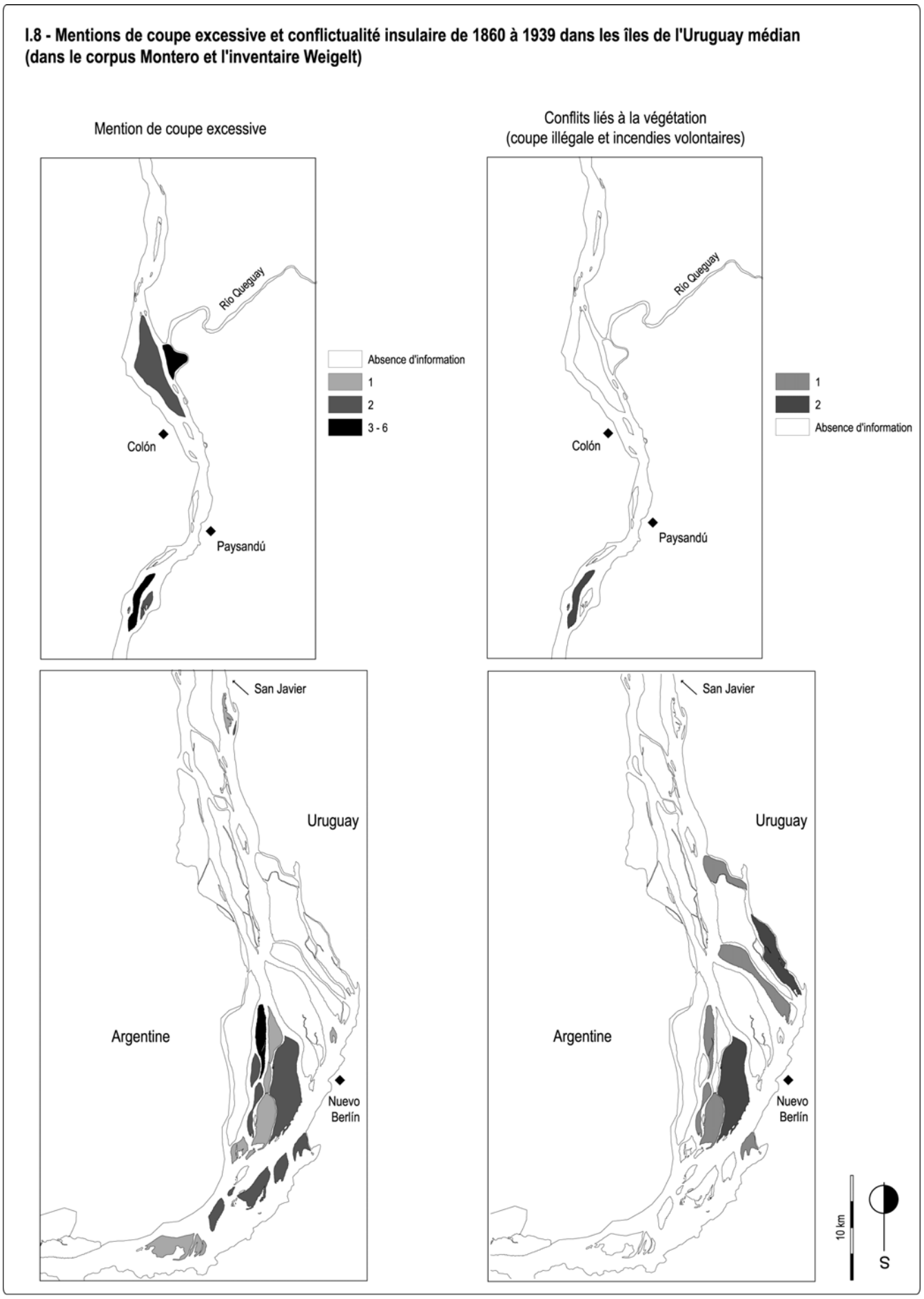


Figure I.8 - Mentions de coupe excessive et conflictualité insulaire de 1860 à 1939 dans les îles de l'Uruguay Médian

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

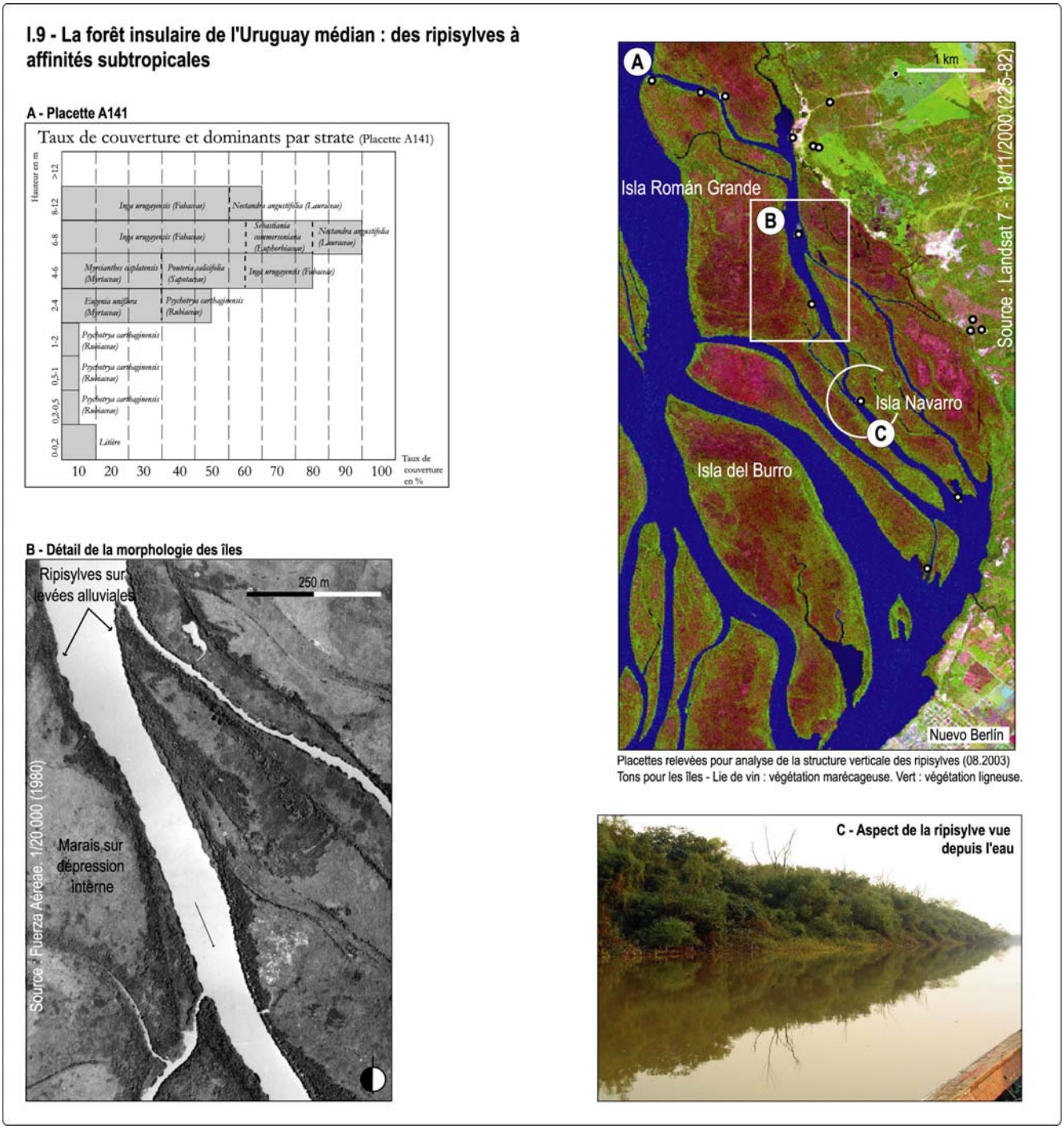


Figure I.9 - La forêt insulaire de l'Uruguay médian

Un territoire organisé par l'exploitation du bois des îles

L'archipel du Bas Uruguay se définit comme un système forestier essentiellement par la façon dont il est perçu et utilisé par la société des marges du fleuve ; cela confirme ainsi une unité fondée sur une similitude de fonctionnement, entre des îles occupées par une végétation animée de dynamiques similaires. Pour les habitants dont nous pouvons entendre la voix, généralement des policiers, de petits notables locaux et de temps en temps des habitants des îles[191], il est clair

[191] Ces habitants sont appellés "isleros", c'est à dire "îliens". Généralement mal perçus par les gens de terre ferme, ils menaient une vie dure, de pêche et de travaux du bois, marquée par une forte vulnérabilité face aux inondations. En 1923, suite à une forte tempête ayant entraîné une crue de l'Uruguay, l'administration de Fray Bentos dépeint une grave situation : "beaucoup de ces humbles travailleurs de nos îles, aux familles si nombreuses, sont actuellement dans un état déplorable, de

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

que les îles sont avant tout des forêts flottantes[192]. Le premier document évoquant les îles en 1813 ne cite comme seule trace de possession humaine de ce territoire, comme "domination", que les "travaux de charbonnage et de bois pour chaumières"[193], signe que seul le bois désignait ce territoire comme zone d'intérêt. En 1844[194], lorsque Samuel Lafone propose d'acheter diverses îles, il stipule que la vente inclura les îles "et toutes leurs forêts" ; lorsqu'il affirme vouloir "faire travailler les îles aussi tôt que l'état du pays le permettra", il parle évidemment de leur coupe. Sur ces îles inondables dans leur majeure partie, où il est difficile de planter de grandes surfaces, de maintenir un troupeau, et de vivre d'autre chose que de la chasse et de la pêche, le bois est la seule richesse monnayable avec la terre ferme qui soit quelque peu tangible. Il constitue l'objet d'échange par excellence pour les propriétaires d'îles privées, qui paient les personnes chargées du contrôle de leur richesses insulaires en leur donnant le droit de couper la forêt[195]. Il est établi que les îles ne valent que pour le bois qu'elles portent. Le locataire de l'île d'Almirón en 1896[196] n'écrit-il pas que "l'unique usufruit de l'île est la coupe de bois" ? Les conditions d'un contrat signé en 1901 signalent que "les îles ne pourront être destinées à d'autres usages que ceux qui sont propres de leur nature"[197], confirmant cette intime identification du système insulaire au système forestier.

Cet état de fait est amplement confirmé par l'attitude des autorités publiques qui ne louent les îles que pour leur bois, déléguant aux particuliers le soin de le couper. Aucun des 32 contrats de location[198] relevés entre 1867 et 1920 n'a d'autre objet que la coupe de bois. L'Office Comptable Général de la Nation qui étudie en 1898 les locations en cours dans le département de Paysandú indique que l'on ne connaît pas le nom des locataires et qu'on méconnaît "…le destin des autres îles louées, mais ce destin ne peut sans aucun doute être autre que la coupe de bois pour le feu ou le charbonnage…"[199]. On n'accepte enfin de vouer les îles à un usage atypique seulement si elles ont perdu toute ressource forestière, comme lorsqu'en 1894 on autorise les autorités policière à s'installer sur l'île San Francisco car "… l'île étant de si petite taille, inondable et sans forêt, il est impossible d'en tirer une location moyennement régulière"[200].

On a pu voir dans les chapitres précédents qu'il existe en Uruguay une tradition ancienne de location municipale des îles. Entre la fin du XVIIIe et les premières années du XIXe, le Cabildo de Santo Domingo Soriano tirait ainsi quelques fruits de l'exploitation des îles du bas Río

---

tout point de vue. Ils ont perdu, en plus du produit de mois de labeur (bois, charbon, etc.), jusqu'à leur propre logement..." (M45). Les îles sont également un espace flou, propice aux contrebandes avec l'Argentine, et à l'occultation des bandits : en 1796, un document signale déjà la présence de "bandits" dans les îles, à hauteur de la ville de Paysandú.

[192] Contrairement à ce que l'on pourrait croire, nos corpus documentaires n'introduisent pas de biais dans cette affirmation ; le corpus Montero n'a pas été formé par son auteur dans le but d'étudier les forêts, mais le problème frontalier. Malgré cela, le fait forestier irrigue une grande partie des documents.

[193] M44.

[194] M16.

[195] En témoigne le document M42, contrat entre Mme Roa et Don Angel Canoniero (îles Emma, La Basura, Román Chico), qui stipule qu'en échange de la surveillance des îles, le second sera « amplement autorisé à les travailler et à les exploiter […] prenant à sa charge la coupe des forêts », et qu'il gardera pour lui 75% du produit de la vente du charbon et du bois de feu.

[196] M23.

[197] M54.

[198] Voir ci-après le tableau I.6. Ont été comptabilisées les demandes de location présentées aux autorités départementales, indépendamment de leur acceptation ou de leur refus, ainsi que les prorogations.

[199] M24.

[200] M19.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Negro, en allouant chaque année des licences de coupe à des bûcherons. Du fait d'un vide documentaire sur les années 1820 à 1850[201], on ne peut déterminer quels furent les usages durant les années de l'indépendance, puis de la Guerra Grande, conflit civil des années 1830-1840. Les îles des Ríos Uruguay et Negro restèrent cependant propriété de l'Etat, et en 1860 apparaît le premier texte législatif instaurant officiellement une taxe sur leur exploitation. La loi du 6 juin 1860 détermine le prix que devront payer "ceux qui effectueront des coupes dans les forêts des îles", pour chaque type de produit[202]. En 1862, la loi du 15 juillet remplace ces taxes, probablement trop difficiles à faire appliquer, par une "patente" annuelle de 2 pesos, dont le total devra être versé pour le soutien des hôpitaux[203]. Les Juntes Economico-Administratives (JEA), pendant civil des autorités départementales de l'époque, sont alors chargées de la distribution de ces patentes. Cette nouvelle loi ne limite donc plus le volume coupé, ne semble pas accompagnée de recommandations de bonne coupe, et ne signale pas précisément les îles à louer. Les choses changent avec la loi du 18 juillet 1873, de "location des îles nationales". Définies par un décret en 1881[204] et une circulaire municipale en 1885, les locations sont désormais réalisées île par île : pour chacune des îles publiques relevant de sa juridiction, chaque JEA doit procéder au choix d'un locataire[205]. Parmi les candidats à la location, celui qui offre le meilleur prix, assorti de promesses d'amélioration des réserves forestières, est retenu. Le locataire consciencieux ne pouvait ensuite écouler son bois qu'après être passé par un des ports du "littoral", où il payait une nouvelle taxe.

Une des difficultés pour travailler ce corpus est l'absence de travaux de synthèse sur l'évolution du statut des îles au long de la période. L'ouvrage de Montero (1955) liste bien les îles de tout le Río Uruguay, mais pour le XXe siècle. On peut néanmoins supposer de faibles variations globales de statut, les îles étant citées comme publiques dans les années 1870 correspondant généralement à celles qui le sont encore en 1923. Nous prenons donc comme liste de référence, dans ce chapitre, celle des îles visitées par l'ingénieur Weigelt en 1923, soit 35 îles relevant des juridictions des JEA de Paysandú et de Río Negro. La seconde difficulté est la localisation exhaustive des îles citées : bien que les noms aient peu changé, certaines îles n'apparaissent pas sur notre matériel de référence (la couverture topographique du Service Géographique Militaire uruguayen), ni sur les cartes anciennes consultées (Montero, 1955). Formant un ensemble alluvial très mobile, les îles se forment, se séparent ou s'assemblent, rendant encore plus complexe les localisations. Nous avons donc fait le choix de travailler sur l'ensemble des îles observables sur la couverture Landsat TM de l'année 2000[206] : une digitalisation à l'échelle 1/5000 a permis de déceler des canaux d'une largeur proche de 20m (grâce au canal panchromatique d'une définition spatiale de 15m), qui divisent ou divisaient des îles qui aujourd'hui paraissent unies, mais qui sont citées séparément dans les documents.

C'est donc à partir de ce corpus d'îles publiques que nous avons analysé l'ensemble des sources. L'inventaire de l'ingénieur Weigelt est étudié d'abord pour son tableau des forêts en 1923,

[201] Rappelons que ce vide est dû avant tout à une absence de prospection de notre part.
[202] L60.1860. Loi N°623. Prix à payer en "peso fuerte" pour : une charretée de charbon (1), de bois (0.5), cent piquets (1), cent demi-piquets (0.5), cent montants latéraux de chaumières (0.5), cent chevrons ou cent pannes de chaumière (1.5), cent pièces pour bateau (2.5), un quintal d'écorce pour tanner (0.125).
[203] L347.1862. Loi N°742.
[204] L217.1881.
[205] Toutes les îles publiques de l'embouchure du Río Negro relèvent du département de Soriano. Celles de l'archipel de l'Uruguay médian appartiennent au département du Río Negro dans la partie sud, à Paysandú dans la partie nord.
[206] Images 225_82 et 225_83 du 18.11.2000.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

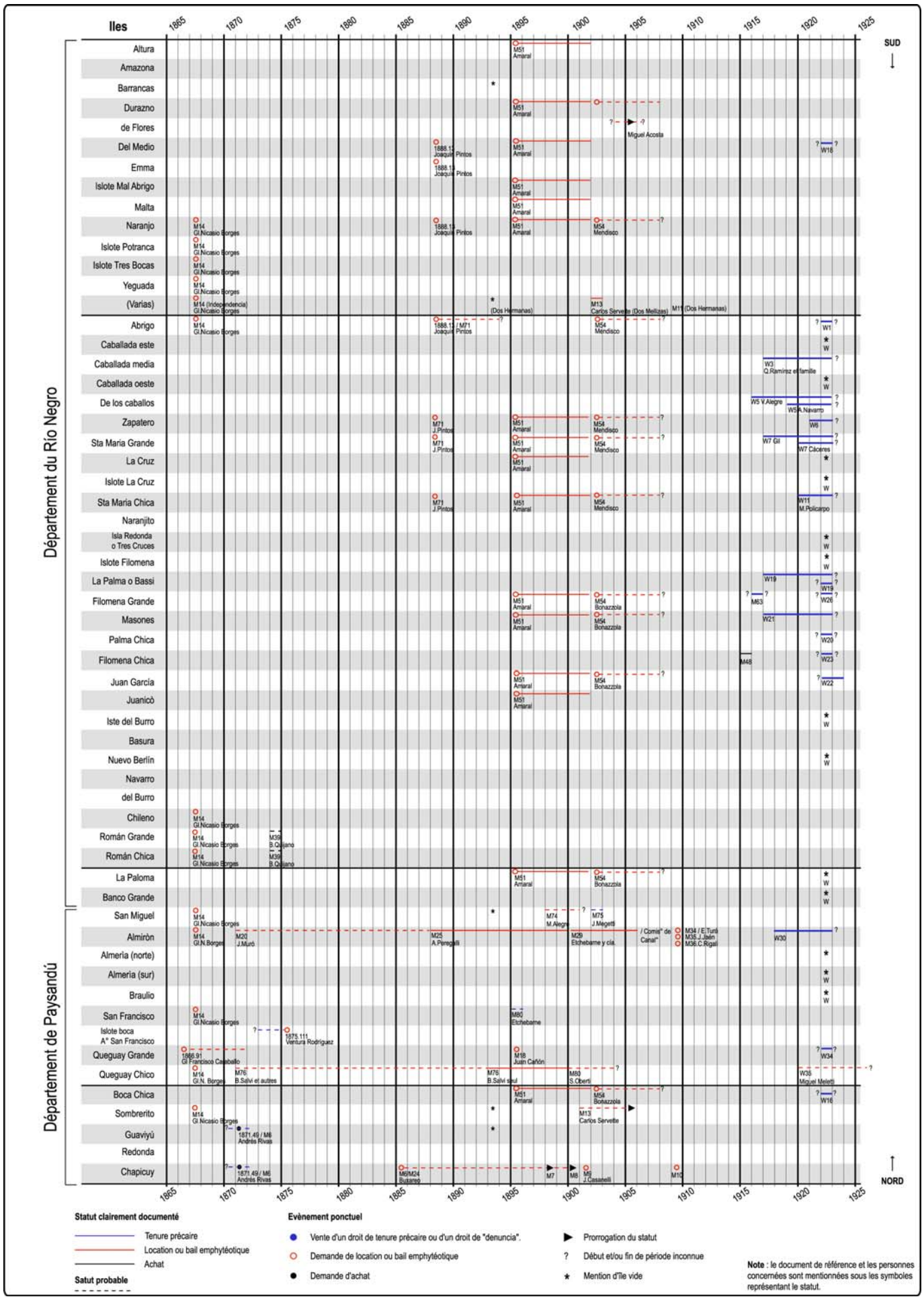


Tableau I.5 - Mode d'occupation des îles de l'Uruguay médian entre 1865 et 1935

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

ainsi que pour son analyse des causes de la dégradation forestière des îles : il offre la possibilité rare de pouvoir tout à la fois reconstituer le paysage de l'époque et d'analyser un récit de crise. Le second corpus (Montero), est analysé également de deux façons. Couplé à l'inventaire Weigelt, il permet de reconstituer, pour la période 1865-1935, l'évolution du mode d'occupation des îles, avec le tableau I.5. Le corpus Montero permet aussi d'analyser les dénonciations de coupe excessive de la part des autorités qui louent ces mêmes îles. L'ensemble va nous permettre d'analyser les rapports entre évolution du milieu, statut locatif et récit de crise, rapports qui constituent le centre de notre questionnement.

1.3.1 - Le témoignage de l'ingénieur Gustavo Weigelt en 1923 : une équation trop simple entre incurie des autorités et "désastre" forestier des îles ?

Nous reviendrons sur la question de l'état des îles décrit par Weigelt, et la nécessité de nuancer cette "destruction" en partie II. Mais analysons tout d'abord son témoignage, qui porte sur la situation lors de sa visite en 1923, accompagné de commentaires expliquant cette situation. Une fois prise la précaution de ne pas confondre les cris d'alarme d'un forestier sur l'état des forêts ripuaires et les logiques écologiques et spatiales de celles-ci, on peut lire l'inventaire Weigelt comme une richissime source permettant de reconstituer l'état des couverts en 1923. Ce corpus, ajouté à celui réuni par Montero, permet d'isoler une période où les ripisylves du bas Uruguay sont marquées par une forte hétérogénéité physionomique, approximativement entre 1860 et les années 1920. Une première série d'analyses de simple lecture dessine une forêt fortement coupée, et par conséquence d'aspect ouvert, trouée, présentant de nombreuses clairières où les diverses plantes héliophiles grimpantes couvrent les jeunes arbrisseaux. C'est le cas de l'île du Naranjo où " exceptées les zones couvertes de Ramas Negras, la forêt indigène est très claire, couverte sur de grandes surfaces par des plantes grimpantes"[207]. L'îlot La Cruz[208] n'est guère mieux loti avec sa forêt " de mauvaise venue et interrompue par de grands vides peuplés de *pajas*[209] et de vieux ceibos [*Erythrina crista-galli*] ". Le constat réalisé sur l'île Boca Chica résume en quelques mots l'état global du couvert, qui présente " tous les défauts de la coupe radicale, c'est à dire : de grands vides, une mauvaise croissance, le manque de semenciers, les renouveaux couverts de plantes grimpantes, la diminution de la hauteur de la canopée et la disparition presque complète des espèces les plus intéressantes"[210]. Une série de dossiers allant de 1893 à 1909 tirés du corpus Montero confirme largement cet état de coupe généralisée et de l'omniprésence du vide forestier dans toutes les îles de notre secteur[211]. L'unique document cartographique à notre disposition pour cette période, d'une échelle assez fine pour évaluer l'état des couverts forestiers, confirme cet état de fait (figure I.10) : on y observe, en 1866, la présence de plusieurs chaumières, installées au centre de clairières n'existant plus aujourd'hui sur la composition colorée Landsat (figure I.7), observée à une échelle similaire.

[207] W13.
[208] W9.
[209] Touffes de graminées pouvant atteindre 3-4 mètres de haut.
[210] W16.
[211] Dossiers N° 11, 19, 24, 26, 33, 51, 54, 71, 75, 76, 79, couvrant les années 1890 à 1910.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Cette hétérogénéité correspond à l'existence de faciès végétaux plus nombreux qu'actuellement, essentiellement à une bien plus forte fréquence du faciès défini par Weigelt comme *renoval* ou "recrû", provoqué par la coupe de la forêt haute. Il est probable que ce faciès n'ait pas correspondu à un taillis au sens forestier, car les arbres concernés ne rejettent pas de souche ; il s'agirait alors d'un ensemble de faciès allant d'une brosse de semis[212] à une forêt de

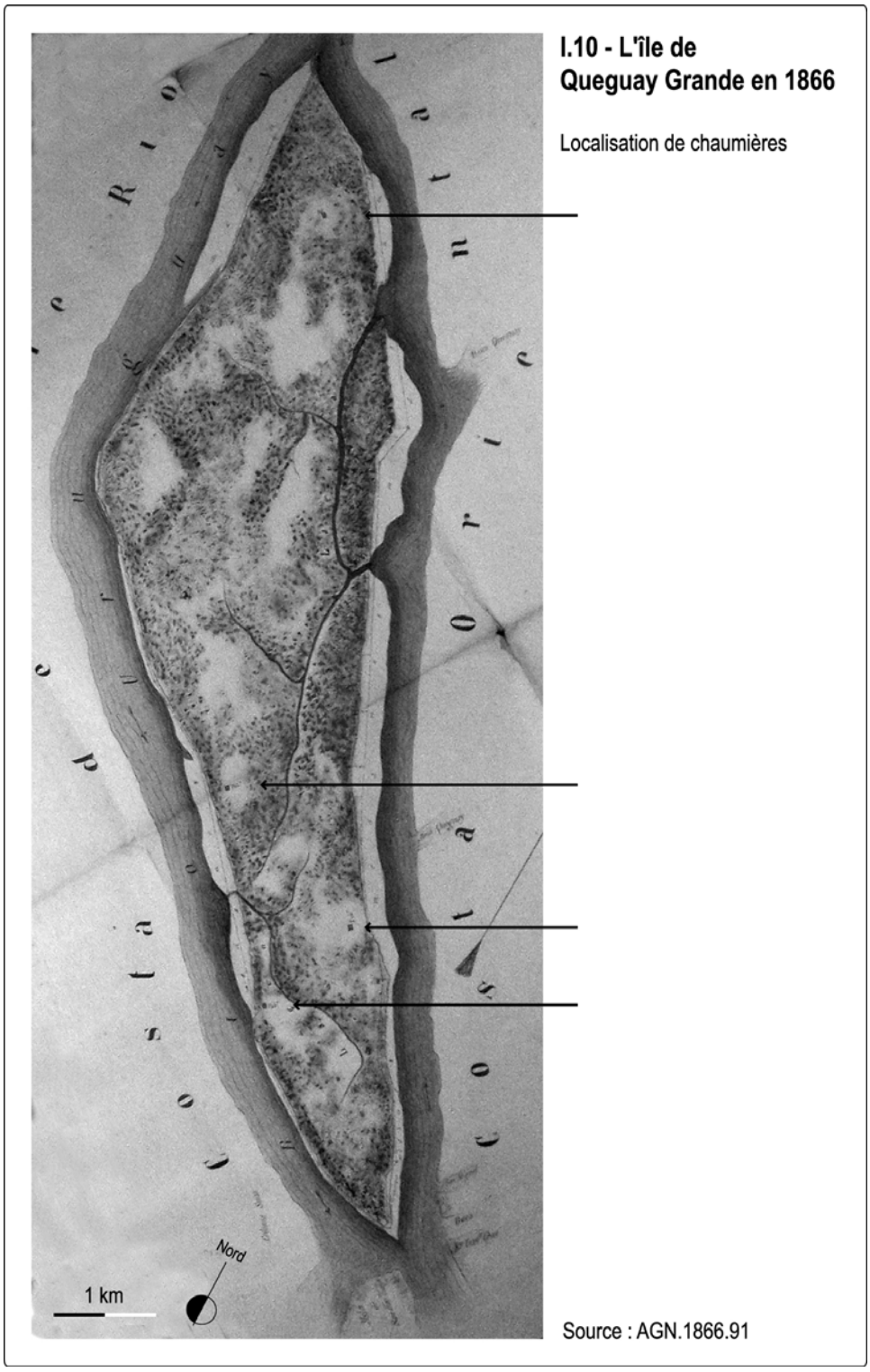


Figure I.10 - L'île Queguay en 1866

[212] Brosse de semis : Premier stade de la régénération d'une futaie, caractérisé par une très forte densité de jeunes pousses de faible hauteur (plusieurs dizaines ou centaines de milliers d'individus à l'hectare).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

quelques mètre de haut, en passant par la buissonnaie, mais tous issus de plants nouveaux. Pour Weigelt, en effet, le critère de définition du *renoval* semble être à la fois physionomique et lié à l'âge, puisque seuls sont définis comme tels les peuplements de moins de 15 ans. C'est principalement ce faciès de recrû qui a aujourd'hui totalement disparu, du fait de l'arrêt des coupes, ainsi que nous avons pu le constater lors d'une sortie fluviale en 2003 (figure I.8). Tandis qu'à l'heure actuelle la forêt domine largement les levées alluviales, celle-ci est remplacée en 1923 par un éventail de faciès allant de la pelouse née d'une coupe rase à la haute futaie, en passant par un continuum de recrûs plus ou moins denses, plus ou moins hauts, plus ou moins couverts de plantes grimpantes. Cette hétérogénéité physionomique se lit au travers de la structure par âge des unités boisées présentes sur les îles (figure I.11), reconstituée à partir de l'inventaire (annexe I.2). Sur cette figure, chaque segment représenté sur le tableau correspond à une unité boisée citée. Weigelt évoque toujours les âges maximum et minimum des arbres la constituant. La précision de son propos quant aux âges étonne, et constitue le seul point flou de son inventaire : selon quelle méthode calcule-t-il les âges ? Sa qualité d'ingénieur forestier et sa connaissance des espèces présentes, qu'il liste pour plusieurs îles, nous incline à présenter son travail comme fiable. La taille du segment représente donc l'intervalle entre les individus les plus jeunes et les plus vieux d'une même unité. La lecture de ce tableau permet de dater les coupes ayant eu lieu dans l'île avant 1923.

I.11 - Age des unités boisées présentes sur les îles visitées par Weigelt en 1923 (en années)

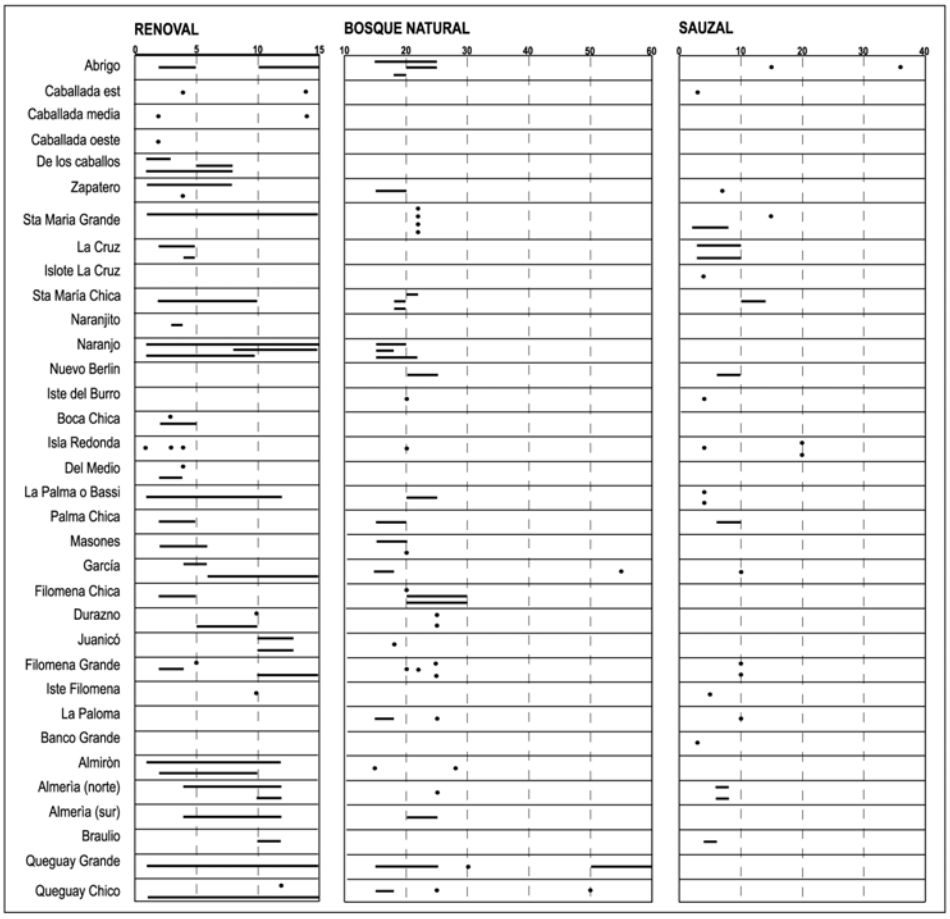


Figure I.11 - Age des unités boisées des îles visitées en 1923 par l'ingénieur Weigelt

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

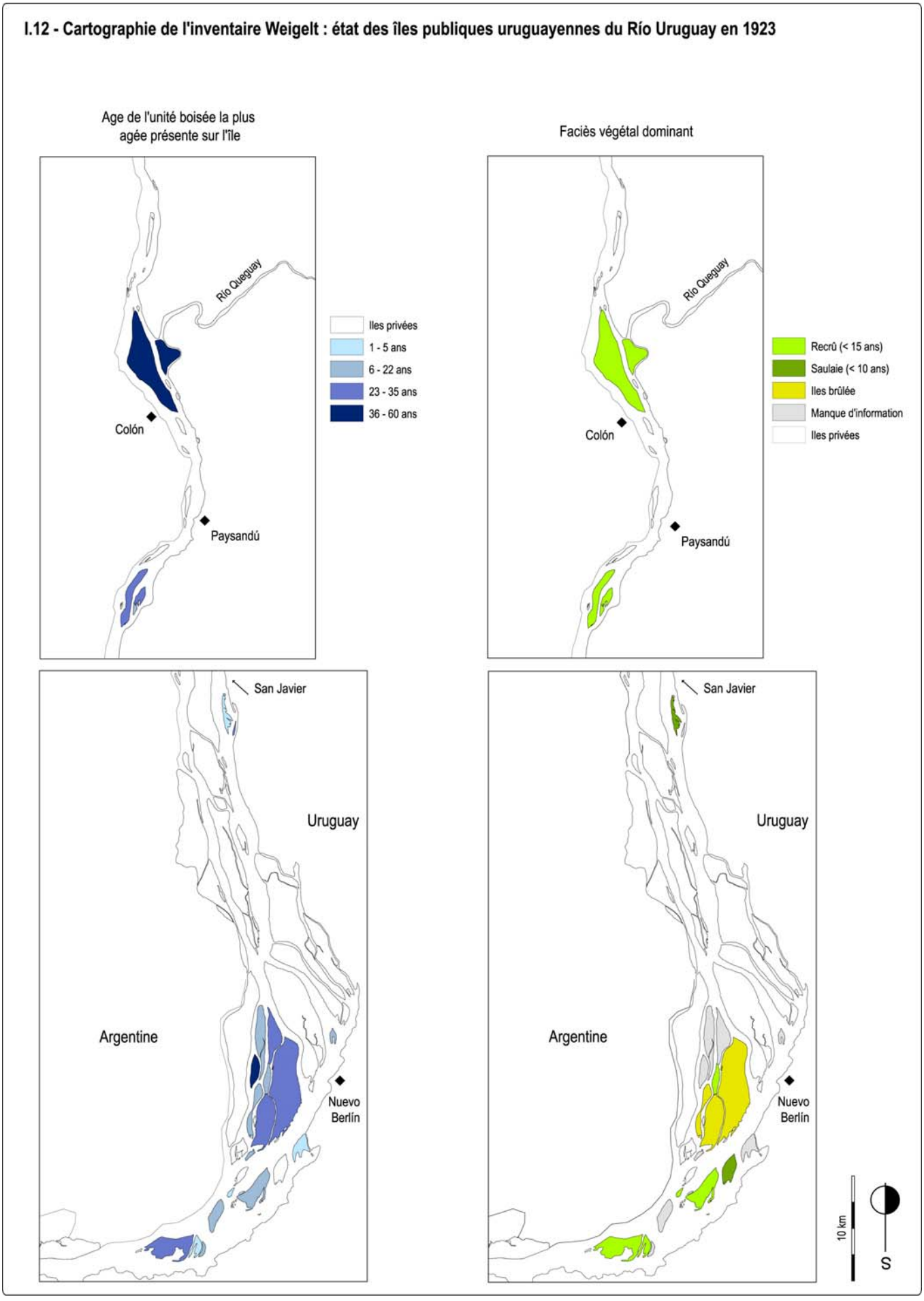


Figure I.12 - Cartographie de l'inventaire Weigelt

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

La figure I.12 présente une cartographie confirmant elle aussi l'existence de ce paysage insulaire "troué"[213]. Cette cartographie a été réalisée par SIG, en informant la couche "îles" à partir de l'inventaire. Sur plusieurs îles, on relève certes des faciès d'âge supérieur à une vingtaine d'années. Mais si on s'intéresse aux faciès qui dominent en surface, il s'agit de *renovales* (<15 ans), de saulaies de moins de 10 ans, ou encore de surfaces incendiées. Les cycles de coupes, au tournant du XXè siècle, sont très courts, signes d'une exploitation intense (figure I.11). Sur les 35 îles visitées en 1923, seules 5 possèdent une unité boisée de 30 ans ou plus, et parmis les restantes seules 16 en possèdent une de plus de 20 ans. La moyenne d'âge des unités les plus jeunes de toutes les îles est de 3,03 ans, tandis que celle des unités les plus âgées est de 20,7 ans, indiquant des retours de coupe compris entre ces deux chiffres.

Cette "exploitation répétée" que dénonce l'ingénieur en 1923[214] constitue sans nul doute la principale cause de l'hétérogénéité observée à cette période. Elle est alimentée par la demande en bois des centres urbains côtiers, tant uruguayens qu'argentins, mais également par les exigences énergétiques de Buenos-Aires et de Montevideo[215]. Elle est précisément datable à partir de ses propres commentaires et de l'analyse des structures par âge. On peut déceler dans le groupe des îles du bas Uruguay quelques rares coupes massives anciennes. C'est la cas de l'île Queguay Grande, au nord de l'archipel étudié, qui ne possède en 1923 aucune unité de plus de 60 ans. Ce seuil d'âge est de toute évidence à relier à l'achat de l'île en 1844 par l'entrepreneur Samuel Lafone[216], exactement 60 ans plus tôt, pour exploiter le bois de l'île. Cet achat a eu pour conséquence vraisemblable l'arasement complet du couvert arborescent. Mais la majorité des îles a commencé à être exploité de façon intensive depuis le début du XXe siècle environ, ainsi que l'indique l'âge moyen des unités boisées les plus anciennes (20,7 ans). Parmi l'ensemble, ce sont les îles situées entre Nuevo Berlín et Fray Bentos, au sud de notre zone d'étude, qui présentent "l'état le plus déplorable de toutes les îles fiscales [...]. On y a effectué une exploitation si abusive que l'on ne pourra y remédier que très difficilement et dans longtemps, vues les graves altérations des conditions forestières du sol". Le problème spécifique à ce groupe est justement ces révolutions trop courtes, "qui ont causé la disparition de la forêt indigène [*bosque indígena*] sur de vastes extensions et le déclin de production des parties qui présentent encore des recrûs [*renovales*]".

Cet usage "irrationnel" de la ressource forestière tiendrait aux négligences coupables des municipalités des départements bordiers du fleuve Uruguay, maintes fois désignées par l'ingénieur, pour qui "la responsabilité de cette lamentable situation doit être attribuée principalement à l'administration défectueuse de ces îles par la Junte Economico-Administrative du [département de] Río Negro, durant les années 1895-1918, laquelle n'a pas exercé de contrôle forestier professionnel efficace sur les locataires, qui ont exploité à faible intervalle les forêts sans considération de leur âge ni de leur croissance, et a permis que des occupants prennent possession

[213] L'ingénieur avait réalisé, pour chaque île visitée, une carte aquarellée. Ces documents ont malheureusement été perdus, comme Montero (1955) le signale à son époque.
[214] W1.
[215] Jusque dans les années 1930, des bateaux à voile puis à vapeur drainent le bois des deux rives vers les deux capitales. Ce fut le cas de l'entrepreneur uruguayen Montans, que nous étudierons en partie III, mais également de compagnies argentines.
[216] M16.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

des îles non louées durant les dernières années". L'incurie des autorités a été telle qu'entre 1900 et 1920, "on en a fini avec les vieilles forêts". Au point que l'Administration des biens de l'Etat a demandé la fin des locations en 1911, "parce que le montant insignifiant payé par les locataires ne compensait pas la valeur du bois extrait, ni les préjudices de la coupe des forêts"[217]. Suite à cette décision, et en attente de la définition d'un nouveau mode de gestion, on a toléré le maintien gratuit sur place d'occupants précaires, "autorisés à procéder à des coupes modérées, sous la surveillance des autorités municipales et maritimes". Ce fut alors un désastre pour les forêts, encore plus bûcheronnées, et touchées par les incendies. Pour Weigelt, il ne fait pas de doute que "l'administration n'a pas surveillé efficacement les îles à propos des éléments très douteux qui les ont occupées".

Ce scénario-catastrophe est corroboré -à propos des modes de possession insulaire- par la confrontation avec les autres documents disponibles, ainsi que le montrent le tableau I.5. Trois périodes se seraient succédées : avant la fin des années 1880, aucun texte officiel n'encadre précisément l'occupation des îles, chacun pouvant couper à sa guise moyennant paiement d'une taxe annuelle. Des années 1890 à 1911, c'est la période des locations municipales : chaque île est attribuée à un individu et un seul, qui peut l'occuper s'il le veut, et la couper modérément. Suite à 1911, et au moins jusqu'en 1923, les îles sont tenues de façon précaire par des îliens tolérés par les autorités. Mais cette périodisation bien marquée des statuts ne doit pas faire perdre de vue que ces ruptures semblent n'avoir pas eu d'effets sur les modalités de la coupe ; sur toute la période, elle aurait été "abusive" au regard des lois, c'est à dire menée sans préoccupation de renouvellement des peuplements. Supposons un instant que ce récit de crise soit congruent avec les processus bio-physiques ayant lieu sur les îles… pourquoi alors avoir loué durant 30 ans les îles, sachant qu'elles allaient de toute façon être rasées ? C'est autour de ce paradoxe que nous allons dorènavant analyser l'originalité de ce récit de crise.

1.3.2 - Entre refus et tolérance de la "destruction" : une stratégie de contrôle territorial par des autorités départementales dénuées de moyens ?

Une location des îles en dépit du bons sens ? Un première hypothèse de rationalité économique

Le but affiché des locations : préserver et enrichir le patrimoine forestier de l'Etat

La location est paradoxalement présentée comme un moyen de rationalisation de la gestion du patrimoine de l'Etat. Les îles constituent le seul point du territoire où la volonté de créer des "forêts publiques" dont la gestion serait contrôlée est possible[218]. D'une certaine façon, cette location, ou *arrendamiento*, ressemble au patronat de 1834. On espère, en intéressant une personne unique à l'exploitation d'une île, qu'elle sera prise du désir de la faire fructifier, tout en interdisant aux intrus de la couper[219]. Ainsi que l'exprimait le décret d'alors, le locataire

[217] Rapport du 27.05.1920, cité par Weigelt. C'est d'ailleurs suite à cet arrêt, que le 1er déc 1921 , une résolution du Haut Conseil National d'Adminsitration exige que l'on fasse une inspection : c'est celle que l'ingénieur réalise en 1923.
[218] Voir décret L217.1881.
[219] Par la signature du contrat, la municipalité garantissait également au locataire l'éviction des occupants précaires présents sur l'île.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

"compensera" le "Public" par le versement d'une taxe modérée. Ce but protecteur de la location explique la décision de la Junte Economico-Administrative de Paysandú d'accepter en 1906 de louer une île à Don Graciano. Cette location se fait à titre gracieux, tout en l'autorisant à bûcheronner modérément car "les 250 charretées[220] de bois que demande le sollicitant, sont compensées par les travaux de surveillance qu'il effectuera dans l'île pour empêcher l'extraction et la destruction que souffre la forêt lorsque personne ne prend soin d'elle"[221]. C'est la même volonté qui avait animé le Chef Politique de Soriano en 1874, lorsqu'il demandait le droit de louer l'île de Barrientos, car celle-ci était "en train d'être détruite en ses forêts par des individus qui y stationnent dans le but de couper le bois puis de le vendre"[222]. La plupart des contrats de location d'îles s'accompagnent de l'engagement du demandeur de ne pas couper excessivement. Mieux encore, nombre d'entre eux s'accompagnent d'exigences "d'amélioration" des peuplements, c'est à dire, dans le langage d'alors, de peuplement d'espèces exotiques fruitières, ou à croissance rapide : eucalyptus, saules, peupliers. Le tableau I.6 détaille ces propositions, pour certaines demandes de contrat.

Dans la pratique : des locataires qui rasent systématiquement leurs îles

A en croire Weigelt, les locataires n'ont cependant jamais respecté ces clauses de bonne gestion. Divers documents provenant d'autres sources (rapports administratifs) vont dans le même sens. Deux ans à peine après avoir loué en 1895, à Juan V. Amaral, 13 îles et 6 îlots[223] du département, la Junte Economico-Administrative se plaint amèrement : "Le droit d'exploitation acquis par le locataire, tel que l'entend la junte, ne signifie pas qu'il doive aller jusqu'à dévaster les îles en y faisant des coupes tous les mois de l'année, qu'il déssouche les arbres et coupe des individus encore tendres, dans l'unique but d'en tirer le majeur profit, sans aucune considération des préjudices majeurs qu'il cause"[224]. On ne peut comprendre non plus, hors de cette volonté de bûcheronnage, la demande de Joaquín B.Pintos, qui en 1888 demande de louer quatre îles "inhabitées et abandonnées parce qu'inondables" [...]. Pour l'heure, il n'existe pas de végétation, hors quelques rares arbres et des buissons, et personne n'a pensé à les utiliser car elles sont fréquemment inondées, interdisant ainsi les industries qui existent dans les autres îles de l'Uruguay"[225]. Il propose justement de les planter, afin de les transformer "d'arides îlots en centres de végétation". On peut supposer dans ce cas que Pintos minimise l'existence de formations ligneuses pour mieux négocier son contrat. Et preuve qu'il compte bien couper du bois, on accepte sa demande, à la condition qu'il ne coupe pas les arbres.

C'est dans les îles de la juridiction de Paysandú que l'on peut néanmoins observer de la façon la plus nette la persistance des locations, malgré l'évidence des abus des locataires. Le

[220] La charretée est une mesure volumétrique héritée de la Colonie, correspondant à un parallélépipède d'environ 2,6 x 1,3 x 1 mètres (Julio Djenderejian, 2001).
[221] M32. En 1901, on avait également loué de façon précaire (c'est à dire sans contrepartie financière) l'îlot San Miguel à Juan José Megetti, au motif que l'îlot étant sans habitants, "depuis quelques temps, et naturellement on le coupe totalement par manque d'une personne qui surveille cette propriété municipale" (M75).
[222] AGN.AHG -1874.81 (21.08.1874).
[223] Parmi elles : Iles Zapatero, Naranjo, Sta M Gde et Chica, La Cruz, Los Masones, Altura, Durazno, Juan Garcia, Canal del Medio, Malta, La Filomena, La Paloma. Et îlots Mal Abrigo, Joanicò, Boca Chica.
[224] M51 (07.06.1897).
[225] M71 (13.12.1888). Iles Abrigo, Zapatero, Sta María grande, Sta María chica et îlots.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

département possède peu d'îles comparées au département du Río Negro, mais elles sont vastes (Iles Queguay Grande et Chica, île Almirón). En 1906, on loue l'île d'Almirón, qui fait face à la ville de Paysandú, à Carlos Graciano Machado[226]. L'île a beau avoir été louée en 1867, 1871, 1887 et 1900, sans que cela ait servi à protéger les forêts, la junte municipale n'hésite pas à la louer encore. En 1909, le constat est à nouveau fait d'une violation de contrat : celui-ci doit être rompu, car Graciano n'a pas respecté ses engagements de préservation de l'île, et "bien au contraire, l'exploitation a causé la destruction presque complète" de celle-ci[227]. En 1893, Don Bartolo Salvi demande un renouvellement de contrat avec la junte de Paysandú, pour l'île Queguay Chica, située à l'embouchure de la rivière Queguay[228]. Le contexte local ne joue pourtant pas en sa faveur, vu qu'il louait déjà l'île en compagnie d'autres îliens, "qui ont quitté les lieux quand l'île n'a plus eu rien à couper". On accepte cependant le renouvellement, d'une façon d'autant plus surprenante que Salvi veut installer un four à chaux ! Il "se propose d'installer un four [*calera*] et de prendre soin du petit bois, qui est aujourd'hui passablement détruit".

Année	Document	Nature du document *	Département	Iles concernées	Conditions stipulées dans le contrat de location
1875	AGN-AGH, 1875.111	C	Paysandú	îlot	Des peupliers et des eucalyptus ont été plantés par la personne demandant l'île en location.
1880	AGN-AGH, 1880.123	B	Río Negro	9 îles	Offre de rendre les îles "couvertes de bois d'arbres fruitiers et d'eucalyptus" aux termes du contrat.
1888	M6.21	B	Paysandú	1 île	Propose de planter 3000 arbres en 3 ans, "de diverses espèces".
1891	AGN-AGH, 1891.10	B	Montevideo	2 îlots	Propose de planter sur chaque îlot 1 million d'arbres : peupliers, saules de diverses espèces, eucalyptus, chênes, pins maritimes, "etc".
1895	M6.51	A	Río Negro	13 îles et îlots	Planter 4000 arbres fruitiers et 20000 saules.
1898	M6.71	B	Río Negro	1 île	Le demandeur offre de "protéger l'île" en la fortifiant contre les crues, par plantation de saules, d'arbres à coing, ainsi que d'autres fruitiers.
1899	M6.27	A	Paysandú	1 île	Planter 4000 arbres annuels : 2000 saules, 1000 peupliers, le reste en eucalyptus et paraísos (*Melia azedarach*). L'appel d'offre est ensuite révisé et l'on ne demande plus que de planter ce que "pourra" le locataire.
1900	M6.79	B	Paysandú	1 île	Proposition de planter 1000 peupliers par an.
1901	M6.8	A	Paysandú	1 île	Planter 1000 arbres par an : saules, peupliers, eucalyptus, paraísos (*Melia azedarach*).
1901	M6.54	A	Río Negro	Toutes les îles publiques, divisées en trois groupes	Planter 1000 arbres pour le bois (peupliers, saules, pins, acacias) et 300 fruitiers sur chacun des trois groupes d'îles.
1901	M6.74	B	Paysandú	1 île	Proposition de planter des arbres et d'élaguer les arbres déjà existants.
1902	M6.13	A	Paysandú	4 îles	Planter 200 peupliers par an.
1909	M6.35	B	Paysandú	1 île	Proposition de planter 1000 arbres (peupliers, saules, arbres fruitiers).
1910	M6.11	C	Paysandú	Toutes les îles du département	Proposition du capitaine du port de faire effectuer par des personnes employées par le département des coupes dans les îles, et de replanter les éclaircies avec des peupliers, saules et paraísos.

Tableau I.6 - Relevé de quelques contrats de location d'île de propriété publique avec mention de plantation d'arbres
Source : (Archives Montero, 1955). * A - Proposition de location de la part d'une institution publique (appel d'offre). B - Offre de location de la part d'un particulier (réponse à un appel d'offre). C - autres (prorogations, etc.).

Si on accepte de ne pas voir dans ce manque apparent de bon sens locatif que l'incurie des autorités, quelle rationalité économique peut-on y déceler ? Une autre façon d'envisager les locations, de la part des locataires cette fois, est d'émettre l'idée que dans le contexte commercial de la fin du XIXe siècle, la seule façon de rentabiliser une location était de louer de nombreuses îles et de vendre de façon très rapide le bois en coupant le maximum au plus vite, et non pas de

[226] M32.
[227] M33 (14.10.1909).
[228] M76 (15/03/1893).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

s'assurer la location à long terme d'une ou deux îles dont on écoulerait sagement le produit au fil des ans. Certes, la vente des produits du bois semble être une affaire juteuse pour les locataires officiels, qui selon Weigelt auraient gagné entre 1895 et 1901 la somme de 31.433 pesos, pour un montant locatif global de 1.102 pesos – le groupe des locataires aurait alors gagné 28 fois le montant déboursé ! Mais le prix du transport, un facteur limitant de l'exploitation des forêts dans le Río de la Plata depuis l'époque coloniale ne semble pas avoir rendu rentables d'autres types de locations que celles supposant ces arasages massifs sur de très courtes durées, qui permettaient de concentrer l'écoulement fluvial puis terrestre du bois, sur un bref laps de temps[229]. Samuel Lafone, lorsqu'il achète en 1844 diverses îles du Río de la Plata et du Río Uruguay a procédé à une coupe totale des forêts en un ou deux ans[230]. De la même façon, le Général Nicasio Borges en 1867, Don Juan V. Amaral en 1895, Joaquín B. Pintos en 1898, José E. Mendisco et Tomás Bonazzola en 1902 louent respectivement 15, 19, 4, 5 et 6 îles simultanément[231]. Les autorités – sans qu'on puisse forcément y voir une possible collusion des intérêts publics et privés- ont elles-mêmes semblé favoriser ce type de location, qui faisait entrer dans les caisses des sommes d'un intérêt bien supérieur aux maigres montants des locations individuelles[232] ? Nous n'avons pu, dans le cadre de ce travail, prendre le temps d'analyser les relations sociales dans la région et les rapports de dépendance existant entre coupeurs, locataires, autorités urbaines ; il est évident que leur connaissance apporterait beaucoup à la compréhension des processus observés.

Cela dit, et en restant au stade de l'hypothèse, on peut penser que pour les autorités, la location était un moyen de prélever une dîme, aussi légère soit-elle, sur un bien qui de toute façon allait faire l'objet de coupes massives et non contrôlées[233]. L'intérêt financier de la location, était en lui-même extrêmement limité : on s'assurait cependant par ce biais d'une ponction sur le bois coupé. Dans ce contexte, on pourrait comprendre l'utilisation d'un récit de crise de la part des autorités comme un moyen de faire pression sur les locataires. Le jeu sur un double registre s'articule autour de moments de tolérance envers la coupe (quand on accepte de louer des îles qui vont être rasées), et de dénonciation (quand on veut déloger un locataire). De cette façon, des autorités sans moyens d'exercer une surveillance efficace des îles minimisaient leur faiblesse[234].

Assurer une présence dans les îles au prix de la coupe excessive

Mais sur l'ensemble de la période, c'est finalement surtout sur le registre de la tolérance que jouent les autorités. Les locataires coupent certes trop, mais leur présence présente l'énorme avantage d'établir un certain contrôle social et territorial des îles. Les observations de Weigelt en

[229] Julio Djenderedjian (2001), et Thomas Whigham (1997) expliquent le faible développement de l'industrie du bois à l'époque coloniale dans le nord forestier de la région (Paraguay et provinces argentines actuelles de Corrientes, Entre-Ríos, Santa Fé) par ce même facteur. Reste à savoir si cela jouait encore à la fin XIXe.

[230] C'est du moins ce que l'on peut penser à la lecture des structures par âge de l'île Queguay Grande, qui signalent que les forêts présentes en 1923 ont été coupées entièrement en 1844-45, années de la location de l'île par Lafone.

[231] M14 ; M71 ; M51 ; M54.

[232] En 1898, on refuse de louer l'îlot Dos Hermanas du fait de leur « insignifiance », ce qui n'aurait assuré aucune rente d'intérêt (M15).

[233] De 1895 à 1901, la douane (*Receptoría*) de Fray Bentos écoule 1803 m3 de « bois en petits rondins », 196.000 « gaules de saule » pour construction et 5030 hectolitres de charbon de bois. L'ingénieur Weigelt estime qu'un volume équivalent au tiers des transactions légales enregistrées est coupé illégalement (W27).

[234] M42 : en 1932, la police fluviale de Nuevo Berlín se plaint du manque d'embarcations pour faire des rondes et éviter les coupes clandestines.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

1923 confortent l'idée que le maintien de la ressource forestière est pour les autorités une question secondaire : l'important était la fonction de maîtrise du territoire par délégation que jouaient les occupants officiels des îles. En effet, voilà 12 ans que les îles ne sont plus louées, mais on y maintient des occupants connus et tolérés, qui continuent de couper les forêts sans être inquiétés[235]. L'absence de dénonciations datant des années 1910-1920 dans la documentation consultée le confirme.

Dès la colonie, le domaine insulaire a été perçu comme une zone mal contrôlée du territoire. En 1813, Benito Chain demande en propriété l'ensemble des îles de l'archipel de l'Uruguay médian. La raison qu'il avance est que le fait de posséder ces îles, qui font face à ses terres, lui permettra d'y limiter les incursions d'intrus[236]. La plainte déposée par l'estanciero Morgan en 1891 à la police fluviale de Nuevo Berlín relève du même problème. Il demande que l'on contrôle l'île du Naranjo, qui jouxte sa propriété de terre ferme, car elle abrite des "habitants dont on dit qu'ils ne réunissent pas les qualités pour qu'on puisse leur faire confiance"[237]. En 1898 et 1899, la junte de Paysandú justifie la location de divers îles et îlots au seul motif que "l'occupation est souhaitable pour éviter qu'ils n'hébergent des gens sans occupation"[238]. En effet, le seul argument raisonnable en faveur de la location des îles est, selon ce qui se dit, qu'elle permet de surveiller et de conserver l'existant"[239]. On comprend mieux à cet égard ce qui a pu mener les autorités de la même junte à donner en location l'île de Queguay Chica a Bartolo Salvi en 1893, alors qu'il était évident qu'il allait couper les forêts : "…les îles contribuent à la mise à l'abri de personnes sans penchant pour le travail […] l'actuel abandon des îles citées, outre les désagréments que cause aux propriétaires des côtes limitrophes la proximité de tels voisins, porte un préjudice notable aux finances publiques qui sont privées du montant des locations, et à la police qui doit effectuer une surveillance constante à cause des bandits qui s'y cachent".

Le facteur frontalier entre enfin en ligne de compte. Si l'ingénieur Weigelt critique de façon si amère les autorités uruguayennes pour leur absence de contrôle des îles, c'est essentiellement parce que leur " …indifférence dans cette affaire est impardonnable, particulièrement en zones frontières où les lois sur la propriété de l'Etat sont divergentes ". L'Uruguay officie en effet de limite avec l'Argentine, et les contours juridictionnels du vaste archipel d'îles et îlots ne seront clairement établis qu'au siècle suivant et après d'âpres négociations. Il est probable que dans l'attente d'un règlement du conflit, l'Etat uruguayen n'ait rien fait pour clarifier le statut des habitants des îles faisant l'objet de litiges frontaliers. Avoir des ressortissants non reconnus sur ces îles permettait à la fois de marquer la présence nationale, et de décliner toute responsabilité à leur égard en cas de conflit plus grave avec les autorités argentines.

[235] En 1923, 18 des 35 îles visitées sont occupées par 41 maisonnées (groupe d'habitants dont les liens ne sont pas forcéments familiaux, mais vivant en un même lieu), soit environ 2,3 maisonnées par île habitée. Seuls les chefs de famille sont rencensés, mais la plupart habitaient l'île avec leur famille.
[236] M44 (09.08.1813)
[237] M70 (24.12.1891).
[238] M74 (16.08.1898)
[239] M26 (11.05.1899).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Conclusion au chapitre 1.3

Ce troisième chapitre permet de cerner combien a évolué le récit de crise forestière, durant la période postérieure à l'abolition de la communauté. A la diversité des acteurs s'est substituée une confrontation entre l'Etat, incarné par les municipalités littorales, et le monde des îliens coupeurs de bois. A la multiplicité des stratégies individuelles qui manipulaient le récit de crise forestière, fait désormais place la tentative des autorités départementales pour contrôler tant bien que mal un vaste domaine insulaire qui leur échoit en responsabilité dans les années 1880. Dans cette entreprise difficile, elles semblent avoir choisi le contrôle territorial plutôt que le maintien de la ressource boisée : sous des dehors verbalement répressifs, c'est de fait la tolérance vis-à-vis de la coupe qui domine… et comment ces autorités pouvaient-elles faire autrement, privées de moyens de contrôle ? Bien qu'il ne faille pas étendre les conclusions formulées pour les îles à l'ensemble du pays, cet exemple est essentiel pour comprendre la capacité de mutation et d'adaptation du récit de crise à des situations nouvelles et mouvantes.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

CONCLUSION A LA PREMIERE PARTIE

Les avatars du thème de la crise durant la seconde moitié du XXe siècle : une double mutation

Le thème de la crise des forêts ne disparaît pas dans les années 1930. Au XXe siècle, il se maintient jusqu'à aujourd'hui d'une manière diffuse : c'est une idée établie que les forêts du pays sont les rescapées de plusieurs siècles d'abus d'exploitation. La faible production scientifique actuelle sur la question (Panario, 1994) et ce caractère diffus interdisent de constituer un corpus de documents tels que ceux que nous venons de présenter. Globalement, le récit de crise de la deuxième partie du XXe se caractérise par la mention fréquente et convenue d'une "dégradation" des forêts, généralement sans apports de données qui puissent lui servir de preuves. Il se caractérise également par les importations de plus en plus directes de références extra-territoriales: le récit de crise national se greffe ainsi au postulat d'une crise internationale de l'environnement. Enfin, apparent paradoxe, ce même récit est mobilisé par des acteurs en conflit entre eux : scientifiques, écologistes, entreprises sylvicoles internationales.

La "dégradation" comme modèle d'interprétation historique de l'évolution des forêts : l'apparition d'un récit rétrospectif

Dans les années 1980, on observe la structuration d'un récit rétrospectif, phénomène nouveau dans la région. Un récit rétrospectif porte un jugement sur une période passée de l'environnement, cette période étant étudiée afin d'expliquer l'apparition "d'anormalités" : son but est généralement d'expliquer l'état actuel de l'environnement, lui-même présenté comme anormal. Cette posture "historicisante" le caractérise par rapport aux récits que nous avons définis comme "contemporains", c'est à dire qui dénoncent un état anormal simultané au moment où est émis le jugement. La quasi-intégralité des documents étudiés dans les trois premiers chapitres constituent des récits contemporains[240]. Mais durant les deux dernières décennies du XXe siècle, la référence au passé devient un exercice obligé dans la déploration de l'état actuel des forêts. Le récit rétrospectif qui apparaît élabore un modèle d'interprétation historique de dégradation des forêts ; cette dégradation se décline en réductions de surface (dégradation présentée comme "quantitative") et en pertes d'attributs tels que la richesse spécifique ou la hauteur (dégradation "qualitative").

La réduction en termes de surface est présentée, depuis les premiers travaux élaborés dans un cadre universitaire sur la question, comme une évidence qui n'est pourtant jamais réellement chiffrée. Chebataroff (1942) indique à propos des "associations arborées et arbustives" que l'homme a "réduit assez [leur] extension, qui n'a jamais réussi à se reconstituer pleinement", affirmation qui sera reprise dans diverses publications des années 1980. Del Puerto apporte en 1987 une première estimation, selon laquelle la "végétation ligneuse" aurait pu occuper "plus de 25% de l'aire totale du pays", avant l'introduction de l'élevage. Il reconnaît que ce chiffre est "spéculatif", et apporte des arguments essentiellement qualitatifs, fondés sur une expérience

[240] A la notable exception de la plainte des *vecinos* de Chamizo (C91.29), où on brosse, en 1809, un tableau de l'évolution des forêts depuis la fondation de Montevideo en 1723.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

d'ingénieur agronome ayant pratiqué la botanique. Son assertion est d'autant plus délicate qu'il distingue peu, dans cette "végétation ligneuse", ce qui relève du forestier, des buissonnaies, ou des formations intermédiaires. En outre, il s'appuie par extrapolation, 300 ans en arrière, de processus observés actuellement, tels que la croissance d'arbres au pied de clôtures entourées d'herbages[241].

Les années 1980 sont celles de l'essor des préoccupations écologiques. A la crise des surfaces, s'ajoute désormais celle de l'ensemble de l'écosystème, pensée en terme de "dégradation". Les origines de cette position sont cependant techniques, et remontent aux années 1940, alors que, la seconde guerre mondiale ayant tari l'approvisionnement en pétrole du pays, les forêts furent intensivement exploitées. Quinteros & Caldevilla (1943), ingénieurs forestiers, indiquent que les circonstances de la guerre ont obligé à la consommation "disproportionnée" de bois et charbon, sans "technique rationnelle". C'est alors moins la coupe en soi qui est visée, que la façon dont elle est mise en œuvre, ainsi que le manque de contrôle[242], une position partagée et diffusée à l'époque[243]. Quarante ans après, les préoccupations des ingénieurs agronomes sont moins sylvicoles, et de plus en plus environnementalistes. Porcile (1985) en est un exemple : "la détérioration dont ont souffert [les forêts indigènes] tant en qualité qu'en termes de surface, a eu pour conséquence une altération du milieu reflétée directement ou indirectement par des processus érosifs de nature et d'intensité variées ; par des inondations et même par l'apparition de pestes végétales […]. On observe ainsi une agression soutenue et continue envers ce système et son caractère de ressource renouvelable…". Brussa (1989.a) se place également dans une perspective similaire : "il y a eu, sans aucun doute, une importante altération depuis l'introduction de l'élevage, qui a modifié la structure quanti et qualitative des forêts indigènes". L'ouvrage d'Evia & Gudynas (2002) résume à lui seul ce récit diffus, qui calque sur le pays une grille de lecture internationale, en ne fournissant que rarement les éléments permettant de mesurer l'état de l'environnement. Selon eux, "les différents types de paysages de l'Uruguay et leur diversité biologique sont soumis à divers impacts. Comme dans le reste de l'Amérique du Nord, les aires sylvestres [au sens de naturelles] se réduisent et l'extinction des espèce augmente". Les forêts font l'objet d'une "extraction excessive des ressources naturelles", par coupes sélectives, entraînant un appauvrissement en espèces (on ne sait exactement s'il s'agit de toutes les espèces, ou seulement des espèces ligneuses), et une augmentation de la fréquence et de l'abondance d'espèces d'arbres à faible valeur commerciale : *Pouteria salicifolia* dans les galeries, *Myrsine spp.* dans les sierras. Les lacs de barrage ont causé des ruptures de "corridos", ceux des galeries forestières, et beaucoup d'aires protégées présentent de "hauts niveaux d'altération". En bref, en Uruguay, il n'existe plus de "vastes aires vierges", mais des "rémanents insérés comme taches ou corridors dans les paysages anthropisés". Sous l'égide de l'Organisation des Etats Américains et de la

[241] Il appuie également son propos par citation d'un article de 1983 (Del Puerto & Ziliani), où il inteprète les forêts-parc à *Scutia buxifolia* des collines de l'est comme la marque d'un processus de dégradation de forêts autrefois continues.

[242] Rubbo (1943), également ingénieur forestier et dans le même ouvrage, tient les mêmes propos : "Les prix exorbitants qu'ont atteint les combustibles importés (essence, kérosène, fuel-oil, charbon, etc.) nous ont obligé à user et abuser de nos forêts naturelles. Nous n'aurions rien à y redire, si ces forêts étaient protégées par des lois qui veillent à leur exploitation rationnelle, à leur conservation et à leur repeuplement, [...] mais malheureusement il n'en est pas ainsi, nos forêts ne sont presque pas protégées par les lois. C'est pour cette raison, pour que ne continue pas cette "razzia" forestière, sans pitié et inconsciente, que nous considérons que l'Etat doit prendre des mesures urgentes pour protéger la forêt, qui est source de richesse, vie, beauté, et symbole de civilisation".

[243] ARU.1942.N°7.28. *La tala de nuestros montes.* Ingeniero Gregorio Helguera.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Banque Interaméricaine de développement, le gouvernement avait élaboré en 1992 une "étude environnementale nationale". On y reprenait au niveau institutionnel l'idée dorénavant centrale que les forêts étaient "dégradées" ; en effet, le fait qu'à la fin des années 1980 la couverture forestière avait retrouvé son niveau d'avant les années 1940 était minimisé, puisqu'on postulait que les peuplements faisaient l'objet de coupes sélectionnant les meilleurs arbres, ce qui était néfaste pour le maitien de leurs qualités écologiques (OPP, 1992)[244].

Le premier à synthétiser le récit de crise historique est Ricardo Carrere, dans une série d'études qui constitue le premier travail d'ampleur sur les questions forestières en Uruguay (1990.a-b-c et 1992.a-b). Il brosse une explication de l'évolution des forêts depuis l'arrivée des européens en plusieurs étapes[245]. (1) L'*étape indigène*, sans effet sur les surfaces forestières, n'aurait pas été marquée par l'utilisation du feu. (2) La *colonisation* du XVIIIe siècle a lancé le processus de coupe, par introduction du bétail d'abord, puis par développement des centres urbains[246]. (3) L'élément marquant du *XIXe* est l'introduction de la clôture de fil de fer dans les années 1880 : celle-ci permet le développement de l'élevage ovin (qui entraîne la "disparition de forêts qui sont coupées puis pâturées"), l'expansion agricole dans le sud et l'ouest du pays, une forte consommation de pieux, le stationnement du bétail dans les parcs[247]. (4) Au *XXe siècle*, la croissance urbaine, les deux guerres mondiales, la poursuite de l'expansion agricole et la création de plusieurs lacs de barrage sont les facteurs principaux de recul forestier.

Ces quatre étapes sont censées expliquer de façon historique tant l'émergence d'un état de crise ("dégradation"), que l'état actuel des forêts, jugé mauvais. Dans un opuscule de divulgation pour le grand public, ayant connu un grand succès, ce même auteur adopte une position qui correspond à sa fonction de militant écologiste international, en tant que directeur de l'ONG World Rainforest Movement. Il y insiste sur l'idée que le monte a subi et subit encore les effets néfastes de la coupe, de l'incendie, en somme des diverses "dégradations" que l'arrivée de l'homme blanc dans la région a inaugurées, idée qui pilote la plupart des analyses actuelles. Il développe tout au long de son troisième chapitre la liste et les modalités des atteintes au monte ("Le processus de déforestation et de dégradation du monte") : les formations uruguayennes trouvent de cette manière leur place dans le grand récit écologiste mondial sur la crise des forêts.

[244] "Si bien las 450.000 hectáreas que el bosque indígena ocupaba aproximadamente de acuerdo al último censo general (1986), eran las mismas que tres décadas atrás, en los hechos, la tala sostenida para leña, piques y postes presiona al recurso selectivamente sobre las especies de mayor desarrollo o edad, generando así un bosque cualitativamente diferente en su estructura y composición, dando lugar a un ecosistema menos diverso, cuyo regeneración por falta de masa crítica se va limitando. Lo que se desprende de la información censal disponibles es que el bosque natural se redujo en 80.000 hectáreas en términos absolutos entre 1937 y 1980. Si bien hubo importantes fluctuaciones en las décadas intermedias, en el último período censado (1970-1980) acusa una tendencia negativa del orden de las 35.000 hectáreas".

[245] 1990c, p 32.

[246] La première évocation structurée de l'effet négatif du bétail sur les formations forestières que nous ayons relevée est celle de Quinteros & Caldevilla (1943) : "Cet équilibre de la forêt vierge riveraine ou collinéenne et de la steppe dominante a imprimé son orientation pastorale à notre économie. Cet état de choses a été rompu par cette même forme d'exploitation agraire. L'harmonie de régimes de la forêt a été transformée par des exploitations irrationnelles de l'homme, qu'a accentué le bétail. Les champs étant surchargés, et suite à des accidents climatiques du passé (comme la sécheresse de 1942-43), ne trouvant pas dans la steppe graminéenne l'aliment nécessaire, il est entré dans la forêt, pour y compléter l'oeuvre de l'homme, en mangeant les rejetons des meilleurs arbres coupés […]. Tel est désormais l'aspect de notre steppe ; des forêts de résistance, conséquence du climat et de la civilisation (homme et bétail), qui bordent les cours d'eau, et une steppe graminéenne qui va en se détruisant du fait de pâturages intensifs".

[247] Nous utilisons et utiliserons le terme de "parc" dans son sens agronomique, celui d'enclos à bétail. On leur donne dans les campagnes uruguayennes le nom de *potrero* (grand parc), ou de *piquete*, petit enclos de moins de 1 hectare servant au maniement du bétail où au dépôt temporaire de quelques animaux.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Pour l'Uruguay, ce récit se caractérise par l'affirmation d'une tendance globale au recul forestier, fruit de ponctions sans cesse croissantes, et de l'action du bétail. A ce mouvement continu se surajoutent des crises ponctuelles (les deux conflits mondiaux) qui accentuent la tendance. En termes "quantitatifs", Carrere estime, par extrapolation de données du recensement agricole de 1937, et du taux de réduction des surfaces forestières entre 1937 et 1951, que les forêts auraient pu couvrir 1 millions d'hectares au début du siècle, soit 6% du territoire[248]. L'auteur est cependant le premier à introduire des nuances dans ce modèle explicatif. Il remarque qu'entre le recensement agricole de 1951 et celui de 1980, on observe une légère augmentation des surfaces[249]. Une analyse de l'évolution 1956-1980 par maille infra-départementale des surfaces fait également apparaître des nuances géographiques, aucun département ne connaissant de tendance marquée dans un sens expansionniste ou de réduction des surfaces. Selon lui, il existerait donc plutôt une "régression qualitative" durant la seconde moitié du XXe (1951-1980) qu'une perte en superficie.

Quand les plantations monospécifiques sur la prairie permettent de préserver les forêts "natives": le discours en faveur de la culture d'arbres exotiques

Dès la fin des années 1990, ce modèle historique est également repris par les entreprises sylvicoles qui, de 1987 à 2000, plantent près de 1 million d'hectares en eucalyptus et pin sur les herbages uruguayens. A l'origine, on affirme que la plantation d'arbres exotiques va réduire la pression anthropique sur la forêt, par apport supplémentaire de bois sur le marché. C'est là l'opinion des ingénieurs agronomes experts en sylviculture de l'Institut National de Recherche Agronomique, exprimée dans leur bulletin N°88 (Martino et al., 1997). La "reforestation", qui en Uruguay concerne pourtant presqu'exclusivement la plantation de terres n'ayant jamais été boisées, au moins depuis l'arrivée des blancs au XVIIIe, permet de palliers aux inconvénients d'une "déforestation"...dans un pays où les forêts regagnent en surface de façon ininterrompue depuis les années 1980 (d'après les recensements agricoles). Cet argument, véritable prêt-à penser international des tenants de la sylviculture, est contredit par les observations de Nebel (1997), responsable du département "forêts natives" du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage : l'arrivée massive de bois d'eucalyptus, à un prix inférieur de près de moitié à celui du bois "natif", n'a pas eu pour conséquence une dévalorisation de ce dernier. Au contraire, il est revalorisé pour divers usages culturels très répandus (grillades), ou comme bois de chauffage domestique de meilleur pouvoir calorifique.

A cet alibi écologique de la "forestation" s'ajoute à la fin des années 1990 une politique active de publicité autour d'actions volontaristes de préservation de l'environnement. Les entreprises ne se contenteraient pas de contribuer à réduire la coupe des forêts natives, elles les protègent désormais dans leur propres établissements. C'est le discours des responsables forestiers de la *Caja notarial*, qui exploitent 13.000 hectares dans le pays : "comme il s'agit d'une entreprise qui travaille avec des ressources forestières, les forêts naturelles ont été respectées (1800 ha) [...]. Protéger les forêts natives des pressions économiques et mettre les sols à l'abri de l'érosion au moyen d'une gestion adéquate des ressources naturelles est primordial. On travaille en harmonie

[248] 1990c, p 69.
[249] Les données du recensement de 1990, qui confirment cette tendance, n'étaient alors pas disponibles.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

avec la nature, en préservant la flore et la faune autochtones, avec des techniques avancées et non agressives vis-à-vis de l'environnement, intégrées dans un développement durable". (El observador, 2004. Entretien avec le responsable sylvicole de la propriété). Près de Fray Bentos, dans le département de Río Negro, l'entreprise Forestal Oriental exploite plusieurs dizaines de milliers d'hectares. Les zones n'ayant pu être plantées pour des raisons édaphiques (sols salins) ou techniques (fonds de vallons servant de coupe-feu ou à sols hydromorphes) sont présentées comme des aires de protection écologique (annexe I.6). Par le biais de dépliants en direction du public en général, la société communique, indiquant les espèces rares qui se trouvent sur ses terres, et qu'elle prétend protéger de la "dégradation". Dans le département de Paysandú, la société Eufores procède de la même façon, autour de palmeraies à *Butia yatay* qui se trouvent dans son établissement "Palmar de Quebracho". Les taches résiduelles de palmeraies, autrefois isolées dans les herbages, sont aujourd'hui entourées de hautes futaies d'eucalyptus. Eufores communique néanmoins au moyen de son site web (annexe I.4), ou de panneaux bordant les pistes accessibles au public (annexe I.5).: on y prétend protéger les palmiers de façon durable, et on demande au passant de ne pas arracher les jeunes individus. Plus généralement, s'est développée une littérature vert-de-gris, accessible sur le web, où des défenseurs souvent mal identifiés de la "forestation" développent ces arguments. Luis Anastasía, un "expert environnemental", publie ainsi sur internet un petit opuscule citant nommément les entreprises Forestal Oriental et EUFORES : celles-ci, par leur action, auraient protégé la forêt native, mais tout l'environnement en général, et le nombre d'espèces sauvages aurait augmenté là où elles se sont implantées. Cette littérature s'accompagne d'un dénigrement des opposants aux plantations, mais ne fournit guère d'éléments scientifiques pour conforter ses dires[250].

Au fondement de ce discours, existe l'idée que ces entreprises font intervenir une rationalité de gestion qui tranche avec celles qu'ont auparavant connu les forêts autochtones, soumises à une série de déprédations irrationnelles. Mais dans les faits, cette supposée protection n'entraîne aucun surcoût pour l'entreprise, puisqu'elle n'exige que la construction d'une image environnementaliste à partir des secteurs des établissement qui sont inexploitables pour la sylviculture. Nous voyons par là que sous ce discours écologique sous-tendu par le modèle de la crise des forêts natives, joue une stratégie spatiale. Il s'agit pour ces entreprises de justifier leur expansion sur les herbages, que les mouvements écologistes, et les scientifiques de la région de plus en plus, leur reprochent[251]. Le paysage uruguayen présente pour cette expansion un atout de taille, puisque l'expansion sylvicole peut se faire sans besoin de déboiser les forêts spontanées…ces dernières servent donc d'alibi à une expansion sur les espaces herbagers adjacents.

[250] On peut consulter ce texte à l'adresse : http://www.montevideo.com.uy/imgnoticias/194893.pdf

[251] Le développement de plantations ligneuses monospécifiques est présenté comme une grave atteinte à la qualité environnementale des herbages en Argentine, Uruguay et Rio Grande do Sul (à l'instar d'autres régions herbeuses du monde), depuis le début des années 1990. Les effets sur les sols (Panario et al., 1991), sur la richesse en espèces végétales et animales (Bilenca & Miñarro, 2004), sont décrits comme négatifs. Dans le Rio Grande do Sul, l'Université Fédérale commence à s'inquiéter de la question, mise sur le même plan que l'expansion des cultures de soja résistant aux pesticides (transgénique), comme en témoigne un récent *workshop* (ECOQUA, 2006).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Un premier bilan sur l'évaluation des récits de crise

Dans cette première partie, nous avons analysé les récits de crise sans jugement sur l'adéquation entre les descriptions du milieu réalisées, et les processus bio-physiques ayant lieu. Notre première approche de ces récits a été d'évaluer les éventuelles stratégies sociales sous-jacentes à leur énonciation. L'hypothèse méthodologique est que, quand on peut déterminer qu'un récit donné répond à une stratégie précise et rentre dans un système de rapports sociaux, on peut mettre en doute sa congruence.

Le récit de "destruction" des forêts uruguayennes: mutations des stratégies, permanence du rôle de médiation sociale

C'est ce que nous espérons avoir démontré dans ces trois premiers chapitres : à diverses époques, dénoncer une crise forestière permet de peser dans le débat social, dans le rapport de force. Nous pouvons donc mettre en doute la congruence de ce récit, en bref, supposer que les atteintes aux forêts, telles qu'elles sont présentées, ont été largement surestimées. Cependant, la fonction des récits de crise ne doit pas être résumée à une simple stratégie manipulatrice. Cette stratégie, lorsqu'elle existe, évolue au fil du temps et des enjeux du moment : c'est là les "mutations" dont nous avons parlé. Mais sur le long terme, on note également divers traits de permanence, et c'est ce sur quoi nous aimerions insister. Tout d'abord, l'insistance sur la crise forestière ne peut se comprendre, tout au long de la période, sans analyser son contraire, ce qui a été défini comme une attitude de "tolérance" envers la coupe des forêts. Tant les autorités coloniales de 1800 que les autorités départementales de 1900 ne répriment guère les abus qu'elles dénoncent . Nous avons montré comment cette tolérance ne pouvait s'interpréter uniquement en termes de faiblesse de l'Etat, mais qu'elle correspondait au besoin de composer avec diverses contraintes : la demande urbaine sous la colonie, le besoin de contrôler le territoire dans les îles du Río Uruguay.

D'autre part, on a pu montrer à quel point la crise forestière était le récit le mieux partagé sur la période. Sous la colonie, petits paysans et grands propriétaires s'accusent mutuellement d'être les responsables de la raréfaction du bois. Fin XXe, scientifiques, écologistes et entreprises sylvicoles reprennent chacun à leur compte le modèle historique de la dégradation forestière. Le récit de crise ne doit donc pas toujours s'entendre comme une simple stratégie à sens unique, visant à prendre le dessus sur un adversaire. Il est bien plus souvent au centre de tensions multiples et complexes. Nous avons enfin vu que pour les acteurs concernés, les états anormaux de l'environnement étaient de deux types. Ils correspondent soit à un dérèglement brutal d'une situation donnée -coupes inopinées, incendies-, soit au maintien dans la durée d'une situation inacceptable -c’est le cas de la raréfaction du bois sous la colonie. Le terme de "récit de crise" nous paraît donc, au terme de cette première partie, comme particulièrement pertinent pour désigner cet ensemble complexe de jugements, portés chacun par un contexte particulier. Le "récit" renvoie aux sciences sociales, à la mise en forme des jugements, intégrée à une vision temporelle. La "crise", elle, pose la question de la définition scientifique des états présentés comme anormaux par les acteurs. C'est de cette mesure dont il sera maintenant question.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

- PARTIE II -

EVALUER DES RECITS DE CRISE PAR LA FORMALISATION DES DYNAMIQUES DE VEGETATION : POUR UNE REMISE EN PERSPECTIVE GEOHISTORIQUE DES DESTRUCTIONS" ET "DEGRADATIONS" FORESTIERES

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Après avoir en première partie procédé à une évaluation "interne" des récits de crise forestière, il s'agit désormais de réaliser une analyse externe. Le premier type d'évaluation a supposé une mise en suspens de la prise en compte des éléments bio-physiques, en s'attachant d'abord à rechercher les contradictions internes au récit, contradictions relevant de stratégies territoriales. Cette seconde partie va au contraire replacer au centre de l'analyse ces éléments bio-physiques : les récits vont être mis en regard de diverses méthodes de formalisation des paysages végétaux passés et de leurs dynamiques. On entend par "formalisation" toute mesure et mise en évidence d'une dimension des formations végétales (structures, surfaces, dynamiques, composition floristique…).

Les enjeux de l'évaluation géographique des récits de crise environnementale : de la congruence du récit à la congruence des méthodes d'évaluation

Processus, récits, mesure : congruence de premier niveau et congruence de second niveau

Evaluer un récit de crise, c'est interroger un moment social (celui de l'énonciation), explicitement référé à un espace et aux processus environnementaux qui s'y déroulent. Tout l'enjeu est donc de savoir comment "coller" au mieux à ce phénomène complexe. Evaluer un récit suppose une attitude de recherche spécifique : cela exige de centrer l'analyse sur un aspect précis de l'environnement, celui qui est décrit par les acteurs comme proie d'un dysfonctionnement. Plus précisément, l'évaluation des récits pose la question de savoir comment réarticuler la vaste panoplie de méthodes d'évaluation d'états ou de dynamiques de l'environnement dans une problématique sociale. Il faut d'abord cerner de près la nature du récit : à quelles temporalités fait-il référence, à quel espace se réfère-t-il, quel est le sens des termes utilisés ? On ne peut "répondre" à un récit de crise qu'en se plaçant dans le même cadre, le même référentiel spatial, temporel et sémantique que lui : rien ne sert dire que la forêt française s'est étendue en surface au XXe pour répondre à un récit de crise tenu (par exemple) au niveau d'une petite région, et postulant une dégradation des peuplements ; il faut avant tout évaluer les processus ayant lieu à cet échelon local, et définir ce que recouvre, pour les acteurs, le terme de "dégradation".

On va donc distinguer désormais deux types de "congruence". La *congruence de premier niveau* est celle qui constitue l'objet même de cette thèse, celle qu'on évalue : elle a été définie comme l'adéquation du récit aux processus bio-physiques décrits. Un récit non congruent est donc un récit pour lequel on peut prouver qu'il n'y a pas adéquation entre les processus à l'oeuvre et leur dysfonctionnement postulé. Mais cette congruence de premier niveau ne peut être évaluée qu'à condition que la recherche elle-même s'astreigne à ce qu'on appellera une *congruence de second niveau*. Celle-ci correspond à l'adaptation des méthodes d'évaluation au récit qu'on évalue ; en d'autres termes, elle suppose le couplage adéquat entre le cadre spatial, temporel et sémantique du récit, et celui des données qu'on mobilise pour l'évaluer. On comprend alors que tout l'enjeu est d'obtenir des données qui permettent ce couplage. En termes généraux, plus on remonte dans le passé et plus il est difficile d'obtenir des données riches sur l'environnement ; il est donc encore plus ardu de disposer de données qui correspondent parfaitement à la période et à l'espace concernés par un récit. Nous verrons alors comment pallier en partie cet inconvénient.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Une typologie des méthodes d'évaluation en fonction de leur congruence de second niveau

En procédant à une lecture attentive de l'article de Butzer et Helgren (2005), on peut établir une certain nombre de méthodes d'évaluation géographique de récits ("narratives", en anglais). Le récit auquel ils répondent est global et rétrospectif, tenu à la fin du XXe en Australie : dès l'arrivée des premiers colons anglais au XVIIIe dans les Nouvelles Galles du Sud, l'environnement aurait été soumis à toute une série de crises : 65% des forêts "originelles" auraient disparu, l'érosion aurait été très intense et les inondations destructrices, et ce très rapidement après les premières arrivées. Le modèle de la crise s'est élaboré en postulant l'association néfaste d'une déforestation, de fortes charges ovines, et d'une péjoration du régime de feu. Pour répondre à ce récit, qui localise sur une période courte (moins d'un siècle), une crise généralisée dans une région précise, les auteurs mobilisent diverses techniques. On montre que le modèle de la crise s'est élaboré à partir de témoignages de voyageurs ayant résidé peu de temps sur le terrain, et par l'usage de marqueurs de dégradation partiels (bilans sédimentaires, listes d'espèces). Butzer et Helgren contestent cette interprétation en démontrant qu'on a largement sous-estimé la variabilité climatique régionale : sécheresses et inondations sont des phénomènes récurrents au XVIIIe, bien avant l'arrivée des blancs. On a donc confondu une variabilité "normale" pour cette période avec une crise anthropique. En s'inspirant d'un point de vue théorique de leur démarche, on peut distinguer quatre grands types de méthodes d'évaluation des récits par formalisation des dimensions de l'environnement. Elles sont classées, en fonction de la congruence de second niveau qu'elles permettent, de la plus grossière à la plus efficace.

- *Méthode A - L'enjambement temporel* : pour évaluer si un événement décrit dans un récit a eu lieu ou non, on compare sur le même espace l'état de l'environnement avant et après son occurrence supposée. L'absence de différences entre les deux états permet de mettre en doute la validité du récit. Cette méthode est la plus grossière dans la mesure où elle ne permet généralement d'évaluer qu'une seule dimension de l'environnement à la fois. C'est également la plus problématique puisqu'elle peut conduire à des erreurs d'interprétation. Le fait qu'une forêt existe 20 ans avant et 20 ans après un récit qui décrit une "destruction" ne veut pas forcément dire que cet événement n'a pas eu lieu : si la vitesse de cicatrisation est rapide, elle peut avoir gommé les atteintes au couvert. Les conclusions tirées d'une évaluation par enjambement temporel doivent donc toujours être prudentes et nuancées, d'autant plus que la période séparant l'événement étudié des deux états (antérieur et postérieur) est grand.

- *Méthode B - La contextualisation historique des données* : cette seconde méthode consiste à réanalyser les sources utilisées en faveur du modèle de la crise. On doit alors déterminer le niveau d'information que possède le tenant du récit, mais également ce à quoi renvoient les termes qu'il utilise. On tente de déceler ce qui, dans les données utilisées pour prouver un dysfonctionnement environnemental, peut éventuellement prouver le contraire. Les auteurs présentés précédemment analysent par exemple les témoignages de voyageurs comme ceux de gens mal informés : ce que ces derniers décrivent comme la manifestation de graves problèmes d'érosion dûs au surpâturage et au feu, est pour les premiers une manifestation due au climat. La limite évidente de cette méthode est qu'elle dépend encore trop des documents analysés : ce sont les termes utilisés en

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

interne qui sont soumis aux doutes du chercheur. Sans possibilité de recoupement avec d'autres sources, on ne peut bien souvent qu'en rester aux conjectures et aux hypothèses.

- Méthode C - L'*analyse régressive des processus.* Avec cette troisième méthode, on progresse dans la qualité de l'évaluation, en "collant" d'un peu plus près au récit de crise. Amat & Hotyat, (2005), l'utilisent pour l'étude géohistorique des tempêtes en forêt. Dans notre cas, elle va consister à contraster des données recueillies dans le passé, contemporaines d'un récit, aux dynamiques actuelles de l'environnement. A partir d'une modélisation de ces dynamiques, on peut replacer un moment du passé dans ce modèle : on détermine alors s'il correspond à une situation anormale, ou s'il entre dans la variabilité normale de ces dynamiques. Cette méthode suppose, et c'est là sa principale limite, la permanence des dynamiques environnementales au cours du temps. Elle constitue néammoins une des stratégies possibles d'atténuation du manque informatif pour évaluer un récit de crise. C'est selon nous la seule démarche qui puisse être qualifiée de "régressive" au sens strict, puisqu'elle est mobilisée lorsqu'on manque de données sur les situations passées, et que seules des données actuelles permettent de définir des bases de réflexion.

- *Méthode D - La contextualisation dynamique.* Il s'agit de la technique la plus fiable, mais généralement la plus difficile à mettre en œuvre par manque de données. On replace un récit de crise dans son contexte environnemental sur lequel on possède de nombreuses informations : comme pour la méthode C, on évalue alors si le processus décrit dans le récit correspond effectivement à un état anormal, ou à une situation qui correspond à la variabilité de l'environnement. Mais dans ce cas, les données recueillies sont contemporaines du récit, ce qui permet une meilleure congruence de second niveau. Dans l'exemple australien, par analyses polliniques, il est démontré que les évènements érosifs que certains voient dès le XVIIIe comme preuve d'un déréglement dû à l'homme, correspondent à des évènements "normaux" sur la période des derniers millénaires.

Problématique et hypothèses : comment formaliser l'état de formations forestières marginales en région d'herbages ?

Dans le cas uruguayen que nous analysons, on a pu définir cinq récits de crise. Outre les grands types auxquels ils appartiennent (contemporains ou rétrospectifs), chacun se distingue en fonction de son échelle spatiale et de la temporalité des faits qu'il dénonce, ainsi que le montre le tableau II.1. Notre problématique théorique se double donc ici de difficultés méthodologiques. Il est nécessaire d'obtenir la meilleure congruence de second niveau, en adaptant au mieux notre évaluation au cadre spatial, temporel et sémantique du récit. Mais cette nécessité est compliquée par la nature réduite des forêts locales : de petite taille, formées d'îlots ou de galeries larges de quelques centaines de mètres, dans une région où l'on ne dispose pas de données polliniques[252], comment formaliser les dynamiques végétales ? Ne serait-ce qu'à partir des données actuelles, il est malaisé de décrire facilement ces formations forestières sur de vaste surfaces : les images satellitaires à résolution spatiale de 10 à 15 mètres peinent à capter précisément les détails de minces galeries de 30 mètres de large, ou encore des

[252] Les sols régionaux ne conservent pas les pollens.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

îlots boisés de quelques mètres de diamètre. Plus on remonte dans le passé, plus la tâche est ardue. Les récits de crise qui dénoncent une "destruction" parlent-ils de la disparition de galeries étroites, ou du recul de forêts d'interfluves sur de larges surfaces ?

RECITS	PERIODE	THEME	ECHELLES SPATIALES DES FAITS DENONCES	TEMPORALITE DES FAITS DENONCES
CONTEMPORAINS DES FAITS DENONCES	**Récit 1 1760-1810**	Mentions de "destruction" et de "disparition" des forêts par divers acteurs (paysans et autorités) ;	- Récits paysans : Localités précises (quelques centaines à quelques milliers d'hectares de terres) - Récits des autorités : juridiction de Montevideo et Buenos-Aires.	- Coupes épisodiques, d'une durée inférieure à 1 an (Montevideo et Buenos-Aires) - Raréfaction durable de la ressource depuis plusieurs décennies (Montevideo uniquement).
	Récit 2 1870-1880	Mentions de "destruction" et de "disparition" des forêts (Revue de l'Asociación Rural del Uruguay)	- Echelle de tout le pays.	- "Destruction" datant de plusieurs décennies, et se poursuivant.
	Récit 3 1860-1920	Mentions de "destruction" et de dégradation des forêts insulaires du Río Uruguay	- Archipel insulaire du Río Uruguay médian.	- Arasement des îles : processus se déroulant sur quelques années (1 à 5 environ) - Dégradation des conditions permettant le maintien de forêts de qualité sylvicole : processus enclenché depuis 40 ans et se poursuivant.
	Récit 4 Fin du XXe s.	Définition des pratiques rurales comme dégradantes pour le milieu forestier (feu, bétail, coupes).	- Echelle nationale du phénomène. - Processus ayant lieu à l'intérieur des établissements.	- Coupes épisodiques, d'une durée inférieure à 1 an. - Effet des feux d'herbages sur les ligneux (faits ponctuels, mais répétitifs)
RETROSPECTIF	**Récit 5 XVIIIe - XXe**	Modèle interprétatif de l'anthropisation de la région comme facteur de dégradation continue des formations forestières.	- Echelle "nationale" (c'est à dire ciconscrite aux limites actuelles du pays)	- Dégradation continue des forêts depuis l'arrivée des blancs, accélérée ponctuellement par des épisodes de coupe intense (guerres mondiales, création de barrages).

Tableau II.1 - Les cinq principaux récits de crise forestière identifiés en Uruguay : thème, échelle et temporalité

Guidée par les constats de la première partie, l'hypothèse centrale de la seconde va poursuivre la mise en doute de la congruence des récits de crise forestière. On a déjà vu que la plupart des acteurs tenant un récit de crise sur les forêts avaient un intérêt à mobiliser ce thème. D'autre part, la répétitivité des récits sur trois siècles, selon une terminologie similaire, semble prouver à elle seule que les forêts sont toujours là. Enfin, au XXe siècle, l'augmentation des surfaces forestières entre 1908 et 2000 contredit l'idée d'une "destruction" sur cette période : de 415.000 ha environ en 1908, celles-ci passent à 591.800 ha en 2000 (données des recensements agricoles). Dans les récits que nous avons présentés auparavant, les forêts sont caractérisées par leur fragilité, leur vulnérabilité à la coupe, leur recul à échelle nationale sur le temps long et à échelle locale sur le temps court. A contrario, et à partir des données évoquées précédemment, l'hypothèse que nous voulons défendre ici est que ces forêts uruguayennes sont définies par leur permanence, leur capacité à perdurer dans le temps. Tant localement que nationalement, tant en termes de "destruction" qu'en termes de "dégradation", l'idée de crise forestière doit être fortement nuancée.

De l'étude des "états" successifs de la végétation à l'analyse de la reproduction des formes ? Des stratégies plurielles de compensation du manque informatif

Les récits de crise s'appuient sur l'idée du dysfonctionnement d'un élément de l'environnement. Ils postulent donc généralement un dérèglement dans une dynamique, en s'appuyant sur la description d'un état de ce même environnement. La difficulté de l'évaluation

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tient souvent dans cette différence entre "état" (description ponctuelle) et "dynamique" (série de mécanismes ayant lieu dans la durée) : quel sens donner à l'état qui est décrit dans le récit comme signe de la crise ? Est-il simplement une description très localisée d'une forme de l'environnement, ou bien la marque d'une rupture plus générale des mécanismes qui assurent la continuité de ces formes ? Dans la première hypothèse, la "crise" est une modification qui ne menace pas le maintien dans le temps de l'objet dont on parle (une formation végétale, un versant, un cours d'eau). Dans le second cas, la permanence de l'objet est compromise, et le sens à donner à la crise, différent. Toute recherche environnementale bute sur cette question du sens dynamique à donner aux différents états que l'on reconstitue de diverses façons. L'évaluation la plus congruente d'un récit sera donc celle qui pourra le mettre en rapport avec des dynamiques de l'environnement, plutôt qu'avec un "état". Mais de façon plus prosaïque, le choix entre des méhodes de reconstitution d'états antérieurs de l'environnement et des méthodes de définition des dynamiques est dicté par la disponibilité ou l'absence d'informations.

Un éventail de méthodes hiérarchisées et emboîtées

Du fait de cette disponibilité aléatoire de données de qualité, nous allons donc combiner ces deux types de méthodes dans l'analyse. Ce paragraphe décrit brièvement la démarche générale, puis nous détaillerons et justifierons dans le corps du texte les techniques mises en oeuvre au moment où elles seront mobilisées. Une synthèse de la démarche est présentée dans le tableau II.2.

A - Le choix de secteurs de recherche pour la compréhension des principaux processus actuels touchant les formations ligneuses. Pour le XXe siècle, il faut comprendre quelles dynamiques cachent, aux échelles locales, les chiffres des grandes tendances au niveau national. Six régions d'étude ont été choisies afin d'approcher la diversité des situations forestières. L'unité spatiale la plus pertinente pour comprendre les évolutions récentes des formations ligneuses ayant été définie comme étant celle de l'établissement agro-pastoral, deux exploitations ont été choisies dans chaque région, pour des échelles plus précises. Régions d'étude et secteurs de recherche constituent les échelons de référence pour les études actuelles. Pour ce paragraphe comme pour les suivants, nous développerons cette démarche dans les pages à venir.

B - Une première approche du statut dynamique des espèces ligneuses et de l'agencement des formations végétales : les bases écologiques et paysagères des analyses ultérieures. L'absence de travaux sur les dynamiques végétales ligneuses, ainsi que de cartographie de la végétation, nous a obligé à réaliser des travaux préliminaires qui nous permettront de mieux comprendre tant les situations actuelles que les processus observés dans le passé. Parmi ces travaux préliminaires, la définition du statut dynamique des espèces, inspirée du système de Rameau (1991a et 1991b), a été menée à partir de relevés stationnels de végétation réalisés au niveau des secteurs (établissements). Par analyse du rapport entre taux de recouvrement des espèces et type de formation végétale, puis par recoupement avec des travaux brésiliens et argentins, on peut dresser une classification dynamique des principaux ligneux étudiés. A l'échelle de la région d'étude, une

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

cartographie par classification d'images satellites nous permet d'analyser les grands agencements entre les principales formations végétales.

C - La détermination du dynamisme spatial des formations ligneuses : une contextualisation dynamique des récits de crise contemporains. Lorsque les données disponibles le permettent, on procède à une contextualisation dynamique des récits. Sur la période dont ces derniers relèvent, on reconstitue les dynamiques à l'œuvre, afin d'évaluer si elles coïncident avec les jugements portés. Pour le récit de la fin du XXe (récit 4), selon lequel les pratiques rurales "dégradent" les forêts et/ou les font reculer, on analyse les variations en surface des différentes unités de végétation ligneuse. Pour chaque établissement, à partir de photographies de 1966 et 2004, on définit un changement qualitatif (d'unité à unité) ou quantitatif (densités ligneuses, surfaces). Cette approche sur un pas de temps de 40 ans est affinée grâce à toute une série d'approches synchroniques, qui permettent de modéliser les dynamiques actuelles, ainsi que de les mettre en rapport avec certaines pratiques et les grands traits physiques du milieu (sols et géomorphologie). Pour le récit N°3 sur les îles du Río Uruguay, on reconstitue les dynamiques végétales en cours vers 1920. Pour ces deux récits, on peut donc confronter les opinions énoncées aux dynamiques reconstituées par nos soins, à des échelles et des pas de temps congruents.

RECITS	SOURCES	METHODE GLOBALE D'EVALUATION	METHODES SPECIFIQUES
Récit contemporain 4 Fin du XXe s.	- Photographies aériennes 1966-2004 - Relevés de végétation - Enquête auprès des exploitants.	- (D) Contextualisation dynamique	- Etude diachronique 1966-2004 de l'évolution des surfaces ligneuses dans les établissements - Analyses synchroniques des relevés actuels : détermination de modèles des dynamiques végétales.
Récit contemporain 3 1860-1920	- Corpus Montero (voir table des sources) -Inventaire Weigelt (voir table des sources)	- (B) Contextualisation dynamique	- Reconstitution des dynamiques ligneuses dans les îles dans les années 1900-1920.
Récit contemporain 1 1760-1810	- Documents d'archives coloniales (voir table des sources)	- (B) Contextualisation historique	- Analyse du sens à donner aux qualificatifs utilisés dans les récits de crise.
Récit rétrospectif 5 XVIIIe - XXe	- Témoignages de voyageurs (XVIIIe et XIXe). - Sources coloniales.	- (A) Enjambement temporel	- Comparaison des paysages décrits aux paysages actuels.
		- (C) Analyse régressive	- Recherche d'indices de présence ou d'absence de processus dynamiques observés actuellement, dans les descriptions anciennes (à partir des modèles dynamiques élaborés pour le récit D).
Récit contemporain 2 1870-1880	- Cartes d'arpentage représentant la forêt (1830-1860) - Carte forestière de 1966 - Images satellites couvrant tout l'Uruguay (Landsat, 2000 & 2001)	- (A) Enjambement temporel	- Mise au point d'une méthode de comparaison des cartes d'arpentage avec les données cartographiques et satellitaires actuelles ou récentes (1966) : géoréférencement, définition des caractères comparables, cartographie comparative.

Tableau II.2 - Méthodes d'évaluation des récits

D - Contextualisation historique, enjambement temporel et analyse régressive. Ces méthodes sont mises en œuvre lorsque les données ne permettent pas une contextualisation dynamique, ou lorsqu'on ne dispose pas d'information correspondant à l'échelle et à la temporalité du récit. Le récit N°1 est ainsi évalué par contextualisation historique, puisqu'on ne dispose pas pour la période 1760-1810 de données permettant de formaliser l'état de l'environnement. On tente pour l'essentiel de définir à quoi renvoient les termes de "destruction" (*destrozo*) et de "ruine" : on a vu

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

en première partie que même si les récits entrent dans des stratégies sociales, on ne peut mettre en doute que l'on ait coupé, et beaucoup, dans la région. Il s'agit donc surtout de déterminer si on assiste sur cette période à une rétraction en surface des forêts, ou à une transformation des structures, présentée comme une crise par les acteurs. Un enjambement temporel permet d'évaluer les récits 2 et 5. Ne possédant pas de données congruentes avec la période considérée, on compare l'état des forêts avant et après cette période. Pour la détermination de l'état antérieur, on utilise les récits de voyageurs du XIXe, ainsi que des cartes d'arpentage des années 1830. Cet état est mis en regard avec les grands traits du paysage actuel, définis par cartographie et par analyse de compositions colorées satellitaires.

Le SIG comme outil transversal : un usage systématique de la méthode du carroyage pour compatibiliser des données disparates

Si les systèmes d'information géographiques[253] sont devenus un outil d'analyse privilégié de la pratique géographique, c'est parce qu'ils supposent de la part de l'opérateur une vigilance permanente dans le contrôle des effets d'échelles, lors des croisements opérés entre des données de natures diverses. Sous des dehors de facilité technique, cet outil devient de fait un bon indicateur de la rigueur géographique de la démarche. Les effets de zoom et la superposition des couches peuvent rapidement faire perdre de vue des disparités d'échelle d'obtention des données. On ne peut croiser d'emblée, par exemple, une trame urbaine tirée d'une carte topographique, et une couche contenant des informations socio-économiques, agrégées par quartier, même si ces deux données sont contenues dans deux couches qui se superposent, car partageant le même référentiel géographique. Un SIG correctement conçu prévoit donc, pour tout type de donnée, le protocole selon lequel celle-ci sera analysée et mise en relation avec les autres (schéma relationnel de données).

Selon la terminologie utilisée par Bonnet (2000), on distingue dans les SIG des strates-mères matricielles (les images géoréférencées) et des strates-mères vectorielles : elles forment les "deux modes possibles de création de bases de données géographiques". Les *strates-mères matricielles* codent sous forme de grille numérique les pixels formant des images dites "raster" : l'espace est ainsi discrétisé en une série de carrés de même taille. Les *strates-mères vectorielles* sont composées d'objets de type (point, ligne, polygone) et de taille différents : la base de données qui y est reliée en effectue alors un codage numérique et géométrique. A cette différence s'ajoute la nature diverse des données que l'on intègre au SIG. On distingue ainsi d'abord des *données externes*, informations acquises de plusieurs façons hors du logiciel (statistiques administratives, travaux de terrain, enquêtes…). Ces données sont ce que l'on appelle des "informations attributaires", qui informent des strates vectorielles pré-existantes : le cas le plus classique est l'information d'une strate représentant des limites communales, sous forme de polygones, par des données de recensement. Le second type de données qui s'intègrent à un SIG relève de la *création d'information*. A partir des données déjà présentes, l'opérateur crée de nouvelles données. Le cas

[253] Rappellons que selon Bonnet (2002), citant Thériault (1992), un SIG est d'abord un outil parmi les divers Systèmes de Gestion de Bases de Données (SGBD). Si les SGBD permettent la gestion d'un grand volume d'information, "l'apport des Systèmes d'Information à Référence Spatiale permet d'utiliser des instruments pour saisir, conserver, transformer, analyser, modéliser, simuler et enfin cartographier des phénomènes et des processus exprimés dans l'espace".

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

le plus fréquent est la digitalisation à partir de strates-mères matricielles : en biogéographie, l'interprétation à l'écran d'une photographie aérienne, puis la digitalisation des unités retenues, en est un exemple. Une autre forme de création d'information consiste à obtenir de nouvelles données numériques par croisement entre strates : par multiplication, soustraction entre strates, par repérage des intersections entre objets appartenant à des strates différentes, on crée de nouvelles strates porteuses d'une information inédite.

Cette distinction nette entre données externes et information créée est particulièrment opérationnelle tant que l'on travaille avec des données clairement définies. Mais cette même distinction perd de sa rigueur du moment où l'on veut travailler avec des données qualitatives non produites par le chercheur ; dans notre cas, nous allons prendre l'exemple des descriptions anciennes des paysages, qui constituent une source importante. Afin de tirer le meilleur parti possible de ces récits, nous les structurerons au sein d'un SIG, à partir de l'hypothèse que cette intégration va nous permettre d'obtenir un gain suplémentaire d'information par rapport aux analyses textuelles conventionnelles. Classiquement, la distinction "données externes - information créée" est fondée sur la précision de ces deux types de données. On connaît d'une part la définition des données externes intégrées au SIG (population, type d'occupation du sol, …), mais on sait également à quel objet vectoriel elles sont à raccorder (maille communale, semis de points représentant des établissements agricoles, …). Pour les documents d'archives, on l'a vu en première partie, mais également pour toute donnée d'énonciation (récits et descriptions), le chercheur se heurte à un double problème lorsqu'il veut spatialiser cette information. C'est de lui que dépend à la fois la définition de l'information attributaire (les données externes), et la détermination de l'extension spatiale de chaque citation textuelle. En effet, pour une citation donnée, on doit d'abord déterminer le sens à donner à celle-ci. Dans le cas de descriptions de la végétation, on doit étalonner cette description en divers types, selon des critères définis par la recherche : on pourra ainsi coder chaque citation selon cette échelle. Mais ensuite, il faut déterminer à quelle portion d'espace correspond cette citation : c'est là qu'entre en jeu la connaissance du terrain et des phénomènes. Elle se traduit par une digitalisation à l'écran, l'objet ainsi créé devant correspondre à l'aire concernée par la citation. On voit donc que pour ce type d'approche, tout repose sur un contrôle rigoureux tant de la production des informations attributaires que de la création d'information nouvelle.

C'est à partir de ce constat d'une difficulté méthodologique que nous avons décidé d'utiliser de façon systématique la technique du carroyage, également appellée "méthode des quadrats" (Zaninetti, 2005). Nous verrons que cette méthode permet d'unifier notre pratique du SIG, autant pour l'analyse de données conventionnelles dont le traitement est bien connu (photographies aériennes) que pour celle de données d'énonciation (descriptions anciennes). Dans le cas de ces dernières, elle constitue également le gage d'un traitement plus rigoureux d'une information qui ne l'est pas par nature. Dans son ouvrage de synthèse sur la statistique spatiale, Zaninetti rappelle que la méthode dite des quadrats consiste à superposer une grille formée de cellules carrées, ou carroyage, à une zone d'étude. Dans un second temps, on dénombre les objets contenus dans ces cellules. On passe alors, par cette simple opération, d'une carte des

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

"localisations pures" (les objets tels qu'ils sont disposés dans l'espace) à une carte par agrégation, c'est à dire le carrroyage informé. La question initiale à laquelle on veut répondre à partir de ce dénombrement est "la répartition du caractère d'intérêt peut-elle être considérée comme concentrée, aléatoire, ou répartie régulièrement ?". On y répond en général par le calcul d'indices de dispersion. En écologie, discipline où cette méthode a été le plus utilisée, on s'en sert également pour explorer, analyser et modéliser les relations de voisinage entre cellules[254]. La méthode du carroyage, critiquée d'un point de vue de statisticien spatial par Zaninetti[255], possède selon nous par ailleurs une série d'avantages techniques qui en font un outil privilégié de la géographie, discipline qui manipule toujours des données de natures très diverses.

La méthode du carroyage suppose, pour chaque SIG, qu'on puisse résumer l'ensemble des strates présentes dans une seule strate vectorielle, formée de cellules carrées. Chaque strate est alors codée en tant qu'attribut (c'est à dire variable) d'un seul objet, la cellule. Chaque cellule possède donc autant d'attributs qu'il y a de strates dans le SIG. On comprend que le carroyage est d'abord un moyen permettant de s'affranchir de la manipulation simultanée de plusieurs strates différentes : pour créer de l'information, on n'a plus à croiser des strates entre elles, mais à faire des opérations parmi les attributs d'une même cellule. Prenons l'exemple d'un SIG élaboré à des fins d'étude de marché, pour définir des zones potentielles d'implantation d'un commerce. Une structuration conventionnelle superposerait une strate de répartition des commerces existants, une autre de répartition de la population, une autre de données sur le niveau économique de cette population. Les requêtes (création d'information) consisterait alors à croiser géométriquement les strates pour obtenir des zones d'implantation préférentielle. Dans le cadre d'un carroyage, la requête consisterait en une opération numérique pour chaque cellule, à partir de ses attributs (distance aux commerces existants, caractéristiques locales de la population…).

Utiliser un carroyage suppose deux types d'opérations géographiques. *Premièrement*, si on veut intégrer des objets plus petits que les cellules (des maisons dans un carroyage de 1 x 1 km par exemple), on procède à une intégration "vers le haut" de l'information. Par ce biais, on perd de l'information par agrégation[256] d'objets. Dans le cas des maisons, l'information perdue est la localisation exacte des édifices, l'ensemble étant résumé par le nombre total de maisons par cellule. Plus généralement, le danger de cette opération est le gommage de discontinuités géographiques : une limite entre deux objets, observable à une résolution de 10 mètres (le passage d'une formation végétale à une autre par exemple), s'estompe lorsqu'on synthétise l'information dans des cellules de 100 x 100 mètres. En télédétection, ce problème se pose de façon

[254] Voir Dale, 1999 (cité par Zaninetti, 2005), pour une synthèse dans ce domaine.

[255] En effet, elle pose le problème de "l'unité territoriale modifiable", très tôt formulé par Openshaw et Taylor (1979). En agrégeant des données par carroyage, on obtient des indicateurs (masses, dénombrements, moyenne, …) qui sont fortement dépendants de la disposition du carroyage : si on change le carroyage de place, si on le décale, on obtient des données différentes. Se pose alors la question de savoir si les différences observées correspondent effectivement à des discontinuités spatiales, ou à des "commodités statistiques". Mais comme Zaninetti (2005) le fait remarquer, cette question se pose également pour les maillages administratifs avec lesquels les géographes travaillent depuis longtemps.

[256] Dans notre propos on distinguera l'*agrégation*, qui consiste à unifier des objets de même nature en un même objet de taille supérieure (faire de 4 pixels un seul pixel), de la *synthèse*, qui suppose de transformer des objets de nature différente en un nouvel objet. L'agrégation est une opération courante en télédétection (Girard et Girard, 1999). Elle consiste à diminuer la résolution spatiale des cellules (pixels) d'une image satellite, en fusionnant des cellules voisines. Les nouveaux pixels possèdent alors une nouvelle information, qui correspond généralement à la moyenne des pixels antérieurs désormais fusionnés.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

particulièrement aigüe lorsqu'on veut "dégrader" une image, c'est à dire passer de résolutions fines à des résolutions plus grossières, pour travailler à plus petite échelle : comment définir précisément la "signification réelle" (Robin, 2002) que possèdent alors les nouveaux pixels? Les procédés qui permettent de contrôler cette perte d'information en sont encore au stade expérimental et consistent à observer un même objet à diverses résolutions spatiales (Oszwald, 2005). Le *second type d'opération* est au contraire une intégration "vers le bas" de l'information. Par exemple, une strate représentant des unités géomorphologiques sous forme de polygones est subdivisée en cellulles de taille inférieure, celles du carroyage. Ce second type d'intégration ne suppose pas de perte importante d'information, puisqu'en particulier, les discontinuités spatiales ne sont pas pas gommées.

On comprend donc que ce double mouvement d'intégration (vers le haut par agrégation et vers le bas par subdivision), permet d'intégrer à une même échelle des données de natures diverses: c'est là que la méthode du carroyage prend tout son intérêt dans notre perspective. On peut résumer à cinq les fonctions qui seront attribuées à cette méthode dans notre travail.

Fonction a - Mettre sur un pied d'égalité informationnelle tout point d'un espace considéré. Le carroyage est une méthode inspirée des pratiques développées à partir de fichiers raster (images). La cellule vectorielle ressemble à un pixel, puisqu'elle possède une information standardisée, et codée sur un ensemble de carrés de même surface. Mais, différence de taille, la cellule vectorielle peut être informée à l'infini par de nouveaux attributs : au fur et à mesure qu'on y intègre des strates, on ajoute une colonne "variable" (un attribut) à la base de données. Si on peut dire que le carroyage met sur un pied d'égalité informationnelle tout point d'un espace considéré, c'est donc pour trois raisons. Tout d'abord, chaque information est contenue dans une cellule de même taille (propriété partagée avec les fichiers raster) ; deuxièmement, tout point possède une information sur l'ensemble des données intégrées au SIG. Prenons une strate vectorielle constituée d'objets polygonaux dispersés, des îlots boisés par exemple : cette strate ne possède de l'information que sur les objets vectorisés, mais les espaces entre objets ne possèdent aucune information. Si on intègre cette strate à un carroyage, les espaces vides entre les îlots seront codés comme ne possédant pas d'îlot, ce qui constitue de l'information. Dans un carroyage, chaque cellulle indique si l'un des attributs est ou n'est pas présent, et dans quelles proportions : la portion d'espace qu'elle représente devient par là comparable à toute autre portion de la zone étudiée. Dans notre étude, cette égalité informationnelle va nous servir particulièrement dans l'analyse des relations entre changement de végétation et caractères physiques du milieu : chaque cellule du caroyage appliqué aux secteurs d'étude sera informée du type de changement de végétation, de son intensité, ainsi que de l'unité géomorphologique et de la pente présentes en cette portion d'espace. On pourra alors déterminer pour l'ensemble des cellules d'éventuelles tendances permettant de mettre en relation certains changements avec certains caractères physiques.

Fonction b - Analyser spatialement et quantitativement un corpus. Cette fonction a été brièvement utilisée en partie I, pour présenter le corpus global de documents permettant d'analyser les récits de crise, du XVIIIe aux années 1920. La strate initiale est une carte des "localisations pures"

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

(Zaninetti, 2005), formée par la localisation sous forme de points de documents utilisés. Par superposition d'un carroyage, on peut dénombrer les documents présents par cellule, et commencer à raisonner en termes de contrastes de densité documentaire : le corpus est ainsi pré-analysé en terme de disposition spatiale et d'intensité d'information. Quelles sont les zones non informées, pourquoi certaines zones possèdent-elles une plus forte densité de citations que d'autres ? Autant de questions qui permettent d'une part de réfléchir aux possibles biais dans la construction du corpus (les zones de forte densité correspondent-elles simplement aux secteurs les plus prospectés par le chercheur ?) qu'à formuler des hypothèses sur les phénomènes eux-mêmes. Cette fonction exploratoire est appliquée dans divers domaines, entre autres dans la détermination de zones sous-équipées en réserves écologiques à l'échelle de toute l'Afrique (Reddy & Dávalos, 2003)[257].

Fonction c - Structurer l'exploitation de données qualitatives : les descriptions de voyageurs. L'une des difficultés majeures dans la transcription spatiale d'un commentaire qualitatif est de déterminer l'espace auquel il se réfère. A quelle secteur se réfère l'auteur qui évoque les "abondantes forêts du fleuve Z" ? Une des méthodes permettant de limiter l'arbitraire dans la localisation de la citation est de définir un carroyage dont la taille corresponde approximativement à la surface des objets cités. Ce carroyage sert ensuite de guide pour la disposition des citations des voyageurs. Dans l'exemple du fleuve, on placera un point représentant la citation à l'intersection du fleuve avec l'une des cellules du carroyage. Selon ce procédé, le carroyage ne permet pas de dénombrer des objets préexistants, mais il guide l'exploitation de données qualitatives, les citations de voyageurs. Il permet ensuite une analyse quantitative des variations spatiales de densité de citations.

Fonction d - Créer de l'information de façon contrôlée par agrégation : standardiser la représentation de phénomènes jouant à des échelles différentes en organisant les pertes de précision scalaire. L'agrégation est un procédé qui consiste à faire changer d'échelle la représentation d'un même objet, pour pouvoir le mettre en relation avec d'autres objets. Le cas le plus classique est l'agrégation des pixels d'une image en pixels de taille supérieure. Un autre exemple est le dénombrement d'objets ponctuels (les maisons de notre exemple) dans une cellule. Ces deux procédés concernent chacun un seul objet à la fois, dont la représentation informatique varie : dans le cas du pixel formé par agrégation, sa valeur correspond à la moyenne des valeurs des pixels originels ; dans le cas des maisons on passe d'une information de position (coordonnées de chaque maison) à une donnée numérique (nombre de maisons dans la cellule). L'intérêt du carroyage est donc de rendre compatibles des objets de natures diverses (raster et vectorielle), qui ont été acquis à des échelles différentes, dans une même unité de référence, la cellule. Toute la complexité de l'opération réside dans la définition de la taille à attribuer à cette cellule : ce choix est nécessairement un compromis entre la problématique de recherche et la perte d'information due à l'agrégation. Le principe essentiel de l'agrégation est que l'objet intégré à l'échelle la plus

[257] Par cette technique du carroyage, ces auteurs mettent en évidence les différents biais qui expliquent que le réseau de réserves écologiques réponde bien plus au niveau continental à des logiques d'accessibilité qu'à des critères stricts de protection.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

grossière (la plus petite) définit la taille minimale de la cellule du carroyage : tous les autres objets devront être intégrés à cette échelle pour être comparés entre eux.

Fonction e - Créer de l'information de façon contrôlée par synthèse : maîtriser les processus de création d'objets. L'intérêt des logiciels SIG est leur capacité à conserver en permanence, dans des strates superposées, la diversité des types d'objets présents à la surface de la terre, sous les trois formes élémentaires que sont les points, les lignes et les polygones. Afin de résumer en une seule strate cette diversité d'objets, non plus par analyse d'un signal spectral comme en télédétection, mais à partir de critères définis par l'opérateur, le carroyage permet de procéder à des synthèses. A la différence de l'agrégation (perte de précision scalaire d'un même objet), la synthèse consiste à fusionner des objets de natures différentes dans les cellules, et à résumer cette fusion par un code numérique : on obtient alors des objets nouveaux, créés par utilisation du carroyage. Tout l'intérêt de cette utilisation est qu'elle permet de contrôler le processus de la synthèse : on définit quels sont les objets qu'on veut synthétiser (ceux contenus dans les différentes strates), et on définit les critères de cette synthèse. Un exemple, qui sera détaillé ultérieurement dans le développement de cette seconde partie, est la création d'une strate d'herbages à micro-îlots boisés. Dans le SIG élaboré pour étudier les changements 1966-2004, on possède d'une part une strate de polygones représentant les grandes unités de végétation (forêt, buissonnaies, herbages), et de l'autre une strate de points qui représentent les micro-îlots boisés épars dans les herbages. Par application d'un carroyage, on crée une nouvelle information en déterminant que toute cellule recouvrant simultanément un micro-îlot (un point) et l'unité "herbages" (un polygone) sera définie comme "herbage à micro-îlot", correspondant à une nouvelle unité de végétation. Par ce biais, on crée donc de l'information qui perd en précision scalaire (on ne distingue plus l'îlot), mais qui gagne en synthèse.

L'ensemble des traitements réalisés dans notre SIG est structuré à partir de 14 images landsat couvrant tout l'Uruguay, géoréférencées et corrigées, téléchargées sur le site de l'Université du Maryland. D'une résolution spatiale de 30 m initialement, les canaux rouge, proche et moyen infra-rouge ont été rééchantillonés à 15 mètres, en prenant pour base le canal panchromatique, qui est obtenu directement à cette résolution. La confection de compositions colorées incluant le canal panchromatique (canaux 3, 8, 5) a permis l'obtention d'images à une résolution spatiale suffisante pour localiser avec précision les différents lieux d'étude. Les études de végétation actuelles se sont appuyées de façon complémentaire sur des relevés au GPS (système de coordonées géographiques WGS 1984), mais la précision des images a autorisé la localisation de documents historiques de toute façon faiblement précis : les confluences de cours d'eau, les ponts, les reliefs y sont parfaitement visibles.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

CHAPITRE 2.1 - Des modèles biogéographiques pour repenser la "crise" [258]

Le récit rétrospectif de la fin du XXe siècle, selon lequel l'anthropisation régionale est marquée par un recul forestier (N°5) et le récit contemporain N°4, selon lequel les pratiques rurales se traduisent par une dégradation des forêts, sont évalués en premier lieu. Nous verrons en troisième partie combien il est nécessaire de développer des critères territoriaux pour comprendre sur le long terme l'évolution des formations ligneuses en général dans la région. Pour le moment, on se contente de "répondre" de la façon la plus congruente aux récits, c'est à dire en se centrant sur les dimensions de la végétation qui sont censées être en crise : le surfaces, mais aussi les aspects qualitatifs tels que les structures verticales ou la composition.

Saisir la diversité des formes derrière les grandes tendances d'évolution des surfaces au XXe siècle

Les premières données qui permettent une appréhension des surfaces sont celles des recensements agricoles, qui s'échelonnent de façon plus ou moins régulière depuis 1908. Arnould (1994) a signalé la nécessité de bien prendre en compte les critères statistiques des différentes administrations, françaises ou mondiales, pour comprendre quelle réalité recouvraient les chiffres obtenus, et les disparités de résultat à l'heure d'estimer les surfaces forestières. Notre préoccupation, à l'échelle de la seconde moitié du XXe siècle, va être de cerner la morphologie du changement derrière les grandes tendances statistiques. A cette volonté s'oppose d'abord l'exiguïté des formations. Rappellons qu'on étudie un peu plus de 600.000 hectares répartis sur un territoire équivalent au tiers de la France. Au risque de dilution statistique de nos formations s'ajoute le fait qu'on ne raisonne que sur des surfaces déclarées par les producteurs agricoles : les recensements leur demandent de déclarer leurs hectares de "forêts naturelles" et de "forêts artificielles", sans fixer de critères ni de densité, ni de recouvrement, ni de composition[259]. Nous n'avons pas retenu comme chiffre valable celui fourni par le département forestier du Ministère de l'Agriculture (MGAP), chargé du suivi des peuplements spontanés : il évalue à 800.000 hectares environ la surface forestière nationale. Mais la méthode employée, par cartographie à partir d'images landsat de 30m de résolution, l'absence de prise en compte des faciès ouverts de forêts-parcs, ainsi que l'échelle de réalisation (1/350.000è) nous poussent à mettre en cause la précision de ce travail. En outre, ces chiffres ne sont pas compatibles avec les données des recensements (forêts privées),

[258] **Modèle biogéographique** : à la différence des modèles écologiques, qui formalisent des transferts d'énergie et de matière et insistent souvent surtout sur des échanges verticaux, un modèle biogéographique s'attache à formaliser des dynamiques spatiales. Il réintègre les processus écologiques (et bio-physiques en général) dans une dimension horizontale, et lorsqu'il est complet, dans une dimension territoriale. Des notions telles que "forêt", "prairie", etc, sont à nos yeux de véritables modèles, plus que des objets décrits.

[259] Carrere (1990.c), souligne à ce propos l'absence de consensus sur ce qu'est une "forêt naturelle". A cela s'ajoutent les variations historiques des termes de recensement : en 1908, on recense le "bosque", la forêt, sans distinction entre îlots plantés et boisements spontanés. La rareté des plantations exotiques à cette époque nous a incité à prendre le chiffre de ce recensement comme représentant correctement les surfaces spontanées. Le recensement de 1937 distingue les "forêts", exotiques, des "montes naturales", autochtones. C'est à partir de 1966 qu'on distingue définitivement les "forêts naturelles" des "forêts artificielles". Ces variations n'ont pas affecté la bonne discrimination entre forêts spontanées et artificielles, sur toute la période. Ce n'est qu'actuellement, avec l'accélération de processus de colonisation par des espèces exotiques (*Ligustrum lucidum et L.sinense, Melia azedarach, Fraxinus sp., Cotoneaster sp. ...*), que la distinction autochtone/exotique perd en précision, dans les régions les plus affectées du sud et de l'ouest.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

puisqu'ils représentent toutes les forêts du pays. Bien que très marginale, la propriété forestière publique devrait pouvoir être discriminée pour la comparaison.

Une dynamique d'expansion entrecoupée de périodes de recul : évolutions départementales 1908-2000

Les données des recensements, pour comparaison au long du siècle, n'ont pu être agrégées à une échelle inférieure à celle du département, du fait de la variation des unités de base du recensement entre chaque période d'enquête (Carrere, 1990.c). La grande disparité géographique de ces départements lisse de toute évidence les contrastes entre eux : en particulier, les départements de l'ouest sont composés de deux tiers orientaux très peu forestiers, tandis qu'une mince frange ouest (quelques kilomètres de large) concentre les boisements. Un second problème est la différence de surface totale recensée d'un recensement à l'autre, ainsi que les données en annexe II.1 le montrent. Les différences accumulées au niveau national vont de plusieurs milliers à plusieurs centaines de milliers d'hectares de différence, ce qui introduit un biais considérable dans l'estimation de taux boisement pour des départements qui, pour la plupart, ne possèdent pas plus de 40.000 hectares de forêt chacun. On donc réajusté les surfaces forestières en prenant pour base la surface par département recensée en 2000[260]. La figure II.1 résume les résultats de l'analyse de l'évolution des superficies. Contrairement aux idées admises, il apparaît que tous les départements, à l'exception de Salto et Soriano, ont en 2000 un taux de boisement plus important qu'en 1908 (colonne de gauche). Tout indique donc, ainsi que le montrent les données corrigées et non corrigées de l'annexe II.1, que l'Uruguay est plus boisé en 2000 qu'à tous les autres moments du XXe siècle où des mesures ont été prises. Ce fait national joue également pour la grande majorité des départements. Les cartons indiquant les taux de variation annuelle moyenne montrent en outre qu'entre des périodes où domine la tendance au recul (1937-43, 1970-80), les surfaces boisées tendent à augmenter. Après 1980, cette tendance à l'augmentation devient plus franche et presque généralisée, à l'exception des départements de Florida et de Río Negro. C'est donc bien un procesus global de croissance forestière, et de réavancée permanente des surfaces après de brefs épisodes de recul, que nous nontrent ces chiffres. C'est à partir de ce schéma, qui contredit déjà en lui-même nombre de récits de crise, que nous allons analyser les évolutions forestières à d'autres échelles.

[260] On fait pour cela l'hypothèse que les forêts sont réparties régulièrement sur le territoire départemental, ce qui est un biais évident, mais inévitable. On considère cependant que la correction effectuée est plus pertinente que l'absence de correction pour le traitement des évolutions, et permet notamment de réviser certains postulats catastrophistes appuyés justement sur ces chiffres. A titre d'exemple, le recensement de 1943 a été utilisé (Carrere, 1990.c) pour prouver l'importance des coupes forestières durant la seconde guerre mondiale. Or, il s'agit d'un recensement portant uniquement sur les établissements pastoraux, qui délaisse les établissements agricoles de l'ouest du pays. Après réajustement, on passe d'un chiffre officiel de 374.106 ha à 405.723 ha, ce qui minimise légèrement la rétraction de la période 1937-43.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

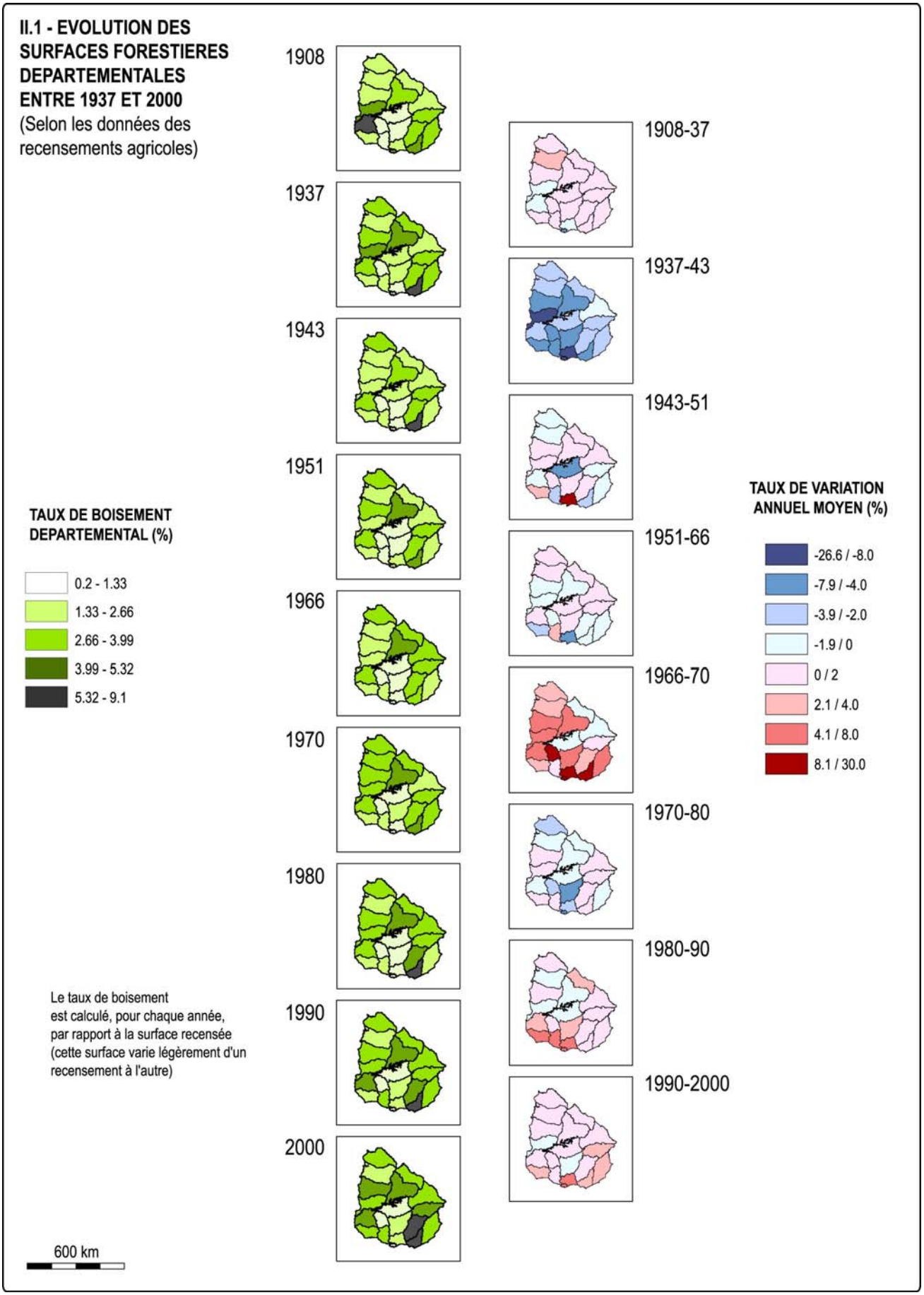


Figure II.1 - Evolution des surfaces forestières départementales entre 1908 et 2000.
Taux de boisement par année et taux de variation annuel moyen entre recensements. Surfaces recalculées après correction des différences de surface recensée d'un recensement à l'autre : on a pris comme base la surface départementale recensée en 2000 (MGAP, DIEA, Recensements agricoles. Voir données et calculs en annexe II.1).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

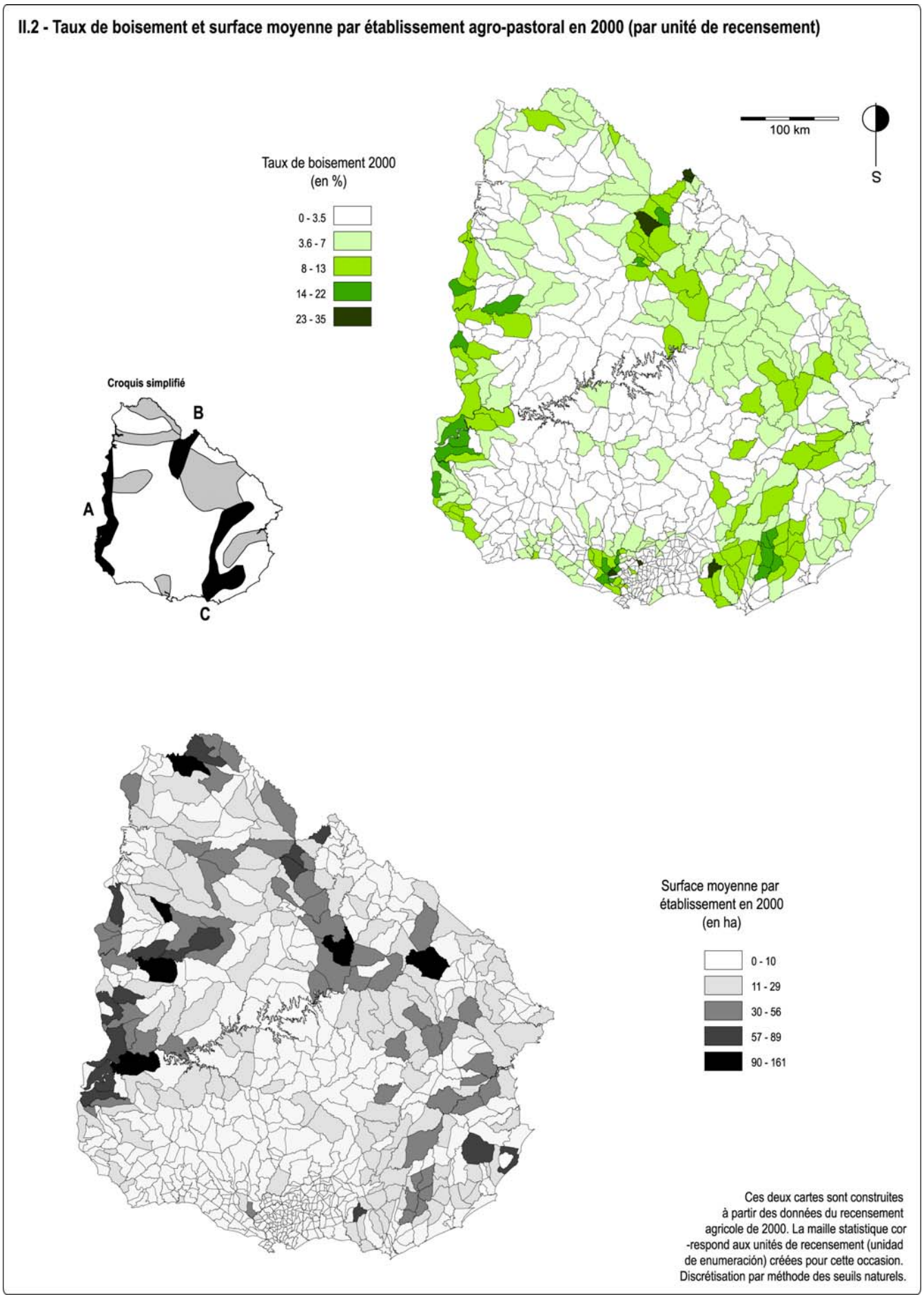


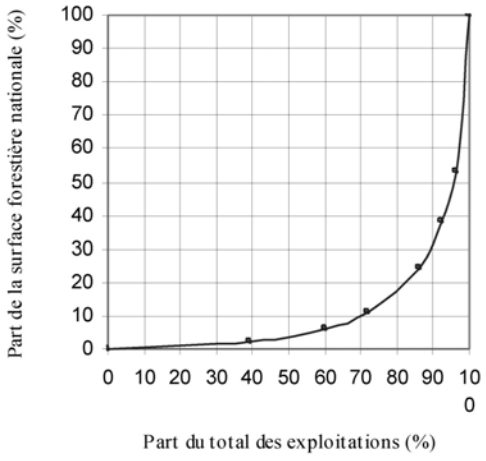
Figure II.2 - Taux de boisement national et surface forestière moyenne possédée par établissements agro-pastoraux en 2000.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

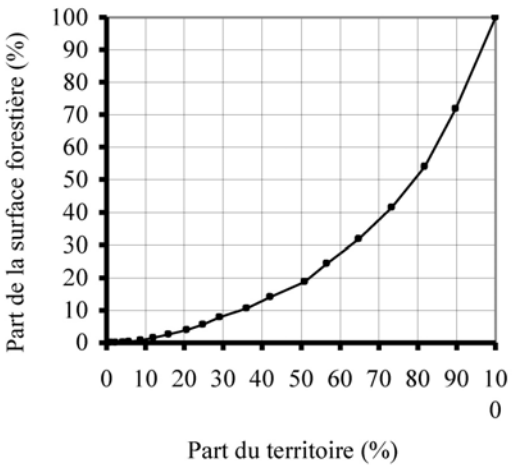
Une très forte concentration foncière des superficies forestières

Le niveau d'appréhension statistique le plus fin est celui des unités de recensement créées en 2000. La figure II.2 présentée ci-dessous prouve la concentration géographique marquée des zones où la présence forestière est supérieure à la moyenne nationale. Avec la carte du taux de boisement en 2000, on observe que les secteurs où le taux dépasse les 8% correspondent soit à la vallée du fleuve Uruguay (aire A sur le croquis d'interprétation), soit aux zones de collines (sierras de l'est, C, ou du nord, B). Les zones légèrement moins boisées, avec un taux compris entre 3 et 7%, correspondent aux plus grandes galeries forestières des zones non collinéennes : forêts du Cuareim, Arapey, Daymán, Queguay, Yí, Tacuarembó et Río Negro dans sa portion proche de la frontière brésilienne (zones grises du croquis). Enfin, la majeure partie du territoire correspond à de vastes herbages sillonés de très étroites galeries (taux < à 3.6 %)[261]. La courbe A présentée à la figure II.3 confirme cette concentration : les 10% les plus boisés du territoire national cumulent 30% des superficies forestières. Mais c'est surtout la concentration au niveau des établissements qui est la plus forte (courbe B). 10% des établissements, soit 5713 unités, possèdent 70% de la surface forestière privée du pays[262]. La moitié de cette même surface est possédée par 4% des établissements, soit 2285 exploitations.

II.3 - La concentration géographique des forêts



A - Courbe de concentration mettant en rapport la surface territoriale nationale et la superficie forestière



B - Courbe de concentration mettant en rapport la surface forestière et la superficie possédée parles établissements

Figure II.3 - La concentration géographique des forêts

Il n'est pas possible, à partir des données du recensement 2000, de définir avec exactitude quels sont ces établissements qui concentrent la majeure partie des forêts. Mais on peut raisonnablement estimer qu'il sagit essentiellement de grandes exploitations, de plus de 1000 hectares. Tout d'abord, ces établissements de plus de 1000 hectares occupent en moyenne, au niveau national, 60% des terres. Exactement, 59% de la surface nationale est possédée par ces

[261] La seconde carte de la figure, qui indique la surface moyenne par établissement, apporte peu d'information supplémentaire. Les variations de la variable dépendent surtout de la taille des établissements. On comprend alors pourquoi des régions du sud et du sud-ouest (départements de Colonia et Soriano, ainsi que de Montevideo), très agricoles et où les propriétés sont parmi les plus petites d'Uruguay, ne se singularisent plus.

[262] Surface qui constitue la quasi-totalité des forêts.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

établissements, qui ne constituent que 7.1% du total des exploitations, soit 4034 unités. Cet état de fait se retrouve à l'échelon départemental, comme on peut le voir à l'annexe II.2. Ensuite, les établissements ayant déclaré en 2000 posséder une forêt de plus de 200 hectares, établissements dont on ne peut malheureusement pas connaître la taille, possèdent 46.8 % de la surface forestière nationale : on peut estimer que ces forêts de 200 hectares appartiennent à de grands établissements. Enfin, historiquement, Campal (1967) a montré que les grandes "estancias" avaient accaparé les zones boisées des confluences de cours d'eau.

Sept secteurs d'observation et 12 établissements-test : les critères du choix

En conclusion de cette première approche statistique, il apparaît que l'unité pertinente pour comprendre les évolutions forestières dans la seconde moitié du XXe siècle est le grand établissement rural. Il représente la majorité d'une surface forestière presque totalement privée. C'est en comprenant de façon fine les dynamiques liées à son mode de gestion que l'on pourra détailler et nuancer en terme de formes ce que disent les grandes tendances statistiques. La nécessité d'évaluer les récits de la fin du XXe, qui sont énoncés pour tout le pays, suppose qu'on ait une vision ample et diversifiée de ces formes. Comment opérer alors un choix d'établissement qui nous permette cette vision ? L'idée centrale de ce choix est qu'il faut moins rechercher une illusoire "représentativité" nationale à partir d'un échantillon, que définir une série de logiques dynamiques qui puissent servir de modèles permettant de formuler des hypothèses à tester ultérieurement. Afin de réduire le danger d'une absolue non-représentativité, nous avons procédé en trois temps, détaillés ci-après.

On a d'abord écarté le choix d'établissements ne possédant que des galeries forestières. Pour être pertinente, l'étude de ce type de formations suppose une analyse des faits hydrologiques: l'absence de couverture aérienne récente a interdit que soient menés des travaux selon les méthodes développées par Piegay (1995) et Cossin & Piegay (1997), de détermination fine des relations entre dynamiques fluviales et ligneuses[263]. On a donc porté notre choix sur des régions où l'on pouvait se centrer plus simplement sur le système de gestion, sans avoir à obtenir trop de données sur le milieu. Dans ces régions, qui formeront le cadre pour lequel on pourra amorcer une généralisation des résultats, ont ensuite été retenus des secteurs d'étude, et dans ceux-là, choisis des établissements pour y pratiquer une analyse approfondie. Les secteurs sont localisés sur la carte hors-texte grand format.

1 - Choix de grandes régions du pays : ont été retenues la région des sierras de l'est, qui court du centre-sud au nord-est du pays, et la vallée du fleuve Uruguay. La première est en continuité avec les formations du sud-Brésil, prolongeant des paysages où alternent soit des mosaïques forêt-herbages, soit de vastes secteurs sans arbre où apparaissent de loin en loin des îles (quelques centaines d'hectares) arborescentes. La seconde forme une bande complexe en continuité tant avec les formations ripuaires subtropicales qu'avec les formations xérophiles du

[263] La dernière couverture totale date de 1966. En outre, même si certains satellites comme SPOT fournissent actuellement des images à résolution spatiale de 2.5 ou 5m, il n'aurait pas été possible d'évaluer les dynamiques sur des pas de temps dépassant les quelques années, par absence de ces images avant les années 1990.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Chaco : les formations ligneuses y occupent le lit majeur du fleuve, épisodiquement inondé, mais également les pentes douces qui forment ses versants. ***2 - Choix de secteurs (sous-ensembles)*** : dans les deux régions retenues, les formations arborescentes se présentent sous forme de sous-ensembles séparés les uns des autres, formant des "massifs" en archipels. On a retenu trois secteurs par région, de façon à ce qu'ils soient répartis régulièrement du nord au sud[264]. Ce premier critère de choix a pour but d'avoir une vision ample des données bio-physiques. Il correspond à la necessité de création de connaissances sur ces milieux. ***3 - Choix des établissements*** : une fois choisies les régions, puis parmi elles les secteurs, deux établissements sont choisis au hasard. Il est très difficile de procéder à un choix représentatif selon des critères prédéfinis : les données statistiques individuelles ne sont pas disponibles, et les propriétaires ne livrent pas d'emblée toutes les informations sur leur établissement (surface totale, surface en forêt, cheptel, types de gestion, histoire de la propriété). Les modes de tenure sont parfois flous pour le visiteur, plusieurs modes pouvant se juxtaposer sur un même établissement : exploitation en propriété, en location, usage temporaire… Les deux seuls critères retenus au moment du choix sont le taux de boisement de l'exploitation[265], qui doit correspondre à celle de l'unité de recensement dans laquelle il se trouve, ainsi que sa superficie, qui doit ête supérieure à 1000 hectares, pour les raisons évoquées auparavant. Afin de limiter d'éventuels choix d'établissements "exceptionnels", deux établissements contigus ont été choisis dans chaque zone, afin de pouvoir observer deux modes de gestion différents pour une réalité physique semblable (voir tableau II.3)[266]. On a en outre rajouté au corpus le secteur Potrerillo de Santa Teresa, qui inclut une aire protégée et un établissement pastoral accolé : il permet de comparer une situation similaire en contexte pâturé ou non, et sera évoqué marginalement dans l'étude (détails et description à l'annexe II.8).

-*Vallée du fleuve Uruguay* : le premier secteur (Asencio) est situé à l'embouchure du Río Negro dans le fleuve Uruguay et constitue le "massif" le plus septentrional de la vallée du fleuve Uruguay. Le second se trouve à une quarantaine de kilomètres au nord (Secteur Román), constituant le principal massif intermédiaire avant le dernier secteur (Arroyo Malo). Dans ces "massifs", la quasi-totalité des établissements possédant des formations arborescentes sont de grandes propriétés adossées au Río Uruguay ou Río Negro, qui s'étendent sur les flancs en pente douce des vallées, et occupent une partie de "terres hautes" de ces versants. Les formations arborescentes occupent généralement une bande parallèle au cours d'eau, où se succèdent : une frange ripuaire, sur levée sableuse, des boisements en parc, puis des boisements fermés à mesure que l'on monte sur le versant. Ces exploitations combinent une activité pastorale et une activité agricole. L'agriculture se développe exclusivement sur les terres hautes, les plus fertiles. L'activité pastorale, principalement localisée dans les zones boisées avant les années 1970, occupe désormais tout autant les terres hautes, qui sont traitées en prairie artificielle pour embouche. Les

[264] Voir carte hors-texte grand format.**Sierras** : Sierra de Carapé ; Sierra del Yerbal ; Sierras de Curtume y Carpintería. **Río Uruguay** : Archipel du Bas Río Negro, de Román, et d'Arroyo Malo-Queguay.
[265] Ce taux constitue une évaluation grossière, que l'on calcule avec le propriétaire : qu'entend-il pas "forêt", prend-il ou non en compte les buissonnaies, autant de biais qu'on ne peut contrôler d'emblée.
[266] La règle des deux établissements par secteur n'a pu être observée pour le secteur Isla Cristalina, pour des questions de temps.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

parcs[267], généralement vastes (> 100 hectares), sont subdivisés à l'aide de clôtures électriques, dont l'usage est systématique. L'ovin est absent de tous les établissements. Le groupe de 6 établissements retenu présente donc des traits relativement homogènes : propriétés toujours supérieures à 1500 hectares, profil agro-pastoral, recours important aux intrants techniques (semences et pesticides pour prairie artificielle). La présence systématique d'un ingénieur agronome, soit en la personne d'un gestionnaire extérieur, soit en la personne même du propriétaire, est une des caractéristiques essentielles de ce type d'exploitation. Sans parler d'échantillon "représentatif", on peut dire que les logiques qui seront repérées dans cette région correspondront à ce type de grand établissement agro-pastoral pratiquant l'embouche bovine.

-*Collines de l'est (Sierras)* : deux secteurs ont été choisis pour leur position aux deux extrémités "nationales" de la région des collines : secteur Isla Cristalina, secteur Minas. Le troisième (Sierra del Yerbal) a été choisi pour sa position intermédiaire, mais également du fait de la présence d'une réserve d'où feu et bétail sont exclus depuis une dizaine d'années, ce qui permet des éléments de comparaison entre évolutions spontanées et évolutions sous exploitation. Le groupe d'établissements retenus se caractérise ici plus par son hétérogénéité, tant des surfaces des exploitations, de 300 à 1900 hectares, que des statuts, la location étant fréquente. Aucun des établissements n'utilise d'intrants de façon intensive : seules quelques parcelles de quelques hectares sont exploitées en prairie artificielle. Le profil est uniformément naisseur, et on élève conjointement ovins et bovins, et on ne pratique aucune activité agricole. Les parcs sont généralement vastes, supérieurs aux 100 hectares d'un seul tenant, mais atteignant les 300 hectares : à la différence de la vallée de l'Uruguay, ils ne sont pas subdivisés par clôture électrique. Dans cette région, le groupe d'établissements (6 également) permettra d'approcher une vaste gamme de situations.

	Secteur	Etablissements	Profil productif	Superficie (ha)	Taux de boisement de l' AE	Surface moyenne de forêt par établissement dans l'AE (ha)
COLLINES EST	Isla Cristalina	Fagundez	Pastoral	1472	6	13
	Sierra del Yerbal	La Quebrada	Pastoral	1883	9	33
		Quebrada de los Cuervos	[Réserve écologique]	374	13	47
	Minas	El Tala	Pastoral	778	9	25
		Curbelo	Pastoral	226		
		Fleitas	Pastoral	324		
FLEUVE URUGUAY	Asencio	Asencio	Agro-pastoral	1279	16	65
		Grito de Asencio	Agro-pastoral	1381		
	Roman	Abayuba	Agro-pastoral	1576	8	79
		San Lorenzo	Agro-pastoral	2548		
	Arroyo Malo	La Favorita	Agro-pastoral	2521	18	54
		El Vivero	Pastoral	2031		
SE	Potrerillo de Santa Teresa	Potrerillo de Santa Teresa	[Réserve écologique]	307	7	81
		établissement d'élevage	Pastoral	121		

Tableau II.3 - Bref descriptif des établissements retenus
AE : Aire d'Enumération (unité de recensement créée pour le recensement agricole 2000)

[267] On appelle parc (*potrero*) les enclos fixes, délimités par une clôture à sept fils non barbelés.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Déterminer les grandes tendances surfaciques et morphologiques d'évolution de la végétation dans les établissements agro-pastoraux : une cartographie diachronique (1966-2004)

L'approche cartographique est nécessaire afin d'approcher les variations de surface d'une part, mais également amorcer une première différenciation des formations ligneuses qui constituent le "monte" uruguayen. Les buissonnaies, par exemple, n'ont à ce jour pas fait l'objet d'études systématiques[268], alors que certaines estimations leur attribuent une surface d'un ordre comparable à celui des forêts (400.000 hectares, Del Puerto, 1987).

La campagne de terrain

Cette première phase a pour but la constitution d'une base de données bio-physiques à partir de relevés par placettes[269], et d'une première série d'observations sur les pratiques de l'exploitant. Les placettes ont été adaptées de la méthode développée par Dufour (1999) pour une région méditerranéenne présentant de nombreux faciès ligneux ouverts et une grande variabilité de formes, ce dans un amplitude en hauteur réduite, similaire à la région uruguayenne. Le plan de relevé par placettes servant d'appui à la cartographie, et à l'élaboration d'un modèle des dynamiques actuelles, il n'a pas vocation à être "représentatif" de tous les faciès de végétation des exploitations, mais doit couvrir sa variabilité physionomico-floristique[270]. Les relevés ont donc été organisés sous forme de transects couvrant régulièrement chaque exploitation ; ils ont été localisés perpendiculairement aux principaux gradients de végétation observables en 1966, de façon à relever les divers faciès présents. L'emplacement d'une placette le long de chaque transect est déterminé par un changement net de physionomie pour l'observateur. La placette est localisée par GPS. En moyenne, 50 placettes ont été réalisées pour chaque établissement[271]. La taille de 10 x 10 mètres s'est avérée la plus pratique pour relever l'ensemble des formations allant des fruticées basses et ouvertes aux forêts à canopée fermée : dans les formations de type matorral ou à strates basses denses, cette taille permet d'embrasser d'un seul regard la placette et d'évaluer ses caractéristiques structurales. Les strates prédéfinies ont été déterminées par relevé des principales discontinuités observées dans différents secteurs du pays (annexes II.3 et II.4), lors de sorties de terrain préliminaires ; la principale caractéristique des formations actuelles étant leur faible amplitude en hauteur[272], on a choisi de conserver un grand nombre de strates prédéfinies dans les 4 premiers mètres, pour mieux distinguer les formations : 0-20cm ; 20-50cm ; 50cm-1m ; 1-2m ;

[268] Le seul travail est à notre connaissance celui de Bonifacino et al. (1998).

[269] Notre formation initiale à la botanique des ligneux uruguayens a été possible en D.E.A, grâce à la précieuse aide de **Eduardo Alonso Paz** et **María Julia Bassagoda** (herbier de la Faculté de Chimie de Montevideo), qui nous a permis de pouvoir reconnaître seul la plupart des arbres et arbustes sur le terrain. Durant la thèse, pour les espèces posant problème et pour de nombreuses vérifications, notre référent uruguayen, **Eduardo Marchesi** (herbier de la Faculté d'Agronomie de Montevideo) a été d'une aide décisive et patiente. Durant les sorties, enfin, j'ai reçu ponctuellement l'appui de **César Fagundez** et de **Felipe Haretche**, étudiants de botanique de la Faculté des Sciences de Montevideo.

[270] La couverture aérienne 2004 (commande ponctuelle) n'a pu être obtenue avant le commencement des campagnes de terrain pour tous les secteurs, on a donc établi le plan d'échantillonage à partir des photographies 1966.

[271] *Région Sierras de l'est* : **169** placettes, dont 60 pour Minas ; 69 pour Quebrada ; 41 pour Isla Cristalina. *Région Río Uruguay* : **153** placettes, dont 48 pour Asencio ; 52 pour Román ; 53 pour Arroyo Malo. *Secteur Potrerillo de Santa Teresa* : **92** placettes.

[272] Les individus ou les formations dépassant les 8 mètres sont rares, et témoignent généralement de conditions stationnelles ou d'un passé historique exceptionnel à l'échelle du pays (absence de coupes pendant plusieurs décennies).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

2-4m ; 4-6m ; 6-8m ; 8-10m, 10-12m[273]. Pour chaque strate, on a relevé dans un premier temps le taux de recouvrement global de celle-ci, puis le taux de recouvrement des espèces dominantes au sein de cette strate, relevé sur des intervalles de 5 %[274]. Cette méthode est adaptée de celle développée par Hotyat (1990), reprise par Dufour (1999). Enfin, on note diverses caractéristiques stationnelles aisées à déterminer sur le terrain : pente en degrés, profondeur de l'horizon meuble du sol, exposition en 8 classes, drainage du sol, importance du pâturage en trois classes d'intensité. Parallèlement à ces relevés, l'exploitation est parcourue et on relève un ensemble de traces anthropiques : traces de feux ; restes de murets ou de constructions. L'annexe II.6 détaille le calendrier de nos campagnes de relevés de végétation.

Première analyse des données : structuration des informations de chaque secteur au sein d'un SIG

Le but de cette seconde étape est de déterminer des "profils dynamiques" tant au niveau de l'établissement que de ses parcs : pour chacune de ces unités spatiales, on cherche à définir l'ampleur du changement en surface, les types de changement d'une unité à une autre, mais également les formes de ce changement (en taches, en fronts, par nucléation). Pour ce faire, le SIG est l'outil actuel le plus efficace. Celui développé pour chaque secteur combine des strates-mères matricielles (photographies aériennes), des strates-mères vectorielles (vecteur des unités géomorphologiques CONEAT[275], semis des placettes de relevé, courbes de niveau de la carte topographique), et des données externes (relevés par placettes et relevés géo-archéologiques). C'est à partir de ces trois groupes de données qu'on en a construit un quatrième, par création d'information.

- *Création d'information à partir de la photographie aérienne* : c'est l'information créée à partir des strates-mères matricielles que sont les photographies aériennes de 1966-1967 et de 2004[276], géoréférencées à partir d'un semis de points relevés par GPS (environ 20 par photographie). Le plus aisé est la création de strates pour chaque type d'élément anthropique du territoire : clôtures des parcs, constructions, chemins. La création des strates d'unités de végétation aux deux dates de

[273] Par rapport à la "fiche d'inventaire écologique de la végétation" (CNRS, 1968), notre fiche consitue une simplification du relevé par strates, mais complexifie l'enregistrement des espèces dominantes.

[274] Sont considérées comme dominantes les espèces dont le taux de recouvrement, dans l'une des strates où elles apparaissent, correspond au moins à 5%. On inclut dans ces espèces dominantes les graminées. Il s'agit donc d'une mesure de dominance. Selon Da Lage et Métailié (2000), la dominance représente la prépondérance spatiale d'une espèce dans un groupement ou dans une strate de végétation. C'est une donnée relative, exprimée par le taux de recouvrement des espèces. Ce relevé structural est complété par un relevé exhaustif des espèces ligneuses présentes : celles qui ne sont pas dominantes sont codées avec un taux de recouvrement de 1%.

[275] Les unités CONEAT (disponibles sous forme de SIG nationale à l'adresse : http://www.prenader.gub.uy) sont des groupes de sols correspondant à des "aires homogènes définies par leur capacité productive en terme de viande bovine et ovine, et de laine. Cette capacité s'exprime par un indice relatif à la capacité productive moyenne du pays, laquelle a une valeur de 100. Ces groupes sont caractérisés par photo-interprétation au 1/40.000, des vérifications deterrain et des analyses physico-chimiques". Un même groupe peut donc être formé de sols différents, mais l'essentiel pour notre analyse est que ces groupes sont délimités cartographiquement à partir de l'identification d'unités géomorphologiques.

[276] Les couvertures aériennes de l'Uruguay disponibles sont au nombre de 3. En 1943, une couverture Trimetrogon est réalisée : le pays est entièrement couvert par environ 10 bandes verticales et par des bandes latérales obliques le long de chacun des couloirs de vol. Les photographies obliques sont impossibles à corriger de façon assez précise pour pouvoir les comparer aux autres années. En 1966-67, tout le pays est couvert au 1/20.000. En 1980, seule la moitié ouest du pays est couverte au 1/20.000. On n'a donc retenu que 1966 dans les anciennes couvertures, afin de procéder au même type de comparaison pour les six secteurs. La couverture 2004 a été commandée à une entreprise spécialisée (Aviation System 2000, Pando).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

1966 et 2004 a suivi les méthodes de la photo-interprétation (Hotyat, 1990). L'unité taxonomique à partir de laquelle seront menées toutes les réflexions sera celle de l'***unité de végétation***, définie par photo-interprétation. Cette unité est définie par le triple critère du *taux de recouvrement* (repéré directement sur la photographie), de la *forme de vie végétale* dominante et de la *hauteur*, ces deux dernières données étant obtenues par mise en relation des informations des placettes et les textures/tons de la photographie. Les critères de définition seront précisés pour chaque secteur. Les unités de végétation sont digitalisées sous forme de polygones dans le SIG. Pour la comparaison diachronique, une typologie commune aux images des deux dates a dû être élaborée.

- *Création d'information à partir de strates-mères vectorielles* : elle correspond à la création du modèle numérique de terrain (MNT) à partir de la digitalisation des courbres de niveaux de la carte topographique au 1/50.000 du Service Topographique Militaire. Il n'y a pas d'échelle topographique plus fine pour l'Uruguay. A partir du MNT obtenu par interpolation (extension *spatial analyst* d'ArcView 3.2), on détermine les valeurs de pente, d'altitude et d'exposition.

Les données à rendre compatibles ici étaient de nature vectorielle polygonale (parcs et unités de végétation) ou ponctuelle (micro-îlots boisés), et raster ou assimilé (données du modèle numérique de terrain[277]). On a donc choisi de mettre toutes ces données sous une même forme vectorielle, par application d'un carroyage de cellules de 10 x 10m. Par le biais de divers outils géomatiques[278], chaque cellule est informée par l'attribut de toutes les couches avec laquelle elle est en intersection[279]. De cette façon, chaque exploitation est représentée au final par une seule strate, formée de cellules carrées, dont chacune possède l'ensemble des attributs de tous les thèmes étudiés. Une même cellule intègre donc dans un carré de 10 x10 mètres : l'état de la végétation à cet endroit en 1966, celui en 2004, le parc dans lequelle elle se trouve, l'altitude et la pente. Le choix de cellules de 10x10 mètres a répondu à deux besoins. D'une part, cette application de la grille constitue une légère perte de précision par rapport à la définition scalaire des photographies aériennes, dont le pixel est d'environ 1m après scannage : cette "perte" permet en fait de gommer les erreurs dues aux décalages propres au géoréférencement initial des photographies[280]. Le second intérêt de cette intégration générale des données dans une strate-carroyage de maille 10x10m est de transformer tout "point" (cellule) du territoire en une petite surface où l'on peut établir une relation entre un changement de végétation et certaines variables du milieu physique définies à la même échelle (pente, altitude).

[277] Format GRID de ESRI.
[278] Module *geoprocessing* d'ESRI, et module *vector* d'ERDAS Imagine 8.7.
[279] L'information des cellules se réalise différemment selon la nature de la strate considérée. Pour les *unités de végétation* (polygones-données qualitatives) : la cellule "capte" la catégorie de l'unité qu'elle intersecte. Si la cellule chevauche deux unités, elle "capte" la catégorie de l'unité dont la surface est la plus importante dans le carré 10x10m (catégorie modale). Pour les *micro-îlots* (points, données qualitatives), la cellule est informée en termes de présence-absence : une cellule recouvrant un ou plusieurs points sera informée comme possédant des micro-îlots, les autres comme en étant dépourvues. Les *données issues du modèle numérique de terrain* (format raster, données quantitatives continues) ont d'emblée été obtenues à partir de pixels de 10x10m ; ceux-ci ont été transformés en points ; chaque cellule de la grille a été informée à partir des attributs du point qu'elle surplombait.
[280] Nombre de variations de limites entre les deux dates, inférieures à 10m, ont de fortes probabilités d'être dues à des décalages techniques et pas à une variation réelle : l'application d'une grille de 10m doit "absorber" en partie ces décalages, et permettre de ne faire porter la réflexion que sur les déplacements de limites supérieurs à 10m, ceux dont on est sûr qu'ils correspondent à une réelle mobilité de la végétation.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Les sorties cartographiques et les sorties numériques

Le changement de végétation est analysé par les traitements au sein du SIG comme tout changement d'unité de végétation à l'échelle d'une cellulle de 10x10m, entre 1966 et 2004. L'interprétation de ces dynamiques, par lecture cartographique tout d'abord, suppose une précision des conventions terminologiques utilisées. Le changement de végétation est appréhendé de trois façons : par sa ***morphologie*** tout d'abord, c'est à dire par les formes qu'adoptent les zones (ensembles de cellules) passant d'un type d'unité de végétation à une autre entre les deux dates. On parlera de *front* lorsqu'une unité repérée en 1966 avance ou recule sous forme d'une bande en 2004. Le terme de changement en *tache* caractérisera l'apparition ou la disparition d'une unité sur une surface donnée. Ce processus n'est pas une extension d'une unité présente en 1966 ; on réservera ce terme aux surfaces supérieures à une cellule. Le terme de *nucléation* sera exclusivement référé aux phénomènes d'apparition entre les deux dates d'îlots boisés (surface égale à une cellule). La ***direction*** du changement sera un autre mode de détermination du changement. On entend par direction (Oliveira & Pillar, 2004) le changement d'un type d'unité à un autre : du tapis herbacé à la forêt, ou du parc au matorral, par exemple. Cette direction est appréhendée par des matrices de changement à la mode des traitements raster classiques en écologie.

Enfin, une grande importance sera donnée au ***sens du changement***. Le sens est également une variable qualitative du changement, à trois modalités : positive (progression), négative (régression), ou nulle (stabilité entre les deux dates). On entend par progression tout remplacement d'une unité de végétation donnée par une autre de taille supérieure. Inversement, la régression correspondra au remplacement d'une unité donnée par une autre de taille inférieure. Si on est en présence de deux unités de même taille, le critère pris en compte est alors le taux de recouvrement : c'est notamment le cas pour les forêts-parc de la vallée de l'Uruguay, qui sans changer notablement de taille, peuvent varier fortement en terme de densité de la canopée. Pour apprécier le sens de la dynamique, il a fallu coder chaque unité de végétation selon un indice de hauteur et de taux de recouvrement de la canopée. La méthode choisie a été d'ordonner les unités de végétation, pour chaque secteur, en fonction de leur taille, puis secondairement du taux de recouvrement de leur canopée (exemple dans le tableau II.4).

Unité de végétation	Indice hauteur
Tapis bas	1
Buissonnaie	2
Ilots boisés	3
Forêt	4

1966 \ 2004	Tapis bas	Buissonnaie	Ilots boisés	Forêt
Tapis bas	**0**	1	2	3
Buissonnaie	-1	**0**	1	2
Ilots boisés	-2	-1	**0**	1
Forêt	-3	-2	-1	**0**

Tableau II.4 - Exemple d'utilisation d'un indice hauteur ligneuse pour étudier le sens du changement de végétation.
A gauche : Détermination d'un classement des unités de végétation du secteur Minas en fonction de leur hauteur. *A droite* : Matrice de changement ligneux (sens de la dynamique) entre 1966 et 2004, pour le secteur Minas : codage des types de changement en termes d'intensité de changement. Le grisé clair correspond à une régression, le grisé foncé à une progression.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

On obtient une carte du sens de la dynamique en soustrayant la strate 1966 à la strate 2004, qui se lit en fonction de la matrice présentée en exemple ci-dessous. L'indice de hauteur ligneuse est donc une échelle référée uniquement au secteur concerné, mettant en rapport les unités qui s'y trouvent[281]. Son changement permet de repérer d'une part le sens global du changement (zones positives-zones négatives), mais aussi les différences d'intensité au sein d'une même tendance : un changement de tapis herbacé en forêt ou un changement de tapis herbacé en buissonnaie sont tous deux positifs, mais le premier est beaucoup plus intense ou rapide[282]. Au total, quatre types de cartes sont utilisés, tous passés au filtre du carroyage :

Des cartons "physiographiques" dérivés du mnt : les cartes d'altitude, de pente et d'unités géomorphologiques permettent de comprendre l'agencement des traits physiques du milieu. *Des cartes d'état de la végétation en 1966 et 2004* : elles sont le produit direct de la digitalisation par photo-interprétation. *Une carte d'intensité de changement ligneux (sens) entre 1966 et 2004* : elle exprime par une couleur et un taux de saturation le sens et l'intensité du changement : rouge - progression ; blanc - stabilité ; bleu - régression. Plus la couleur est saturée, plus le changement est intense. *Des cartes de types de changement (directions) centrées sur un seul type d'unité* : pour la région des sierras, 16 types de changements sont possibles (4 unités sont définies en moyenne par secteur). On arrive à 81 types potentiels pour la région du Río Uruguay[283]. Il est évident qu'une carte présentant simultanément tous les types de changement serait illisible. Pour faciliter la lecture des phénomènes, on a donc choisi de créer des cartes centrées sur une seule unité (forêt ou buissonnaie)[284], et mettant en relief son comportement dynamique entre les deux dates.

L'analyse qualitative des changements repérés cartographiquement est complétée par une série de sorties chiffrées, qui fournissent les éléments de définition des profils dynamiques. Elles sont obtenues à partir des modules statistiques des logiciels SIG utilisés. Deux termes de référence seront utilisés : l'aire totale, et l'aire ayant changé. L'***aire totale*** correspondra soit à l'ensemble du secteur, soit à l'aire totale des parcs. Le *sens* du changement sera toujours exprimé en part de cette aire : tel pourcentage d'un parc se sera densifié, tel autre dédensifié, etc. L'***aire ayant changé*** correspond, pour un secteur ou pour un parc, à l'ensemble des cellules ayant connu un changement entre les deux dates. Les *directions* du changement seront toujours exprimées en

[281] L'un des inconvénients de cette échelle auto-référée est qu'elle pose comme équivalent l'intervalle de variation de hauteur entre deux unités se succédant, ce qui n'est pas toujours le cas. Le passage entre le tapis herbacé et la buissonnaie, c'est à dire entre une unité sans ligneux et une unité couverte par les ligneux n'est pas un changement de même intensité qu'entre des micro-îlots et la forêt. Le calcul d'un indice "universel", c'est à dire déterminé à partir de mesures exactes et permettant la comparaison entre zones aurait supposé de lourds calculs sans réél intérêt dans notre optique : il s'agit uniquement de mettre en évidence de grandes tendances. Voir l'annexe II.5 pour le calcul de cette échelle pour chaque secteur.

[282] Ce dernier terme est utilisé dans les travaux de Cohen et al. (2003), dans une perspective similaire.

[283] Voir l'annexe II.5 et les matrices de changement de densité ligneuse pour cette région

[284] Pour les sierras, deux cartes sont de cette façon présentées. La première est centrée sur la forêt : le blanc représente les types de changements ne concernant pas la forêt. En vert, on représente les cellules restées forestières entre 1966 et 2004. Différentes intensités de rouge représentent les cellules ayant évolué vers la forêt (diverses intensités de progression). Différentes intensités de bleu représentent les cellules étant passées de forêt à une autre unité de végétation (diverses intensités de régression). La seconde carte est centrée sur les buissonnaies. A la différence de la forêt, la buissonnaie n'est pas située en "bout de dynamique" de progression. Pour la forêt, la réutilisation du code bleu/rouge se justifie dans un souci d'harmonisation cartographique : toute apparition de la forêt correspond à une progression, toute disparition à une régression. Pour les buissonnaies, on ne peut utiliser le même code couleur, puisque les cellules où apparaît la buissonnaie entre les deux dates peuvent correspondre autant à un phénomène de progression (tapis herbacé > buissonnaie) que de régression (forêt > buissonnaie). On a donc choisi un code différent : orange pour la stabilité, jaune pour l'apparition de buissonnaie indépendamment du sens de la dynamique, gris pour la disparition, indépendemment du sens également.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

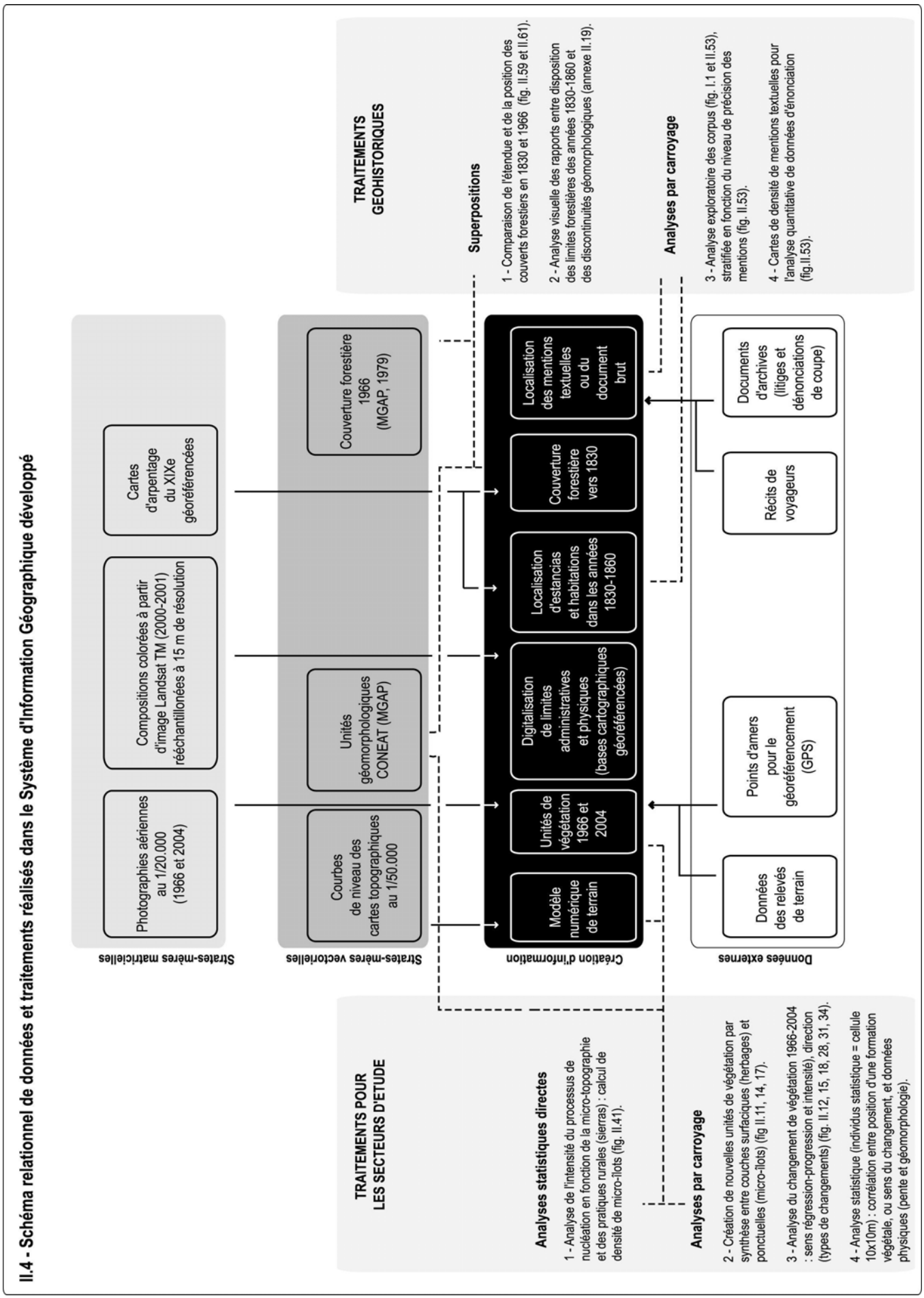


Figure II.4 - Présentation du schéma relationnel de données (Système d'information géographique)

pourcentage de cette aire. Pour les parcs, cela permet, indépendamment de la surface de l'aire ayant changé, de hiérarchiser les types de changement. On pourra de cette façon comparer les parcs entre eux. Prenons pour exemple deux parcs : presque toutes les cellules de l'un ont changé entre 1966 et 2004, et seulement 10% de l'aire de l'autre a changé. Si dans les deux cas ce sont les changements vers la forêt qui occupent la majeure partie de l'aire ayant changé, ils sont comparables en termes de direction. Pour définir le profil dynamique des différents parcs de façon quantitative, on donnera donc ces deux types de mesures : tendance majoritaire en termes de sens (en part de l'aire totale), et types de changements majoritaires (en part de l'aire ayant changé).

La mise en relation du changement avec quelques grandes variables du milieu s'opère de deux façons. D'une part, comme chaque cellule possède comme attributs l'ensemble des données, on calcule les éventuelles corrélations entre le sens ou l'intensité du changement et la valeur de la pente. D'autre part, le rôle de la géomorphologie dans la différenciation des profils s'analyse en se centrant non plus sur les parcs de l'établissement, mais sur les unités géomorphologiques : pour chacune, on réalise les mêmes opérations de calcul de sens et de direction du changement. On tente par là de cerner le rôle du facteur géomorphologique dans l'accélération ou le ralentissement des dynamiques sur les quarante dernières années.

Complexifier les tendances récentes par des approches synchroniques : l'élaboration de modèles dynamiques de végétation par secteur

La comparaison diachronique 1966-2004 donne une tendance générale de changement. Son principal inconvénient est de gommer les évolutions ayant lieu à des pas de temps inférieurs. Notamment, la morphologie fine des changements peut être oblitérée : on ne sait pas par exemple si l'apparition d'un grand îlot boisé entre les deux dates correspond à la croissance simultanée d'arbres, de façon homogène, ou bien à l'extension d'îlots de plus petite taille. Pour pallier ces inconvénients, diverses analyses synchroniques sont mises en oeuvre. Le but de ces analyses est de modéliser les dynamiques végétales actuelles, dans le cadre de l'exploitation pastorale ou agro-pastorale. Combinées à l'aproche diachronique, ces analyses doivent nous donner une vision assez ample des processus à l'oeuvre dans la seconde moitié du XXe siècle pour évaluer les récits de crise de cette période. Le cadre ci-dessous fait le point sur notre usage de ces méthodes, dont nous détaillons ensuite le protocole.

La méthode synchronique adaptée aux unités de végétation

L'analyse synchronique, également évoquée comme "substitution du temps par l'espace" (Wildi & Schütz 2000, Orlóci 2001). consiste à interpréter l'hétérogénéité spatiale observée dans un paysage selon un ordonnancement temporel. En étude de la végétation en particulier, cette méthode est incontournable dès que l'on ne possède pas de relevés réguliers, calibrés selon la même méthode et à des dates différentes, d'un endroit donné. Pour cette étude, la méthode synchronique s'avère également indispensable à plusieurs égards. Dans le cadre de systèmes pastoraux ou agro-pastoraux où les modes de gestion peuvent changer en quelques années, les dynamiques de végétation sont diverses et pas forcément linéaires. Dans notre cas, l'absence de documents photographiques aériens entre les dates de 1966 et 2004 interdit une approche diachronique des dynamiques assez fine pour ne pas en rester à une impression trop linéaire : l'approche synchronique permet elle de donner toute leur place aux éventuels blocages et rétroactions. D'autre part, l'échelle de ces photographies aériennes

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

(1/20.000) ne permet pas une discrimination poussée des formations, dans un contexte de végétation peu différenciée en termes de hauteur. L'approche synchronique permet donc d'affiner et de complexifier les modèles dynamiques proposés en intégrant une plus grande diversité de faciès.

L'utilisation de la méthode synchronique doit cependant être précisée quant à son utilisation ici. Lepart & Escarre (1983), indiquent les intérêts et les limites de cette méthode, dans une perspective fortement marquée par la phytosociologie et l'écologie végétale, pour laquelle la dimension structurelle[285] de la végétation est secondaire. *Intérêt* : la méthode permet de pallier le problème de la lenteur des successions ; elle est la seule méthode qui permette une vision globale de la succession. *Limites.* Cette méthode suppose un certain nombre de conditions rarement réunies : une relative uniformité du climat, du substrat, et de l'environnement de toutes les stations étudiées ; un même degré et une même nature de la perturbation jouant sur les écosystèmes ; la cessation de l'activité humaine après la perturbation.

Il est évident que telle quelle, cette méthode est inadaptée aux systèmes spatialement complexes que sont les exploitations rurales en général. La méthode synchronique sera donc utilisée exclusivement afin de formuler des hypothèses dynamiques, nommées *modèles dynamiques*. L'approche à partir des formations et non des communautés, telle que pratiquée par divers phytoécologues français (Dufour, 1999 ; Barbero, 1997 ; Rameau, 1991 ; Barbero & al., 1990) est ainsi plus adaptée pour des méthodologies faisant entrer en ligne de compte le paysage. Il est nécessaire de développer des modèles synchroniques à partir des formations (et non des communautés) pour trois raisons : d'une part pour pouvoir combiner ces modèles à l'approche diachronique, développée par photo-interprétation et ne permettant pas de définir des communautés. D'autre part, pour travailler à une échelle d'unités visibles dans le paysage, qui sont celles à partir desquelles seront posées des questions aux exploitants lors de l'entretien. Enfin, ces modèles intègrent explicitement un type de dynamique spatiale (mobilité des formations) qui dépasse l'analyse stricte de la "succession", remplacement in situ d'une communauté par une autre au cours du temps. Ces modèles permettent également d'intégrer les divers blocages des dynamiques progressives, par repérage spatial des zones où la végétation ne peut évoluer plus avant en hauteur ou en complexité structurale (Queiroz & Rameau, 1991). Deux précisions sont cependant importantes à noter dans le contexte régional :

- l'analyse des modèles dynamiques doit se faire en relation avec une bonne connaissance des exigences écologiques des espèces (Dufour, 1999). La région uruguayenne se caractérise par une absence de travaux dynamiques ayant permis cette classification essentielle à la compréhension des dynamiques spatiales. Pour certaines espèces importantes, il sera fait référence à des travaux proches menés au Brésil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina) ou en Argentine, mais nous devrons également tenter de définir le statut dynamique des espèces par nos travaux.

- le développement de modèles dynamiques dans les travaux de Jean-Claude Rameau, qui nous servent de référence, suppose toujours que l'on se place dans un contexte où la "fin" de la dynamique ("phase optimale, végétation potentielle ou végétation climacique") est forestière[286]. En Uruguay, où les milieux à dominantes arborescente, buissonnante et herbacée sont toujours en situation d'interface, il est selon nous impossible de définir une hypothétique végétation "potentielle" actuellement : bien que la végétation ligneuse en général semble être dans une phase expansive, en particulier sous les effets d'une amélioration climatique, on ne peut établir aucun optimum, à quelque échelle temporelle que ce soit. Les modèles proposés seront donc toujours des schémas ouverts, n'indiquant pas la "fin" de la dynamique, et les blocages ne seront pas présentés comme un stade stoppant une évolution de la végétation vers le climax, mais comme une situation où la formation végétale en place n'évolue plus (ni dans un sens progressif, ni dans un sens régressif [287]).

[285] Le terme de structure est utilisé selon l'usage biogéographique : la structure est l'ensemble des caractères de la répartition spatiale des individus composant une formation (Da Lage & Métailié, 2000). On distingue les structures verticales (stratification) et les structures horizontales (discontinuités, taux de recouvrement).

[286] C'est ce que rappelle Dufour (1999) à propos de la végétation du Mont Carmel (Israël) : "… contrairement à notre étude, le caractère forestier du potentiel actuel de végétation n'est jamais remis en question dans les travaux de Rameau".

[287] Le "sens" des dynamiques est ici strictement structurel : sont progressives les dynamiques menant à une augmentation de la taille et/ou de la densité de la formation, régressives celles conduisant aux phénomènes contraires.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Du transect de végétation à l'analyse synchronique des ACP floristiques

La première méthode synchronique est la réalisation de transects de végétation par dessin. Ces transects permettent une première approche de la diversité structurelle et floristique de certains points de l'établissement. Ils permettent de détecter les formes de détail (formes des lisières, structures verticales), de repérer les espèces dont la présence est difficilement explicable: ce sont des outils essentiels à la formulation de nombre d'hypothèses. La seconde méthode consiste à identifier des différenciations dans les dynamiques en fonction de facteurs pédologiques. Cette identification est réalisée par interprétation synchronique du graphe de l'analyse en composante principales (ACP) réalisée, pour chaque établissement, à partir des relevés floristiques par placettes. Les facteurs pédologiques sont privilégiés car ils sont généralement présentés comme déterminants régionalement dans la présence ou l'absence de formations ligneuses : pour les sierras, on a retenu la profondeur du sol, et pour la vallée de l'Uruguay, l'imperméabilité des couches supérieures du sol[288].

Pour chaque exploitation, on possède un tableau statistique des placettes de relevé. L'information codée pour chaque placette est le taux maximal de recouvrement de toutes les espèces présentes dans la placette dont le taux est supérieur à 5%. Pour l'analyse, on supprime du tableau statistique les espèces dont la fréquence dans l'ensemble des relevés est inférieure à 5%[289]. L'analyse du graphe de l'ACP[290] réalisée se fait en contrastant les données floristiques aux données physionomiques issues de la cartographie par photo-interprétation. Le graphe présente une ordination des placettes en fonction de leur composition floristique, et du taux de recouvrement des espèces présentes. Sur le graphe lui-même, chaque placette est représentée par un symbole qui correspond à l'unité de végétation à laquelle elle appartient selon l'interprétation cartographique. Plusieurs situations sont alors possibles. Si le nuage de points se présente sous forme d'un gradient continu (déterminé par la composition floristique des placettes) le long desquels on passe d'une unité (physionomie) à une autre de façon progressive, on peut faire l'hypothèse de liens dynamiques entre ces unités physionomiques. Si par contre on observe plusieurs groupes physionomiques nets, clairement séparés les uns des autres par une grande distance sur le graphe, sans placettes intermédiaires (donc sans affinité floristique), on peut supposer une indépendance dynamique entre ces groupes. Une troisième situation est possible, celle d'un nuage de points où l'on ne distingue pas de séparation en groupes floristiques, et où l'on ne repère aucune logique physionomique : il n'y a pas de groupes physionomiques qui se détachent nettement les uns des autres, et aucune tendance dynamique claire n'est décelable.

On évalue le rôle de la profondeur du sol dans les formes de la dynamique végétale en divisant le groupe total des placettes selon un caractère du sol (seuil de profondeur, ou imperméabilité) ; pour chaque sous-groupe ainsi différencié, on refait une ACP, et on évalue si la disposition des points diverge entre ces sous-groupes. Si, pour un seuil donné, chaque sous-

[288] La profondeur est évaluée à la tarière, et correspond à la profondeur de l'horizon meuble du sol. L'imperméabilité du sol est définie à partir de critères visuels (voir des explications détaillées plus bas).
[289] Gauch (1982) conseille effectivement de les supprimer du fait du bruit qu'elles induisent dans les analyses.
[290] Les ACP ont été réalisées à partir du logiciel SYNCSA développé par De Patta Pillar (2002) pour les analyses écologiques. Voir pour une analyse en détail de ses possibilités Pillar & Orlóci (2004).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

groupe présente la même disposition (floristique et physionomique), c'est que la variable sol, pour cette valeur, n'est pas déterminante. Dans le cas contraire, on peut penser que la variable sol joue un rôle dans la différenciation des dynamiques. Plusieurs calculs successifs doivent permettre d'individualiser des seuils, ou au contraire montrer leur absence.

La détermination de l'histoire de la propriété et des pratiques agro-pastorales pour identifier quelques facteurs de blocage ou de bifurcation : l'entretien

L'entretien va nous servir d'emblée à mieux définir les changements de végétation (dans cette seconde partie), mais également nous fournir les éléments de compréhension des territoires des établissements. Ses principaux résultats seront exploités en troisième partie, mais nous le présentons dès maintenant, car il a constitué un moment essentiel de notre travail de terrain, qui a permis de réarticuler et repenser certaines méthodes en cours d'étude. La présentation décalée, dans le corps du texte, de la description des dynamiques de végétation, puis des données d'entretiens, correspond simplement au choix de clarifier notre propos.L'entretien intervient une fois réalisés les premiers travaux de cartographie : celle-ci a permis de formuler un certain nombre de constats et d'hypothèses. Le but de l'entretien, mené auprès des différentes personnes travaillant dans chaque établissement, est de confirmer/infirmer ces hypothèses, permettre d'en formuler d'autres, et déterminer un certain nombre de données nouvelles. On cherche d'abord à identifier les *pratiques* des personnes travaillant dans l'établissement, puis à comprendre la *gestion globale de la propriété*, ainsi que l'histoire de cette gestion, afin de comprendre quelle est la place qui est attribuée aux formations ligneuses. Il s'agit de déterminer la façon dont se structure le territoire agro-pastoral.

QUESTION	OBJECTIF
1- Racontez-moi comment vous en êtes venu à travailler dans cet établissement	Définir le statut de l'enquêté et évaluer le type de connaissance qu'il possède sur la propriété.
2- Pouvez-vous me présenter les différents parcs de la propriété ?	Etablir les noms des différentes zones de l'établissement (nom des parcs, noms des secteurs), pour pouvoir interpréter correctement les réponses suivantes, mais aussi avoir un premier aperçu de la perception qu'a la personne de l'espace concerné. Un croquis est rédigé à cette occasion, calqué sur les limites internes de l'établissement.
3- Que produisez-vous ?	Définir le profil productif de l'établissement, comprendre les modalités des principales activités.
4- Racontez-moi comment vous travaillez au quotidien	Cette question très large, centrée sur les pratiques, permet de glisser ensuite sur la question de la gestion spatiale de la propriété au sens large. Il s'agit ici de mettre en relation des lieux et des pratiques, et de déceler des principes d'organisation spatiale (zones centrales/périphériques, modes principaux de déplacement…).
5- A quoi vous sert le *monte* ?	Evaluer la place des ligneux dans l'économie de l'exploitation, mais surtout déterminer sa place dans le territoire. Est-il une ressource, un obstacle, une contrainte à aménager ?
6- Depuis votre arrivée dans l'établissement, avez-vous noté des changements dans la végétation ?	

Tableau II.5 - Synthèse du guide d'entretien

Une série d'informations était déjà acquise par observations et conversations informelles dans l'exploitation lors de la campagne de terrain. Au moment de l'enquête, on y a déjà passé environ dix jours : lors de la prise de contact, puis lors du travail de relevés. L'entretien devait

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

donc d'une part confirmer certaines informations notées au hasard de ces jours, mais également apporter une l'information neuve et la plus précise possible en termes de pratiques, dates, lieux : une grande partie des questions devaient donc être "fermées". Mais vu les forts contrastes hiérarchiques, de fonction, et de connaissance des lieux des personnes travaillant dans l'établissement, on ne pouvait préparer un questionnaire fermé qui soit le même pour tous ; un tel type de questionnaire aurait également eu comme défaut de fortement limiter l'apparition de nouvelle information. On a alors opté pour un "guide d'entretien" (Beaud et Weber, 2003) formé de questions très ouvertes permettant cette apparition de nouvelle information[291]. Des thèmes de relance ou de précision étaient systématiquement prévus au cas où certaines informations capitales n'apparaissaient pas au cours de la conversation (voir annexe II.7). Six grandes questions ont donc été posées à chaque enquêté, qui sont présentées ci-dessous. Pour chaque établissement, on a systématiquement cherché à obtenir deux entretiens de personnes occupant des fonctions différentes, de façon individuelle. Cela n'a pas été possible dans les trois établissements où un seul homme travaillait. Enfin, deux établissements n'ont pu être enquêtés[292].

Le protocole de l'entretien a été bâti de façon à jouer constamment entre la présentation de nos recherches (travail de terrain et cartographie) aux enquêtés, et le questionnement des acteurs. Afin de fausser au minimum la qualité de l'information recueillie, l'entretien se déroule en trois *parties* clairement distinguées : (1) *Présentation de la carte de végétation 2004* : ce document cartographie au 1/20.000 les unités de végétation, et possède une légende rédigée en castillan, en termes vernaculaires répandus dans la campagne uruguayenne. Cette phase permet de faire comprendre le travail antérieur de terrain, durant laquelle les personnes interrogées nous ont vus faire des relevés et parcourir l'établissement. La qualité de cette phase dépend d'une part de la clarté de notre exposition, qui doit mettre en place un vocabulaire d'échange (taxonomie végétale) fluide, et d'autre part du soin à ne pas entrer d'emblée dans des considérations de changement de la végétation. (2) *Phase de questions* : durant cette phase, l'évocation des formations arborescentes ne doit être que très discrète, afin de ne pas biaiser les réponses de l'enquêté. L'évaluation de l'interaction pratiques-végétation sera le résultat de l'analyse postérieure de l'entretien. Ce n'est qu'à la fin de cette phase que l'on interroge la personne sur ce qu'elle pense des changements de végétation opérés dans la propriété depuis qu'elle y réside. (3) *Présentation des résultats de l'étude de l'évolution de la végétation 1966-2004* et confrontation entre ces résultats et la perception de la personne interrogée : on explique la construction des cartes et des méthodes d'analyse, si nécessaire en s'appuyant sur les couvertures aériennes. Si les interprétations cartographiques corroborent pleinement les affirmations antérieures de l'enquêté quant aux changements de végétation, on tente seulement d'affiner l'interprétation des facteurs. Si

[291] Une façon de définir le guide utilisé est de le comparer à ce que ces auteurs appellent une "enquête ethnographique". Le milieu enquêté est bien un "***milieu d'interconnaissance***", "ensemble de personnes qui disposent, les unes sur les autres, d'un certain nombre d'informations nominales". Mais cette situation intéresse principalement par les possibilités de croisement des informations recueillies qu'elle permet, pas pour élaborer une analyse du système d'acteurs dans des établissements de quelques personnes. La "***réflexivité ou l'auto-analyse***" a également été un principe directeur pour mener les entretiens. Selon Beaud & Weber, il s'agit de "rapporter l'enquête à ses conditions sociales de possibilité", c'est à dire refuser un cadre trop strict, un guide trop rigide, pour "s'adapter au cadre de l'interaction". Pour l'interprétation des résultats, l'évaluation des conditions dans lesquelles a été mené un entretien est essentielle pour juger de sa qualité. La différence fondamentale réside dans le temps consacré à l'observation directe (environ 15 jours en tout). L'exigence de ***longue durée***, propre à l'enquête ethnographique, n'a donc pu être tenue du fait du nombre de zones retenues et de leur éloignement : l'essentiel était de toute façon de déterminer quelques grandes lignes interprétatives.

[292] L'un a fait faillite entre la campagne de terrain et le retour pour enquête. L'autre a refusé l'entretien.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

on note des divergences, on s'intéresse particulièrement à elles en tentant de déterminer les causes de la divergence : mode de photo-interprétation, typologie adoptée, mémoire de l'enquêté ?

2.1.1 - Les bases d'une analyse régressive des paysages : statut dynamique des espèces et grands agencements de la végétation

L'objet de ce premier paragraphe est de mettre en place une série d'outils qui n'existent pas actuellement dans la région, pour permettre l'interprétation ultérieure des dynamiques observées.

Une esquisse de classification des espèces arbustives et arborescentes selon leur comportement dynamique

Le dynamisme des espèces ligneuses a fait l'objet de très peu d'études spécifiques en Uruguay (Gautreau, 2003)[293]. Il est fondamental de connaître le statut dynamique de ces espèces, tant pour l'interprétation de ce qu'on observe actuellement que pour mieux comprendre les documents historiques. En l'absence de travaux menés sur de longues périodes, qui puissent nous assurer de conclusions solides, quelle méthode adopter ? La référence au système de classification de Rameau (1991.a)[294] est commode, mais à condition de ne pas penser qu'en Uruguay, les dynamiques mènent invariablement à la formation de forêt en absence de perturbation. Les buissonnaies, par exemple, sont toujours présentées en France comme des stades intermédiaires dans les successions menant au développement de la forêt. En Uruguay, dans l'état actuel des connaissances, on ne peut affirmer une telle chose : de nombreuses zones sont embuissonnées depuis plusieurs années sans qu'on y observe pour autant des signes tangibles d'une facilitation d'implantation d'espèces forestières. Cette précaution mise à part, le système Rameau est valable dans la mesure où on travaille dans des aires où la forêt est présente, preuve que le stade forestier, dans certaines conditions, peut être atteint.

La méthode retenue a été de traiter les 473 placettes de relevés cumulées au cours des travaux de terrain, dans les sept secteurs d'étude. Pour chaque espèce retenue, on analyse l'ensemble des placettes où elle apparaît. Dans ce groupe, on met en relation l'expression spatiale de l'espèce (son taux de recouvrement) avec le type d'unité de végétation auquel appartiennent les placettes. Les graphiques obtenus donnent un profil d'expression préférentielle de l'espèce : on identifie ainsi dans quel type d'unité elle possède les plus forts taux de recouvrement, son amplitude d'apparition. La plus grande prudence doit cependant être de mise au moment de formuler des conclusions, car on ne doit pas confondre une disposition statistique dans l'espace

[293] Deux travaux récents ont amorcé cette étude dans le cadre d'analyses à perspective sylvicole : Grela, 2004 ; Costa Ayre & Delgado Garbarino, 2001. Ces travaux procèdent par approche synchronique, comparant, pour une même forêt, des placettes coupées quelques années auparavant et des placettes n'ayant pas été bûcheronnées.

[294] Rameau distingue les espèces ligneuses en fonction de leur comportement en quatre classes. ***Pionnières*** : espèces héliophiles, frugales, à très grande fécondité (stratégie “r”), anémochores (en Europe). Croissance rapide, taille réduite à moyenne, bois tendre, faible longévité. Elles répondent à un modèle de facilitation, et sont colonisatrices d’espaces ouverts. Exemple de genres européens : *Betula, Salix,Populus, Alnus, Laburnum.* ***Postpionnières*** : espèces héliophiles et/ou de demi-ombre. Energie investie dans de grandes constructions et dans la longévité ; bois plus dur, croissance plus lente, stratégie de type “r” à “k”. Exemples de genres européens : *Sorbus, Quercus, Prunus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Ulmus,Tilia,Pinus,Larix.* ***Dryades*** : espèces à grande longévité, grandes constructions, stratégie plus proche du type “k”. Espèces d’ombre ou de lumière tamisée dans leur jeune âge. Exemples de genres européens : *Fagus, Picea, Abies.* ***Nomades*** : espèces opportunistes pouvant jouer le rôle de pionnières.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

avec un comportement dynamique. Ce type d'approche permet d'avancer des hypothèses, pas de démontrer certains processus (facilitation notamment), qui fondent une classification dynamique assurée. Une fois établie cette pré-classification, on la compare espèce par espèce à la littérature disponible (voire annexe II.11). Bien que généralement non étayées par un protocole décrit, les mentions portées dans divers ouvrages confortent ou infirment nos conclusions. On peut donc distinguer les espèces pour lesquelles on est le plus sûr, de celles qui méritent une étude supplémentaire. L'analyse est réalisée en séparant le régions les unes de autres, ce qui permet de réaliser une vérification supplémentaire. Une même espèce peut avoir un comportement dynamique différent selon les régions et il faut alors déterminer les raisons de cette divergence : est-elle due à des différences de position géographique, de type de milieu, ou simplement de relevé par placettes ? Cette thèse ne constituant pas un travail de phyto-dynamique à part entière, on ne développera pas dans ce paragraphe la discussion pour l'ensemble des espèces. A partir de la pré-classification obtenue, on discutera les résultats au cas par cas, dans le corps même des analyses postérieures, au fur et à mesure que certains espèces poseront question.

Les résultats complets de ce travail, pour 49 espèces ligneuses, sont présentés à l'annexe II.10, et leur interprétation résumée dans le tableau II.6. Pour chacune des deux régions (sierras, Río Uruguay) et du secteur additionnel (Potrerillo de Santa Teresa), on n'a retenu que les espèces apparaissant plus de 10 fois[295]. Pour les Sierras et Potrerillo de Santa Teresa, la hauteur de la placette est la variable la plus indiquée pour définir l'unité de végétation à laquelle appartient la placette[296]. On indique comme hauteur la taille de la plus haute strate dont le taux de recouvrement est supérieur ou égal à 10% (un recouvrement inférieur peut être dû au hasard, ou à un arbre très isolé, et fausser les données). Pour le Río Uruguay, il est apparu que 84% des placettes relevées se situaient entre 4 et 8m de haut, la hauteur ne pouvant alors constituer un critère clair de différenciation des faciès. On a donc pris comme variable définissant l'unité de végétation, le taux maximal de recouvrement des strates supérieures à 4m : parmi les quatre strates pouvant dépasser les 4m (4-6 ; 6-8 ; 8-12 ; > 12m), on prend la valeur la plus forte. Ce critère, moins strict que celui utilisé pour les sierras, permet néammoins de différencier trois grandes unités de végétation[297]. Même si nous proposons une équivalence avec le système Rameau, nous avons préféré une classification particulière des espèces en six classes, dénuées de jugement dynamique : notre classification correspond à la lecture graphique de localisations préférentielles, dont l'interprétation dynamique doit encore être très prudente. On ajoute à ce tableau des données sur la spinescence et la capacité de rejet après une coupe ou un feu, caractères souvent essentiels pour mieux comprendre le comportement en contexte d'exploitation.

[295] *Sierras* : 165 placettes relevées sur trois 3 sites (42 espèces). *Río Uruguay* : 216 placettes relevées sur trois sites auxquelles s'ajoutent 66 placettes disposées dans l'ensemble de la vallée lors d'un voyage exploratoire en août 2003 (41 espèces). *Potrerillo de Santa Teresa* : 92 placettes (13 espèces). 14 espèces apparaissent dans au moins deux régions différentes.

[296] Hauteur < 2m : herbages ; 2-4m : buissonnaie ; 6m : matorral ou forêt basse ; 8-12m : forêt.

[297] Le taux de recouvrement maximal des strates supérieures à 4 mètres détermine l'ambiance de la placette : plus il est fort, plus la placette correspond à une unité de forêt continue, plus il est faible, plus elle appartient à de la forêt-parc très ouverte ou à de la buissonnaie. Les grandes unités sont les suivantes : taux de 0 à 10% : herbages ou buissonnaie ; 10 à 40% : forêt-parc ouverte ou matorral ; taux > 40 % : forêt-parc dense ou forêt continue.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Rejet souche	Spin.*	TAXON	COMPORTEMENT						Confirmation par la littérature	Régions de relevé
			FS	FP	B	OP	OS	SL		
		Celtis iguanea								S
		Chusquea sp.								S
		Myrsine laetevirens								P
		Ocotea acutifolia								S
		Schaefferia argentinensis								R
		Styrax leprosum							NON	S
		Zanthoxylum rhoifolia							OUI	S, R
		Eugenia uruguayensis								S,R
		Celtis tala								S,R
		Eugenia uniflora								S,R
		Sebastiania commersoniana							OUI	S,R
		Zanthoxylum hyemale							NON	S,P
		Allophylus edulis							OUI	S,R,P
		Hexachlamis edulis							OUI	R
		Myrcianthes cisplatensis								S,R
		Myrsine coriacea							OUI	S
		Scutia buxifolia							OUI	S,R,P
		Blepharocalyx salicifolius							OUI	S,R,P
		Schinus longifolius								S,R,P
		Myrceugenia euosma								S
		Schinus engleri								S
		Schinus lentiscifolius								S
		Xylosma tweedianum								S,R
		Berberis laurina								S,P
		Lithraea brasiliensis							OUI	S,P
		Myrrhinium atropurpureum								S,R
		Acacia caven							OUI	R
		Baccharis punctulata								R
		Colletia paradoxa							OUI	S,P
		Dodonaea viscosa							OUI	S
		Iodina rhombifolia							OUI	R
		Prosopis sp.							OUI	R
		Verbesina subcordata								R
		Baccharis trimera								S,R,P
		Eupatorium buniifolium							OUI	S,R,P
		Acacia bonariensis							OUI	R
		Aloysia gratissima								R
		Aspidosperma queb.- blanco								R
		Baccharidastrum triplinervium								R
		Baccharis articulata								S
		Baccharis dracunculifolia								S,R
		Baccharis spicata								P
		Celtis pallida								R
		Heterothalamus alienus								S
		Radkolferotoma cistifolium								S
		Trixis praestans								R
		Daphnopsis racemosa								S,P
		Ligustrum lucidum								R
		Melia azedarach								R
		Equivalence proposée avec la classification de Rameau (1991)	**Dryades**							
			Nomades							
				Post-Pionnières						
						Pionnières				

Tableau II.6 - Classification de 49 espèces ligneuses en fonction de leur localisation préférentielle
Noms d'espèces : en negrita sont indiqués les arbres, en police normale les arbustes. *Rejet de souche* - Trame sombre : espèces dont le rejet de souche est confirmé par la littérature ou des observations personnelles. Trame claire : espèces qui rejettent de souche, mais pour lesquelles on ne possède pas de registre personnel ou de références. *Spin.* : spinescence. *Régions de relevé* : S - Sierras ; R - Río Uruguay ; P - Potrerillo de Santa Teresa (côte Atlantique).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Les espèces à localisation forestière stricte (FS) : elles n'apparaissent pas dans les formations basses et ouvertes, ou y sont tout au plus présentes (taux de 1%) sans s'y développer. Pour les sierras et Potrerillo de Santa Teresa, on considère comme espèces "FS" celles qui n'ont un taux de recouvrement supérieur à 5% que dans le unités de plus de 6 mètres de haut ; pour le Río Uruguay, que dans les unités de taux supérieurs à 30%. On note la rareté des espèces forestières strictes dans le tableau ci-dessous (6 seulement sont classées uniquement comme telles). ***Les espèces à localisation préférentielle en forêt (FP)*** : elle s'expriment le mieux dans les unités forestières, mais apparaissent également, avec un faible taux de recouvrement, dans les formations plus basses (le nuage de points est déporté vers la droite). ***Les espèces de bordure (B)*** : la disposition en cloche du nuage de points indique une localisation préférentielle dans les unités intermédiaires, déjà très ligneuses, mais pas totalement fermées. Ces espèces n'apparaissent pas dans les unités extrêmes. Pour les sierras et Potrerillo de Santa Teresa, l'amplitude d'apparition se situe entre 1 et 6 mètres de hauteur, entre 30 et 60% pour le Río Uruguay. ***Les espèces à localisation préférentielle en zones ouvertes (OP)*** : elles s'expriment mieux dans les formations basses et ouvertes, mais ont un large spectre d'apparition jusque dans des unités forestières (le nuage de points est déporté vers la gauche). ***Les espèces à localisation stricte en zones ouvertes (OS)*** : elles disparaissent dans les formations hautes et fermées. Ce sont pour l'essentiel des asteracées (genres *Baccharis, Baccharidastrum, Eupatorium, Radkolferotoma, Trixis*), qui se singularisent par leur absence de spinescence, remarquable dans la région. Elle sont toutes de port buissonnant, à l'exception d'*Aspidosperma quebracho-blanco*. ***Espèces à spectre large (SL) :*** espèces dont l'expression varie peu en fonction de l'unité de végétation dans laquelle elles sont présentes, et qui apparaissent partout. On y trouve *Daphnopsis racemosa*, sub-arbuste atteignant rarement plus de 2 m, qui abonde tant dans le sous-bois des zones de sierras que dans les herbages, sous forme de buissons en boule à plusieurs individus. Les deux autres espèces sont des arbres exotiques à fort pouvoir de dispersion, qui colonisent actuellement (selon les témoignages des ruraux) de nombreuses zones de la vallée de l'Uruguay.

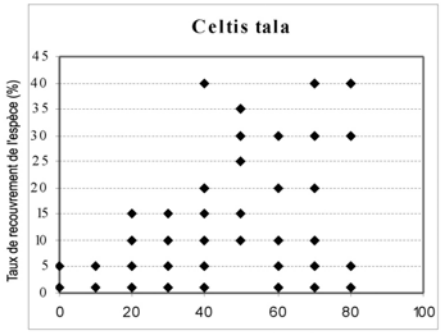
Au terme de cette classification provisoire, on peut tout d'abord remarquer la part majoritaire des espèces à large amplitude d'expression : sur 49 espèces, seules 20 sont strictement cantonnées à une position[298]. Les 29 autres sont soit des espèces à spectre large, soit classées comme "préférentielles" (forestières ou de zones basses), et dans plusieurs cas (14 sur 29), leur classement diverge selon les régions. Cette situation indiquerait que dans nos secteurs d'étude, les espèces les plus fréquentes sont pour l'essentiel des pionnières, post-pionnières ou nomades, selon la terminologie de Rameau : comment expliquer alors la présence de ces forêts… sans espèces forestières ?

Le traitement d'images satellites recouvrant nos secteurs d'études permet également de poser quelques jalons cartographiques sur l'agencement des grands types de formations végétales. Les cartes obtenues sont présentées sur la carte hors-texte, tandis que les traitements réalisés et les commentaires sont détaillés à l'annexe 0.2.

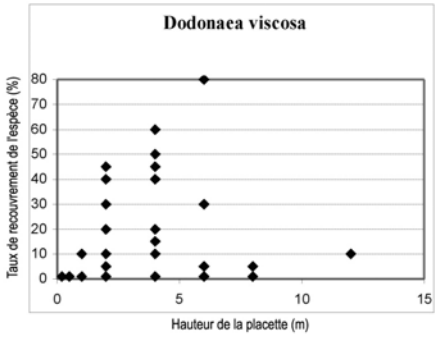
[298] 6 espèces "FS", 3 espèces de bordure, 11 espèces "OS".

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

II.5 - Deux exemples de graphe pour l'identification du comportement dynamique des espèces



Un exemple d'espèce forestière préférentielle : *Celtis tala (Río Uruguay)*



Un exemple d'espèce de formations basses préférentielle : *Dodonaea viscosa (Sierras)*

Figure II.5 - Deux exemples de graphe pour l'identification du comportement dynamique des espèces

2.1.2 - L'évolution de la végétation ligneuse entre 1966 et 2004 dans les sierras : un modèle d'expansion par nucléation : une forte progression ligneuse, plus ou moins accentuée selon les secteurs et les parcs

Les secteurs de sierra retenus pour l'étude présentent tous, bien que selon des modalités différentes, de fortes dynamiques ligneuses d'expansion : globalement, on observe à l'échelle des 40 dernières années une tendance à l'extension des surfaces, et/ou à leur densification, ce qui contredit les arguments majeurs du récit N°4, selon lequel les pratiques rurales causent une dégradation forestière. Ce processus, et c'est ce qui donnera lieu à des questionnements en troisième partie, a lieu sans abandon pastoral : bétail et mises à feu du tapis se sont maintenus et se maintiennent dans les établissements.

Les unités de végétation définies à l'échelle du 1/20.000e

Les unités de végétation des secteurs de sierra ont été définies, selon la méthodologie précédemment évoquée, par adaptation aux contraintes de la photographie aérienne au 1/20.000e. Une observation préalable des photographies avait montré l'importance des phénomènes de nucléation dans les secteurs de sierra[299]. A l'échelle des 40 dernières années, avec les processus de front (mobilité des lisières), ils constituent un des processus essentiels de la dynamique des

[299] La nucléation est un phénomène observé également dans les campos des alentours de Porto Alegre (Rio Grande do Sul, Brésil), par Forneck et al. (2003) et Müller (2005).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

arbres, tandis que les dynamiques des buissonnaies apparaissent généralement sous forme de nappes. On observe ainsi entre les deux dates la densification de zones d'arbres isolés ou de micro-îlots[300]. Les figures II.6 et II.7 ci-dessous présentent en exemple quelques stations correspondant aux unités définies, et le tableau II.7 résume leurs caractéristiques.

Unité	Hauteur	Taux de recouvrement	Mode de détermination	Aspect photographique	Description morphologique
TAPIS BAS	< 1.5 m	30 - 90 %	Digitalisation	Continu	Surface dépourvue d'arbre, de micro-îlot ou d'arbuste
BUISSONNAIE	1 - 4 m	30 - 80 %	Digitalisation	Continu	Formation constituée d'arbustes
MATORRAL	< 2 m	50 - 90%	Digitalisation	Continu	Formation constituée de ligneux forestiers et d'arbustes épineux, maintenus bas par la coupe
ILOTS	> 2 m	< 80 %	Synthèse par SIG couche tapis bas / couche boisement ponctuel	Discontinu	Cellule de 10x10m combinant une matrice de tapis bas et un ou plusieurs micro-îlots
BUISSONNAIE à ILOTS	> 2 m	< 80 %	Synthèse par SIG couche buissonnaie / couche boisement ponctuel	Discontinu	Cellule de 10x10m combinant une matrice de buissonnaie et un ou plusieurs micro-îlots
FORET	> 4 m	> 80 %	Digitalisation	Continu	Surface continue formée d'arbres à houppiers jointifs

Tableau II.7 - Caractéristiques et mode de détermination des principales unités de végétation des secteurs de sierra

Tapis bas : la végétation de cette unité reste généralement en deçà des 50 cm, sans dépasser les 1.5 m. Elle présente un aspect continu sur la photographie aérienne[301], et couvre entre 30 et 90% du sol. Lorsque le tapis herbacé recouvre moins de 30% du sol, il n'est plus visible photographiquement, et on classe la zone en roche nue. Le principal inconvénient est l'impossibilité de discriminer les formations basses (< 50cm) à graminées prostrées, des formations en touffe de *pajonal* à *Erianthus angustifolius*. Cette graminée, qui peut atteindre 1 à 2 m de hauteur, est un vecteur essentiel du feu en secteur de sierra, mais on ne peut cependant la distinguer clairement des autres faciès de tapis bas. ***Buissonnaie*** : elle ne dépasse pas les 4m de hauteur. En deçà de 1m, on parlera de fruticée naine, ce type de faciès étant rare[302]. Le taux de recouvrement de la strate supérieure peut atteindre 80%, cette unité restant généralement ouverte (taux de 50-60%) et pénétrable par le bétail. En-dessous de 30% de recouvrement, on ne distingue plus les buissons sur photographie aérienne, et on classe la zone en tapis bas. On regroupe sous ce nom les rares faciès ligneux monospécifiques de la région, formés par des composées arbustives (*Heterotalamus alienus, Baccharis dracunculifolia, Baccharis articulata…*), ou une sapindacée pantropicale, *Dodonaea viscosa*. Les buissonnaies forment soit des ourlets de quelques mètres entre forêts et herbages, soit des manteaux de plusieurs hectares généralement localisés sur les parties les plus abruptes des versants. Ces manteaux semblent équiennes, du fait de la grande homogénéité des hauteurs d'individus. ***Matorral***[303] : unité rare, trouvée sur le secteur Minas

[300] On désigne sous le nom de *micro-îlot*, tout groupe isolé formé d'au moins deux arbres. Par convention, leur diamètre maximum est fixé à 5m. Tout micro-îlot dépassant les 20m de diamètre est classé comme forestier.

[301] L'hétérogénéité floristique et structurale à l'intérieur de cette unité est très grande, des pelouses hydromorphes des fonds de vallons aux étendues xérophiles des versants, en passant par les faciès intermédiaires. On trouve en particulier dans les faciès xérophiles de nombreuses espèces non graminéennes : légumineuses rampantes (*Mimosa berroi, Rynchosia spp., Desmanthus spp.*), euphorbiacées naines (*Croton spp.*).

[302] Il s'agit pour l'essentiel des formations à Baccharis trimera et Baccharis crispa, composées ligneuses basses (50cm).

[303] En Uruguay, le terme de *matorral* est appliqué aux unités que nous nommons *buissonnaies* (Alonso Paz, E. et Bassagoda, M.J. 2002). Cet usage nous semble dommageable dans la mesure où il limite considérablement les possibilités de définition

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

exclusivement. Elle ne dépasse pas 2m de hauteur, pour un taux de recouvrement allant de 50 à 90%. Elle est formée de ligneux forestiers (*Lithraea brasiliensis, Myrsine spp., Scutia buxifolia, Allophylus edulis*...) en croissance, mêlés à des arbustes très épineux (*Colletia paradoxa* et *Berberis laurina*) et à *Daphnopsis racemosa*, un arbrisseau non appété par le bétail. C'est un faciès d'après-coupe : on peut généralement y observer des souches rémanentes de *Scutia buxifolia*, couronnées de nombreux rejets, entourées de massifs buissonnants. ***Ilots*** : on distingue les unités îlots du moment où la forêt se fragmente en sous-unités d'au maximum 20m de diamètre, séparées les unes des autres par au moins 5m. Ces micro-îlots sont formés soit d'arbres développés, soit d'espèces arborescentes juvéniles ou adoptant un port arbustif ; ils se distinguent clairement des buissons par leur structure ronde et leur ton sombre. C'est à partir de ce seuil que, sur la photographie aérienne, on distingue le couvert forestier continu de l'unité à îlots, qui apparaît discontinue. On obtient cette unité par traitement dans le SIG, en synthétisant dans un carroyage de cellules de 10 x 10m, la couche tapis bas et la couche "boisement ponctuel". Toute cellule superposée simultanément à une couche "tapis bas", et à un ou plusieurs îlots est classée dans l'unité "îlots". Le principal inconvénient de cette unité est qu'elle synthètise, sans qu'on puisse clairement les discriminer, des micro-îlots de tailles très différentes (de 1 à 8 m de hauteur). ***Buissonnaie à îlots*** : cette unité (uniquement présente pour le secteur Isla Cristalina) est obtenue de la même façon que l'unité "îlots", mais en croisant par traitement la couche "buissonnaie" avec la couche "boisement ponctuel". ***Forêt*** : cette unité est cartographiée par digitalisation. Supérieure à 4 m de haut[304], elle apparaît continue sur photographie aérienne, les houppiers sont jointifs et le taux de recouvrement dépasse les 80%. Sont classés comme forestiers les plus grands îlots, dès que leur diamètre dépasse les 20m.

Paysages et types de sols en région de sierra

Malgré une tendance générale à la progression ligneuse, les trois secteurs retenus présentent des situations dynamiques différentes, en termes de surface, de morphologie, et de vitesse : ils offrent un panel assez large des situations dynamiques possibles en secteur de sierra. Les figures II.8 et II.9, ainsi que l'annexe II.12 donnent un aperçu des paysages des trois secteurs. Le secteur Minas ressemble au secteur Quebrada, et on n'y a donc pas réalisé de transect. A l'échelle paysagère adoptée pour l'analyse des dynamiques végétales dans les propriétés rurales, les secteurs de *sierras* des collines de l'est présentent tous des traits similaires, définis par une topographie répétitive dans ses grandes lignes : sont associés, sur de courtes distances de l'ordre du kilomètre, des sommets horizontaux ou sub-horizontaux, des versants abrupts de pente supérieure à 20°, des croupes de bas de versant à pentes douces inférieures à 10°. Ces trois unités sont traversées par des vallons ou vallées fortement encaissées. De puissants contrastes d'affleurement rocheux et d'épaisseur de sol sont associés à ces quatre unités : les sommets présentent des sols de faible

---

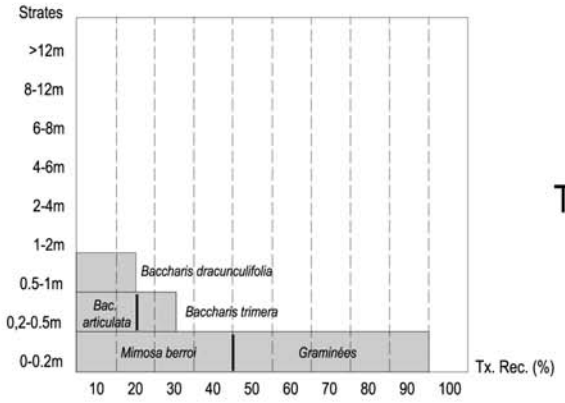
des formations ligneuses qui, sans être buissonnantes, ne sont pas forestières. Ainsi, toute la gamme des faciès ligneux compris entre 4 et 6 mètres, généralement formés de ligneux hauts n'ayant pas atteint leur développement maximal, échappe à la désignation. Ces faciès pré-forestiers sont généralement extrêmement denses, épineux et relativement riches ; on ne saurait donc les confondre taxonomiquement avec les fruticées qui ne sont pas spinescentes et présentent un aspect uniformément bas (<4m). En outre, ces fruticées sont formées presque exclusivement de composées (et d'une sapindacée) : à l'échelle de la placette, elles présentent généralement une forte homogénéité spécifique.

[304] On peut être surpris de ce seuil si bas, mais on trouve fréquemment des faciès de cette taille formés d'abres de franc-pied aux houppiers jointifs. Ces faciès qui mériteraient en Europe le nom de perchis ou de gaulis ne forment pas un matorral, et sont difficiles à distinguer des faciès arborescents hauts de 6 à 8 mètres. On a donc choisi de les inclure dans la classe "forêt".

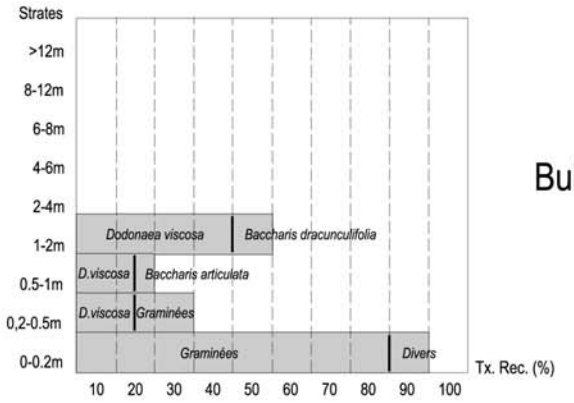
tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

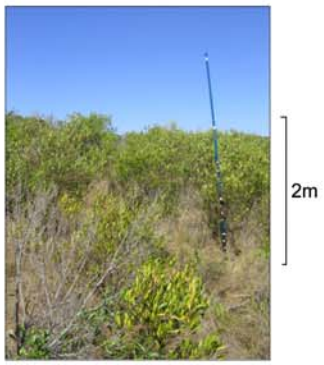
II.6 - Les principales unités de végétation des secteurs de sierra (A)

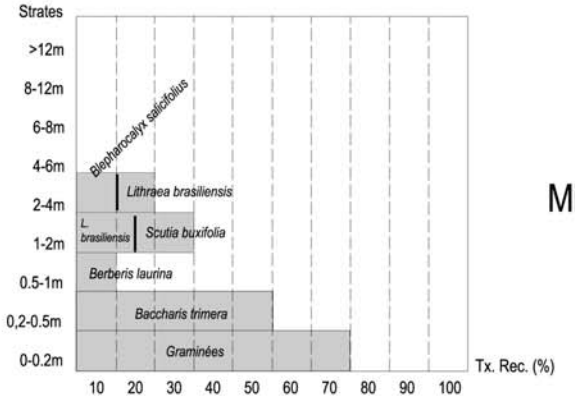


Tapis bas
(Minas)

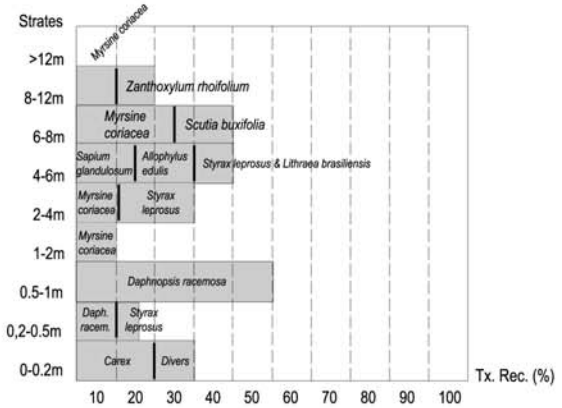


Buissonnaie
(Minas)





Micro-îlots
(Minas)



Forêt
(Minas)

Figure II.6 - Planche Unités de végétation sierras 1

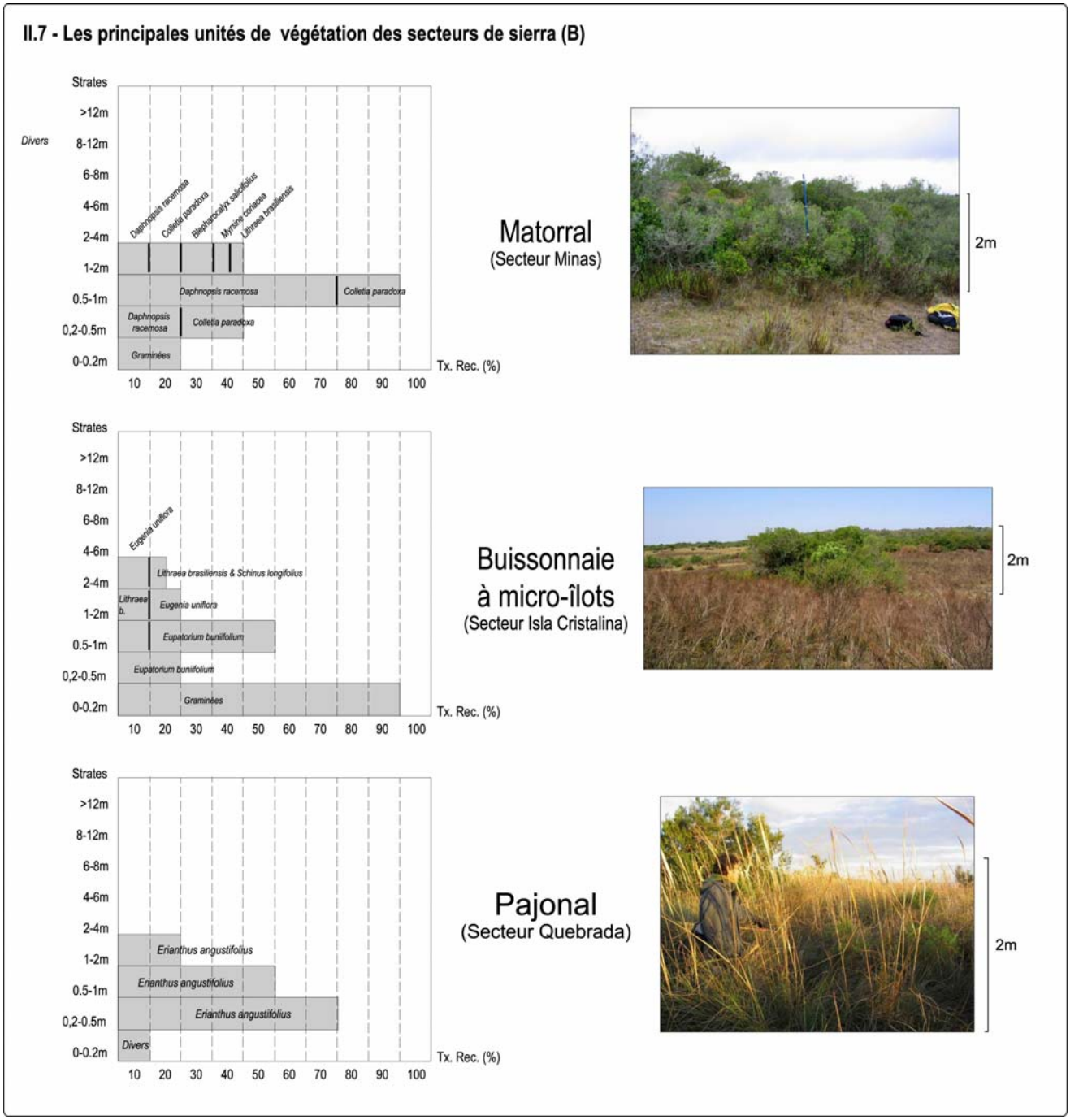


Figure II.7 - Planche Unités de végétation sierras 2

profondeur (généralement inférieure à 50cm) et de forts pourcentages d'affleurement rocheux, pouvant atteindre près de 40% de la surface[305] ; les versants voient généralement le taux d'affleurement augmenter, et les sols devenir squelettiques (inférieurs à 10cm) ; les unités aux sols les plus profonds, f'réquemment colluvionnaires, sont les croupes de bas de versant, où les horizons meubles du sol dépassent les 100cm de profondeur, et les surfaces sont généralement dépourvues de roches ; enfin, les vallons et vallées offrent d'étroits rubans où peuvent se développer des sols, sur des terrasses de faible largeur (moins de 40m) ou sur des rebords latéraux.

[305] Les pourcentages d'affleurement rocheux correspondent à des observations personnelles et à la description CONEAT des sols de sierras.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

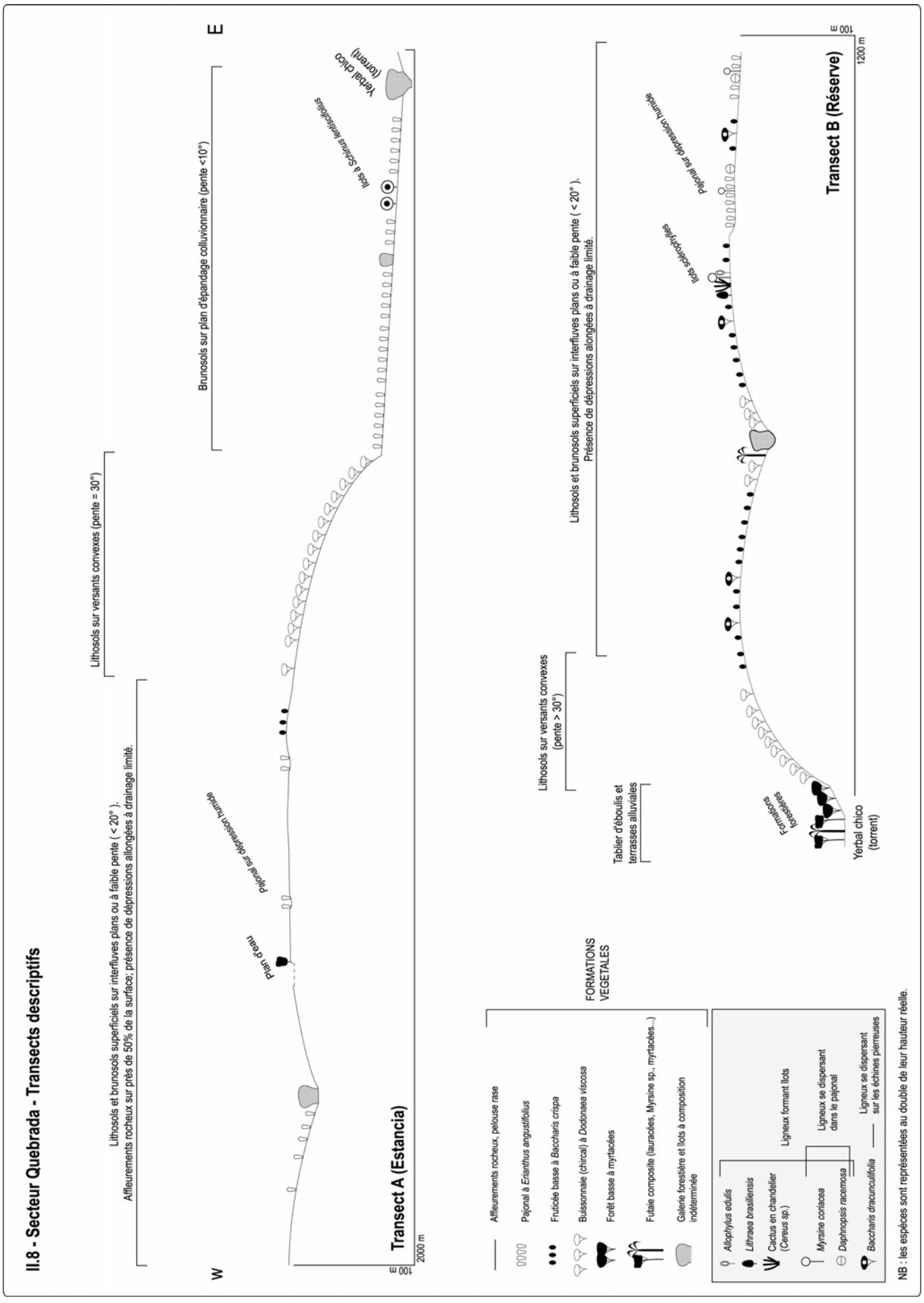


Figure II.8 - Transect descriptif du secteur Quebrada.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

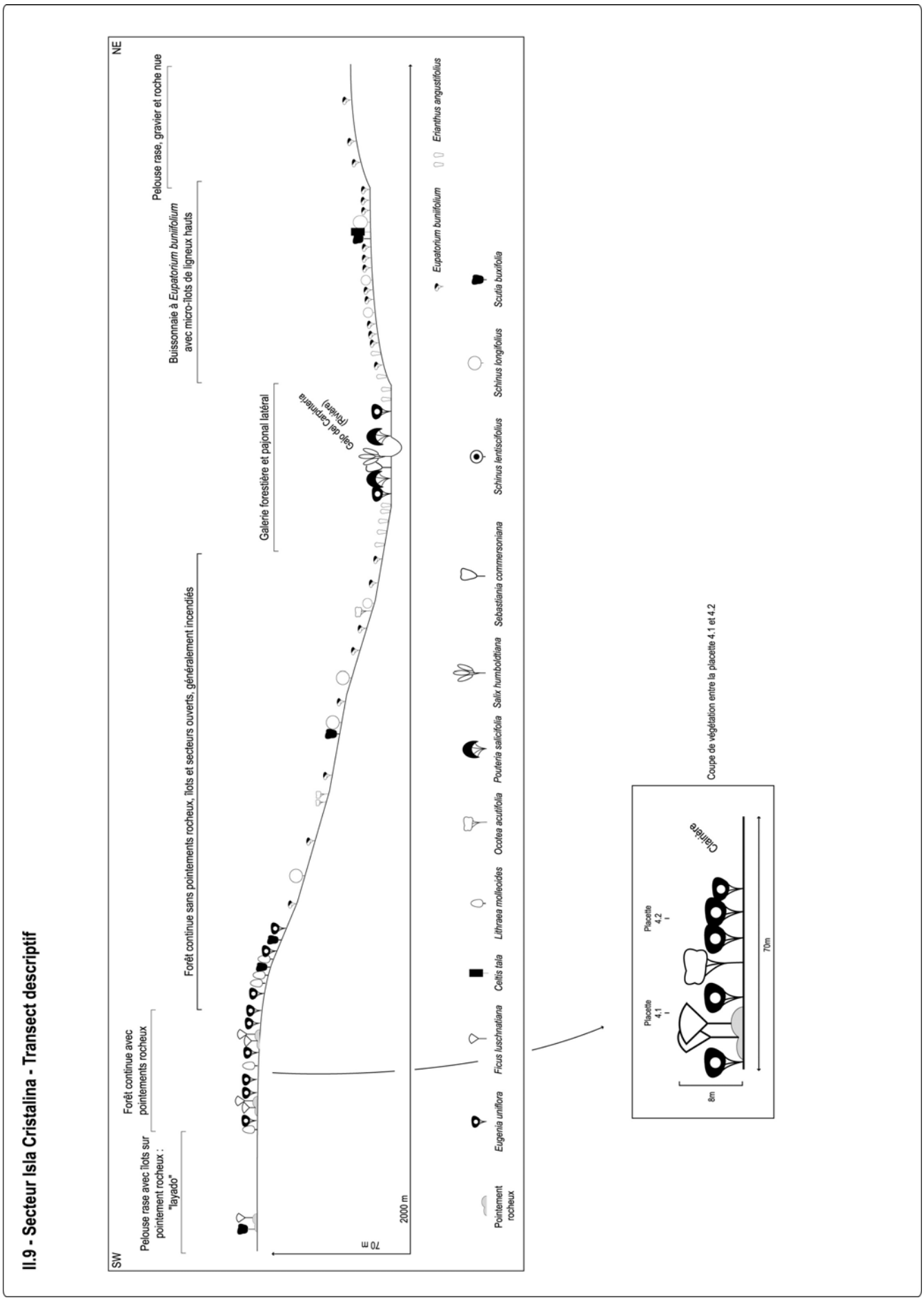


Figure II.9 - Transect descriptif du secteur Isla Cristalina.

Les types de sols rencontrés dans les secteurs de sierra sont, pour l'essentiel des surfaces, des lithosols ou des brunosols subeutriques au sens de la classification uruguayenne. Leurs principales caractéristiques sont présentées à l'annexe II.13. Selon Durán (1991) et Molfino (2004), les *lithosols* sont caractérisés par leur minceur (< 30 cm), leur profil A-C, leurs textures franches à franches-sableuses à très faible proportion de limons, et leur acidité. Ils occupent deux positions topographiques, également caractérisées par de forts taux d'affleurement rocheux (> 10%) : les versants abrupts, et les plans sommitaux sub-horizontaux. Les *brunosols subeutriques* forment une classe hétérogène en terme d'aptitudes agricoles. Ils font partie de la classe des brunosols, définie en Uruguay par un profil A-B-C, la couleur sombre de l'horizon superficiel, une forte teneur en matière organique (de 2.5 à 8%), une forte saturation en bases, une texture moyenne tendant vers lourde, un bon drainage. Leur représentants "subeutriques" constituent en sierra les seuls sols profonds, et à ce titre sont les seuls à pouvoir être mis en culture, même si dans de nombreux cas, leur position stationnelle l'interdit (exiguïté, pente). Ils se différencient des brunosols eutriques par leur moindre teneur en matière organique (1% de moins), et une capacité d'échange cationique inférieure. Ils se localisent de façon préférentielle sur les plans sommitaux sub-horizontaux non rocheux, et sur les versants aux surfaces non stabilisées (brunosols colluvionaires).

Les changements entre 1966 et 2004 dans le secteur Minas : faible dynamique des lisières, nucléation localisée et forte extension des buissonnaies

Evolution végétale

La figure II.11 présente l'état de la végétation en 1966 et 2004 dans le secteur Minas, tandis que la figure II.12 identifie de façon synthétique le sens et les direction du changement sur la période. En 40 ans, les changements affectant le secteur pris dans son ensemble touchent moins du tiers des surfaces, 73% de l'aire ne connaissant pas de modification, comme le montre le tableau ci-dessous. L'essentiel du changement a consisté en une progression ligneuse -20% du secteur-, la régression n'affectant que 7% de l'aire totale. Les unités ligneuses connaissent dans leur ensemble une forte croissance : leur taux de variation sur la période est de 37%. A l'exception des îlots, elles connaissent toutes un taux positif, la buissonnaie se singularisant par une très forte augmentation (taux de 131%). Toujours à l'échelle du secteur, le tapis bas est l'unité la plus affectée par les changements : 56% de l'ensemble de l'aire ayant changé est passé de cette unité à de la buissonnaie, des îlots ou de la forêt (tableau II.9). Trois parcs correspondant à trois établissements ont été étudiés, auxquels s'ajoute un petit parc (IV) au nord-est, vide au moment des campagnes de terrain. L'analyse en terme de sens de la dynamique (figure II.12), permet de bien individualiser différentes situations selon les parcs. En s'intéressant à propos de cette carte tant à la morphologie du changement qu'à son sens, on peut établir un profil dynamique pour chacun des trois parcs étudiés.

Parc III *(établissement Curbelo)* : selon le tableau II.8, il est le seul à s'individualiser par rapport au profil moyen, du fait de l'importance de l'aire affectée par la régression (11%). Les phénomènes de régression affectent pour l'essentiel la forme de taches ou de points, concernant le

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

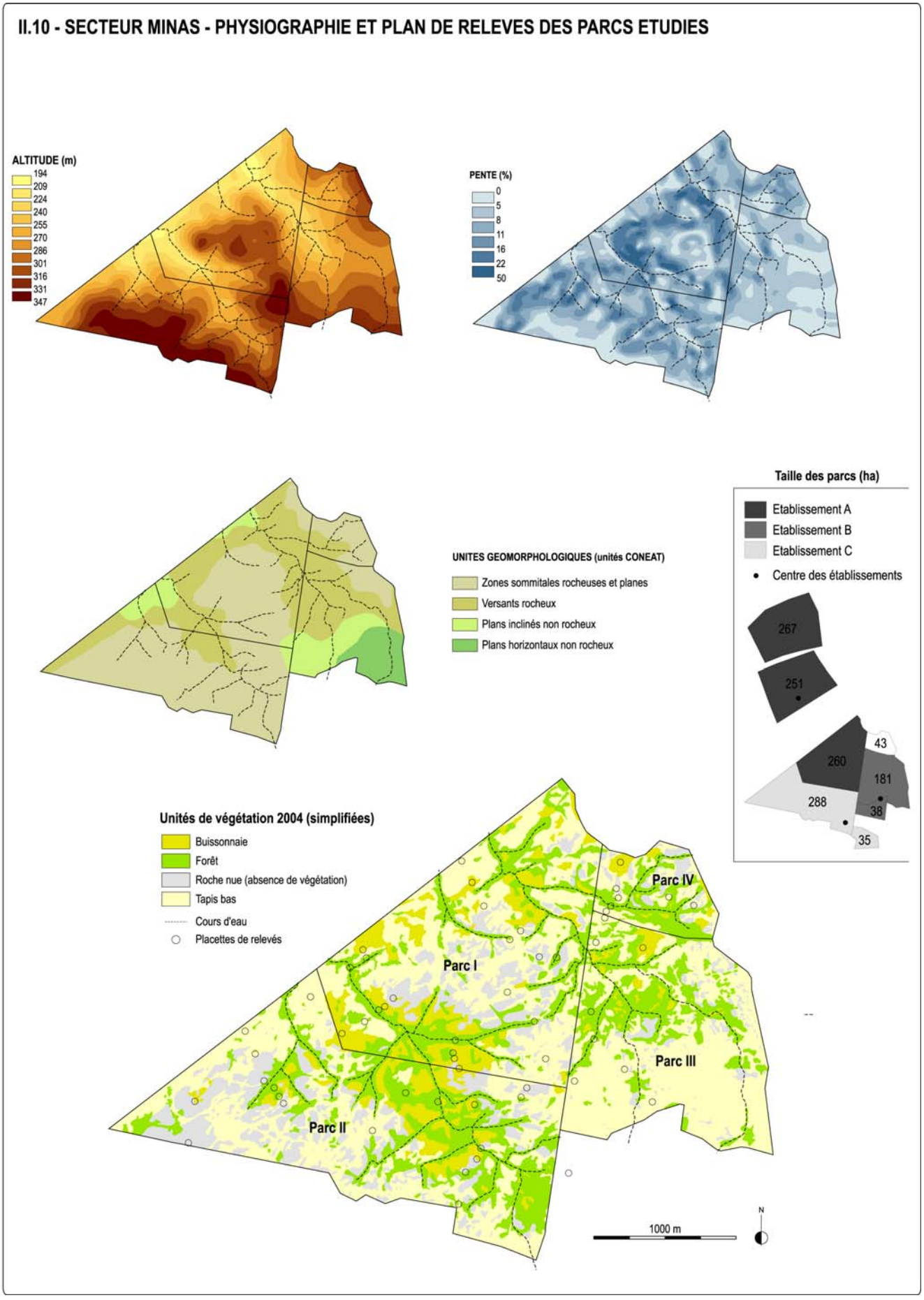


Figure II.10 - Secteur Minas : physiographie et plan de relevé des parcs étudiés.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

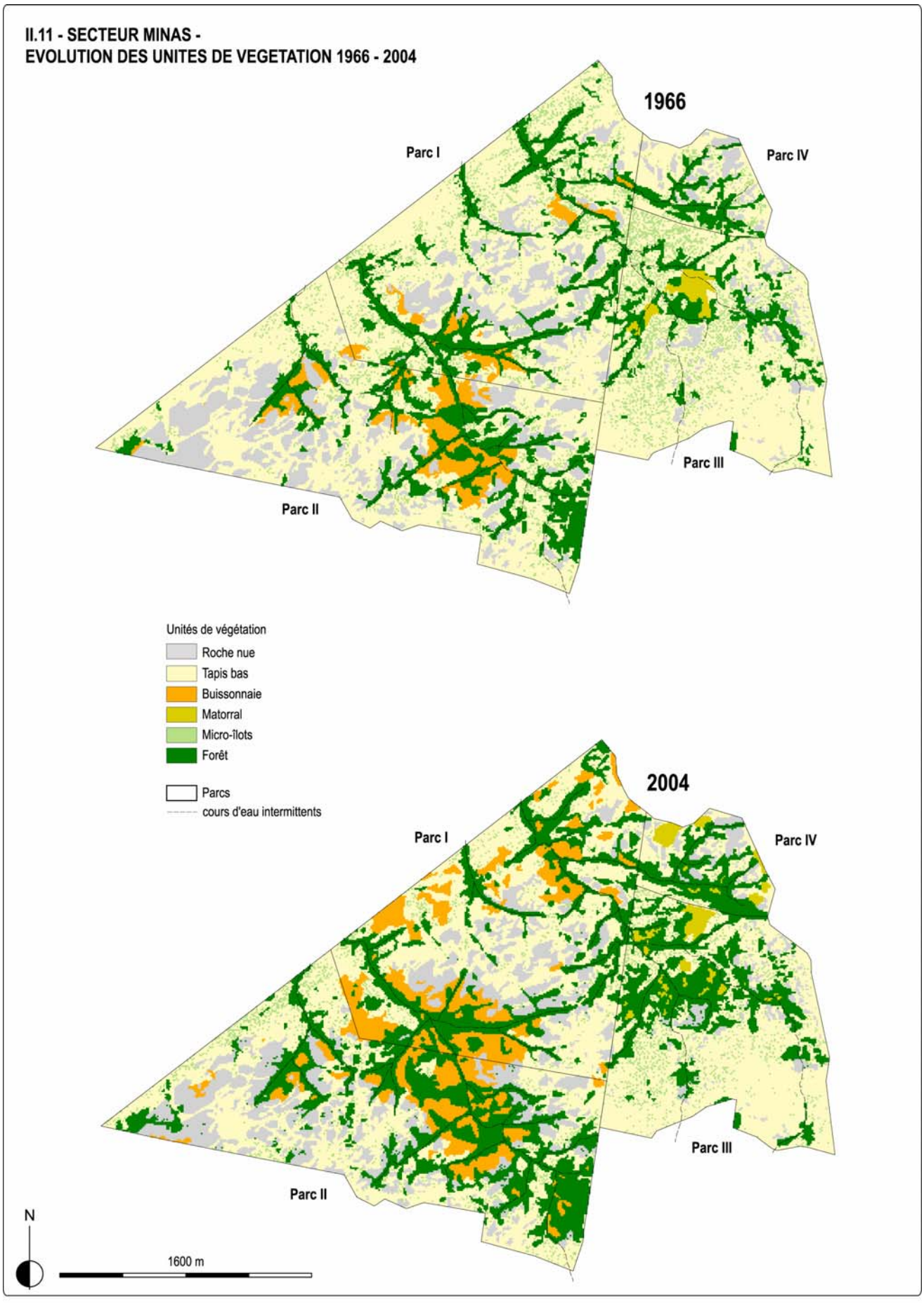


Figure II.11 - Secteur Minas : état de la végétation en 1966 et 2004.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

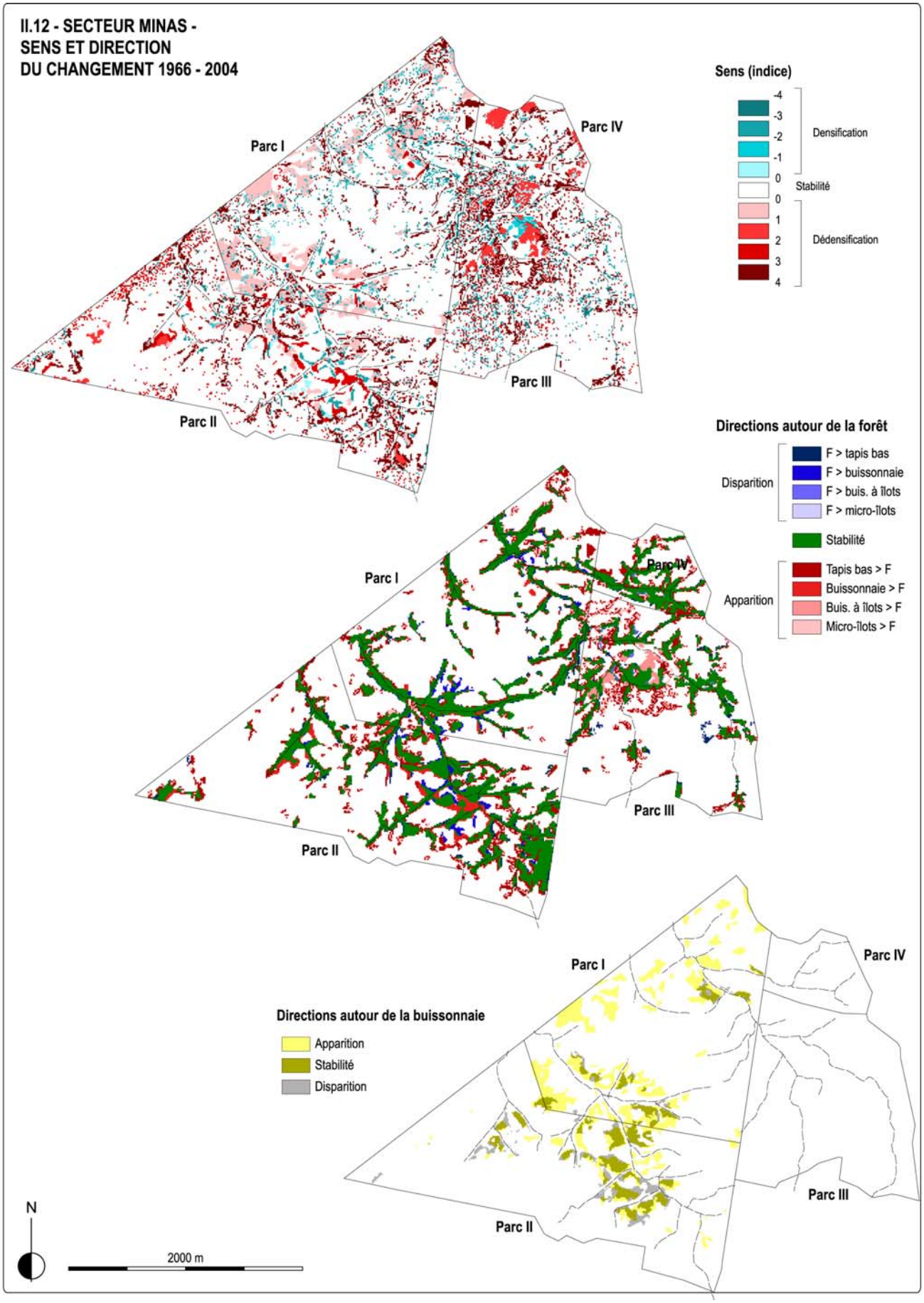


Figure II.12 - Secteur Minas : sens et directions du changement 1966-2004.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Sens dynamique	Global	Parcs			
		I	II	III	IV
Régression	7	8	5	11	5
Stabilité	73	70	77	68	71
Progression	20	22	18	21	24

Tableau II.8 - Grandes tendances de changement de densité ligneuse pour l'ensemble du secteur Minas et par parc d'élevage. Calculées en % de l'aire totale des parcs. Chiffres arrondis

1966 \ 2004	Tapis bas	Buissonnaie	Matorral	Ilots	Forêt
Tapis bas			10	10	29
Buissonnaie					
Matorral					
Ilots	13				9
Forêt	5				

	1966 (ha)	2004 (ha)	Taux de variation (%)
Buissonnaie	30.5	70.4	131
Matorral	5.6	9.8	75
Forêt	142.3	214.8	51
Tapis bas	418.3	335.1	-20
Ilots	58.0	27.8	-52

Tableau II.9 - Secteur Minas : matrice globale de changement et variation en hectares des unités de végétation 1966-2004. Les données de la matrice (à gauche) sont calculées en % de l'aire ayant changé entre les deux dates. Ne sont présentés que les types de changements occupant plus de 5% de cette aire, ce qui explique que la somme des valeurs ne soit pas égale à 100%.

passage d'îlots à du tapis bas. On note, au sud du parc, la présence simultanée de points de progression et de points de régression, concernant de toute évidence des îlots. Cette représentation cartographique suggère donc une intense dynamique de disparition-apparition d'îlots, dont l'interprétation est problématique : s'agit-il d'un problème de géoréférencement induisant le décalage d'un même îlot entre les deux dates[306], ou bien de dynamiques induites par les pratiques ? L'importance des coupes opérées sur ces îlots dans ce parc nous mènera à une conclusion nuancée (voir ci-après). ***Parc II*** *(établissement Fleitas)* : connaissant la plus forte stabilité du secteur entre 1966 et 2004 (77% de l'aire ne change pas), il se caractérise par l'importance des processus de changement par front le long des cours d'eau, affectant donc les lisières des galeries forestières. Ces dynamiques de front sont autant de progression que de régression. Le second phénomène majeur est la progression sous forme de points dans les secteurs nord-ouest et sud-est du parc : de nombreux îlots apparaissent entre les deux dates. ***Parc I*** *(établisement Solari)* : il constitue en quelque sorte le négatif du précédent, étant marqué par une grande discrétion des dynamiques de bordure, un phénomène généralisé de disparition d'îlots, et la présence de grandes taches de progression dans la moitié ouest du parc.

Ces contrastes de profil dynamique selon les parcs sont confirmés si on concentre l'analyse sur une formation particulière. La seconde carte de la figure II.12 montre les dynamiques ayant affecté la forêt (zones de stabilité, d'apparition et de disparition). Le parc III ne connaît presqu'aucune zone de recul forestier, tandis que la majeure partie des changements a consisté en substitution des îlots et du matorral par de la forêt au centre de l'aire. Le parc II est marqué par quelques reculs localisés des lisières des galeries forestières, tandis que l'essentiel des changements liés à la forêt est dû à la transgression des galeries sur le tapis bas ou les buissonnaies. Enfin, le parc I se caractérise par de très faibles dynamiques forestières. L'analyse

[306] Le décalage entre les deux images a été évalué à 13m en moyenne pour ce secteur du parc III. En théorie, le fait que l'unité "îlots" soit créée à partir d'un carroyage de 10 x 10m devrait minimiser les problèmes de décalage pour les zones où le décalage est inférieur à 10m, mais elle ne l'empêche pas pour celles où il dépasse cette valeur.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

des buissonnaies, enfin (troisième carte de la même figure), achève de dresser un portrait contrasté de nos trois parcs : absentes du III, les buissonnaies sont apparues sous forme de larges taches dans le parc I. Les zones de disparition de buissonnaie, enfin, sont rares et presqu'uniquement localisées dans le parc II, au sud du cours d'eau principal.

Les variations en fonction des unités géomorphologiques dans le secteur Minas

L'analyse des évolutions végétales en terme de profil par parc doit être d'emblée complexifiée par une première approche du rôle de facteurs physiques dans la différenciation des formes et des ryhtmes. Cette démarche sera répétée pour chacune des deux secteurs de sierra suivants, et le lecteur est invité à mettre à cette occasion en relation les cartes de changement de la végétation avec les figures "physiographiques" qui les précèdent et leur permettent de comprendre la disposition des unités géomorphologiques. Il n'a pas été possible d'établir de corrélation entre l'intensité de changement de densité ligneuse et la variation de certaines données physiques comme la valeur de la pente[307]. En revanche, l'analyse du sens de la dynamique et des types de changements principaux, peut être affinée à partir de considérations géomorphologiques, comme on le voit sur le tableau ci-dessous. L'unité connaissant la plus forte progression (28% de l'aire ayant changé) est celle des versants rocheux. Cette unité rassemble également en sous-unités les fonds de vallons qui drainent les hauts du plateau. Elle offre donc à la fois des atouts d'alimentation en eau, et la présence fréquente de brunosols colluvionaires dépassant les 100 cm de profondeur : c'est le domaine des galeries forestières qui dévalent le rebord nord-ouest du plateau de Carapé. Dans la région des sierras, le feu est utilisé en permanence, nous le verrons plus loin, et cette unité constitue la zone la moins sujette aux grands incendies : elle est couverte par un dense réseau de petites galeries peu combustibles, qui font office de pare-feu. Cela constituerait un élément explicatif de cette nette tendance à la progression.

Le fort taux d'affleurement rocheux de cette unité pourrait faire croire à une relation entre ce taux et la progression. Or, la comparaison de zones sommitales (taux > 40%) et des plans inclinés non rocheux (< 5%) montre que ce n'est pas un facteur discriminant : ces deux unités ont un taux de progression de l'ordre de 18%. Elles se distinguent surtout par le type de changement dominant, indiqué dans le tableau ci-dessus. Les plans inclinés non rocheux sont surtout marqués par des changements liés aux micro-îlots, tandis que les zones sommitales rocheuses et planes, elles, sont avant tout marquées par des changements de densification menant à la forêt ou à la buissonnaie. Le calcul par SIG de la densité de micro-îlots[308] montre bien que c'est plus la profondeur du sol que le taux d'affleurement rocheux qui distingue les unités entre elles par rapport aux dynamiques d'îlots. Les unités non rocheuses possèdent des densités de micro-îlots qui peuvent être supérieures à celle des unités rocheuses (plan incliné non rocheux : 8 micro-îlots par hectare), tandis que l'unité ayant la plus faible densité de micro-îlots est rocheuse, mais

[307] Coefficient de corrélation entre la valeur de la pente et l'intensité exacte du changement : 0.09%. Entre la valeur de la pente et la valeur absolue de l'intensité de changement : 1.66%. Le calcul met en relation les valeurs de pente et celles de changement, pour toutes les cellules ayant connu un changement entre les deux dates (calcul par SIG).

[308] Densité par hectare de micro-îlots : Zones sommitales rocheuses et planes - 2 ; Versants rocheux - 4 ; Plans inclinés non rocheux - 8 ; Plans subhorizontaux non rocheux - 3. Le calcul est effectué par dénombrement du nombre de micro-îlots (strate ponctuelle) dans chaque unité géomorphologique (strate polygonale).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

caractérisée par des sols très superficiels (zones sommitales rocheuses et planes : 2 micro-îlots par hectare).

UNITE	Sens de la dynamique (1966-2004) -	0	+	Affl. rocheux	PENTES	SOLS DOMINANTS	PROFONDEUR DU SOL
Zones sommitales rocheuses et planes	5	78	17	> 40%	0%	Lithosols	Très superficiel
Versants rocheux	10	62	28	10-40%	15-40%	Lithosols Brunosols colluvionnaires	Superficiel à modérément profond
Plans inclinés non rocheux	10	72	18	< 5%	5-15%	Brunosols subeutriques	Superficiel à modérément profond
Plans horizontaux non rocheux	5	87	8	0%	0%	Brunosols subeutriques	Modérément profond à profond

Tableau II.10 - Sens de la dynamique végétale selon le type d'unité géomorphologique (Secteur Minas).
Sens : calculé en % de l'aire totale de l'unité. Sources des caractéristiques géomorphologiques : http://www.prenader.gub.uy

	Zones sommitales rocheuses et planes	Versants rocheux	Plans inclinés non rocheux	Plans horizontaux non rocheux
Micro-îlots >> Tapis bas			28	24
Tapis bas >> Micro-îlots			27	
Tapis bas >> Forêt	33	27		33
Tapis bas >> Buissonnaie	17	20		

Tableau II.11 - Principaux types de changement d'unité de végétation selon le type d'unité géomorphologique (Secteur Minas).
Calculé en % de l'aire ayant changé de chaque unité.

Les changements entre 1966 et 2004 dans le secteur Quebrada : discrétion des dynamiques forestières et force des dynamiques de buissonnaie

Evolution végétale

Les figures II.14 et II.15 présentent les résultats de l'analyse des changements de la végétation, selon les mêmes modalités que pour Minas. A la différence de ce secteur, le pourcentage de l'aire totale des parcs affectés par un changement entre les deux dates est plus réduit : 16% des surfaces ont connu un changement, contre 27% pour Minas. Autre différence

d'importance, la dynamique des formations ligneuses dans leur ensemble est nulle (tableau II.13) : entre 1966 et 2004, îlots, buissonnaie et forêt ne cumulent pas plus de 180 hectares dans les trois parcs analysés. Cette apparente stabilité cache de fortes disparités dynamiques entre formations : au très fort dynamisme positif des îlots (taux de variation de 140%) et de la forêt (47%) s'oppose le net recul des buissonnaies (-33%). L'unité la plus affectée par les changements est le tapis bas (voir matrice) : 36% de l'aire ayant changé sur la période concerne ainsi le passage du tapis bas à des formations ligneuses. Inversément, 32% de cette même aire concernent le passage de formations ligneuses au tapis bas. Cette situation suggère donc d'intenses va-et-vient entre les formations basses et les formations ligneuses. Les différences de profil dynamique entre parcs semblent de prime abord minimes, voilà encore une différence avec le secteur Minas. En termes de progression-régression, acun des trois parcs ne s'écarte beaucoup de la moyenne : l'aire inchangée représente toujours plus de 80% des surfaces, signe de la discrétion des dynamiques

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

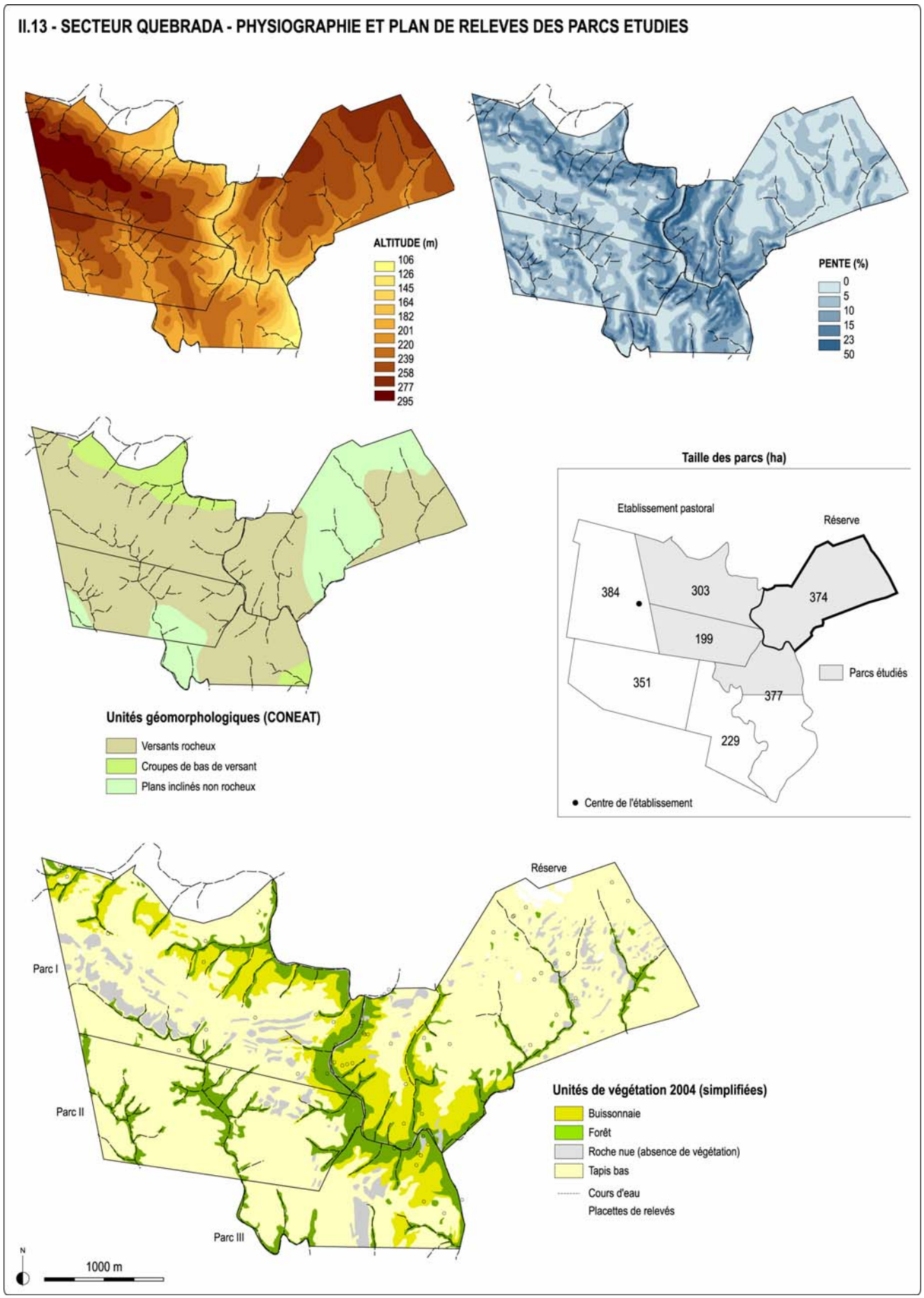


Figure II.13 - Secteur Quebrada de los Cuervos : physiographie et plan de relevé des parcs étudiés.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

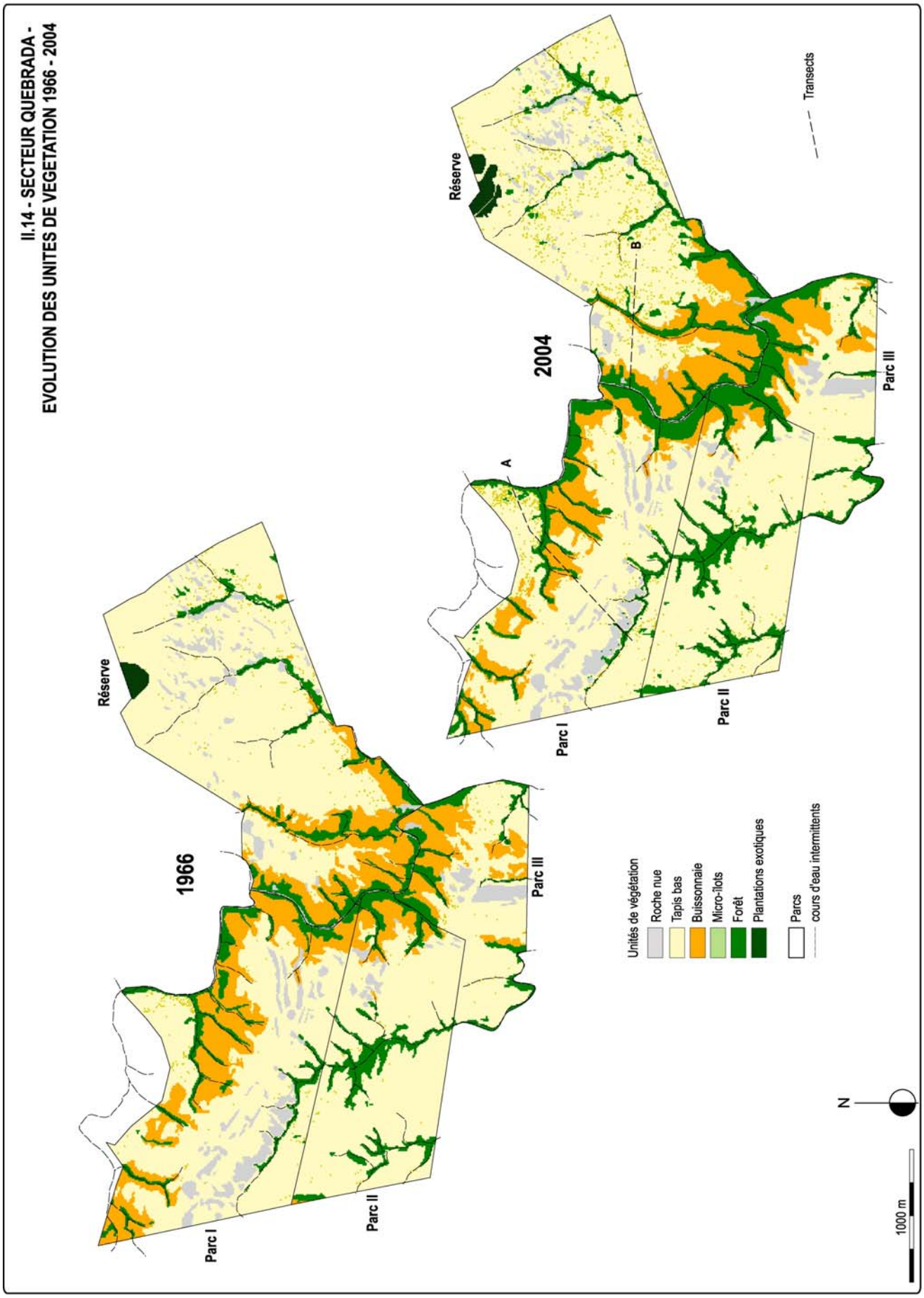


Figure II.14 - Secteur Quebrada de los Cuervos : état de la végétation en 1966 et 2004.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

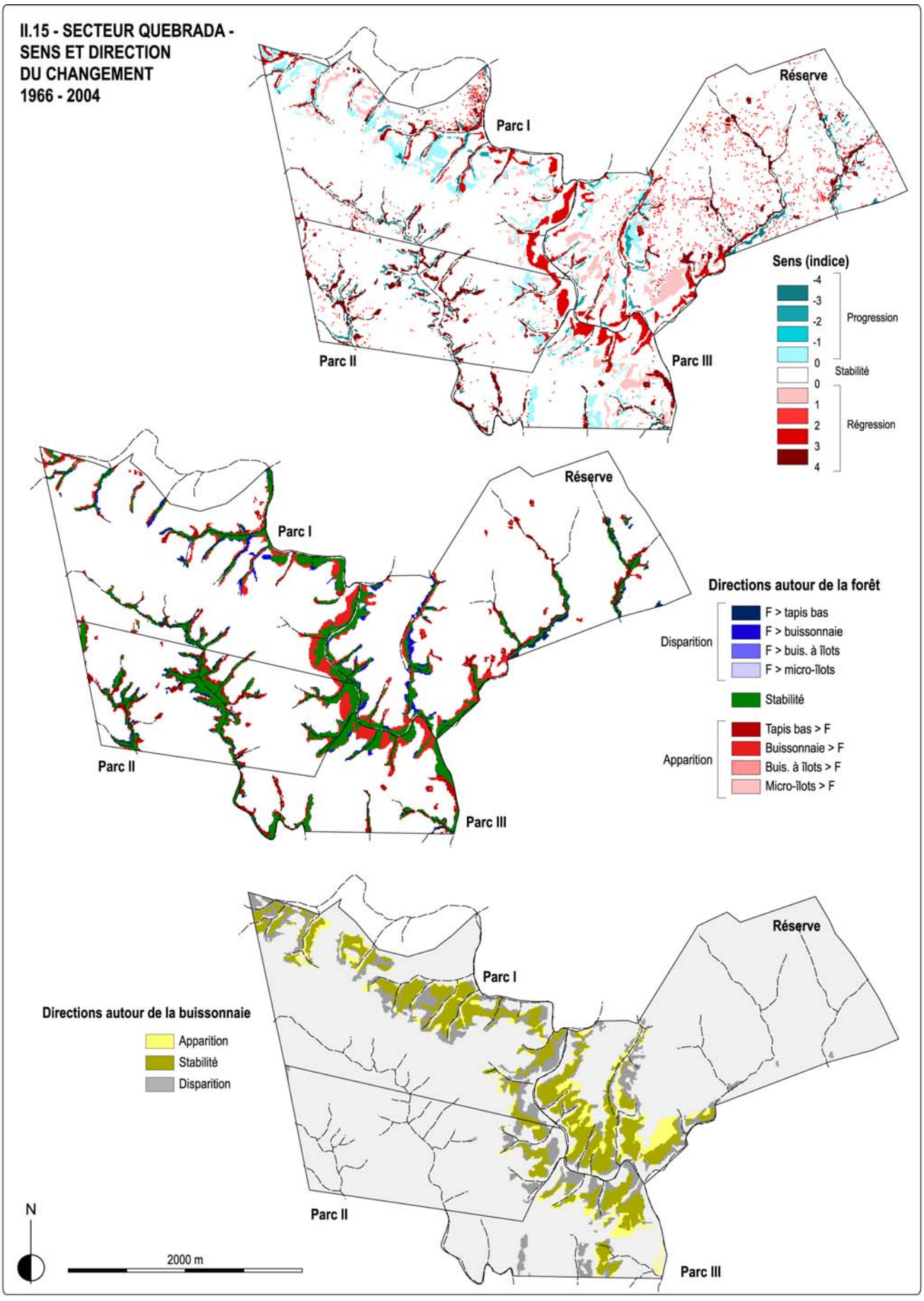


Figure II.15 - Secteur Quebrada de los Cuervos : sens et directions du changement 1966-2004.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Sens dynamique	Tous parcs exploités	Parcs exploités			Réserve
		I	II	III	
Régression	6	8	4	6	4
Stabilité	84	83	88	79	85
Progression	10	10	8	15	11

Tableau II.12 - Grandes tendances de changement de densité ligneuse par parc
Calculées en % de l'aire totale des parcs. R : Réserve écologique.

1966 \ 2004	Tapis bas	Buissonnaie	Ilots	Forêt
Tapis bas		11	6	19
Buissonnaie	24			24
Ilots				
Forêt	8			

	1966 (ha)	2004 (ha)	Taux de variation (%)
Ilots	3.0	7.1	140
Forêt	70.8	104.0	47
Tapis bas	409.6	407.1	-1
Buissonnaie	107.6	72.6	-33

Tableau II.13 - Secteur Quebrada (établissement pastoral uniquement) : matrice globale de changement et variation en hectares des unités de végétation 1966-2004.
Les données de la matrice (à gauche) sont calculées en % de l'aire ayant changée entre les deux dates.

(tableau II.12). Les premiers signes de différences apparaissent néammoins à la lecture des cartes du sens et de la direction des dynamiques : ***Parc I*** : il connaît surtout une dynamique en taches (régressions), et l'apparition, dans sa partie nord, de nombreux îlots. Les buissonnaies connaissent dans ce parc une rétraction générale entre les deux dates. Selon le calcul par SIG, c'est autour d'elles que s'organisent les dynamiques[309]: 31% de l'aire ayant changé dans ce parc concernent le passage de la buissonnaie au tapis bas, tandis que 27% concernent le passage de cette même buissonnaie à la forêt. C'est donc cette redistribution des buissonnaies selon deux directions opposées (forêt et tapis bas) qui caractérise le plus le parc I. ***Parc II*** : les dynamiques les plus notables s'observent sous forme de fronts longeant les galeries forestières. Le principal changement[310] est le passage du tapis bas à la forêt (41% de l'aire ayant changé), tandis qu'avec une part de 19%, le passage de la forêt au tapis bas est le second type le plus important, preuve de l'intensité des allées et venues des fronts forestiers. Enfin, dans l'angle sud-ouest, on note également l'apparition d'îlots. ***Parc III*** : l'absence de dynamique d'îlots est nette, les dynamiques en taches ou en fronts dominant. Ce parc est le seul de l'exploitation où l'on observe de fortes avancées de la buissonnaie. C'est le parc où l'on observe les dynamiques de densification les plus vigoureuses, 48% de l'aire ayant changé étant concernés par le passage du tapis bas ou de la buissonnaie à la forêt [311]. Nous commenterons en troisième partie les changements opérés dans la réserve.

Globalement enfin, la seconde carte de la figure II.15 montre la faible ampleur des changements opérés autour des galeries forestières. Exceptée la galerie centrale (la "Quebrada de los Cuervos"), dont les marges s'élargissent de plus de 50m le long des fortes pentes de la vallée, les petites galeries du plateau connaissent des variations, négatives ou positives, de 10 à 30 m

[309] Le calcul SIG permet d'établir une matrice de changement similaire à celle présentée pour l'ensemble des parcs étudiés ; on ne présente que les données les plus importantes de cette matrice, pour ne pas ajouter trop de données à celles déjà présentées.
[310] Même remarque que la précèdente.
[311] Idem.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

maximum[312]. La comparaison avec la réserve faisant face à l'exploitation s'avère utile à la compréhension de la particularité des dynamiques en contexte pastoral : la réserve se caractérise par un phénomène généralisé de formation d'îlots, et par l'extension des buissonnaies sur les hauts de versant de la vallée centrale. Dans les parcs d'élevage, *a contrario*, les processus de changement sont toujours localisés dans des zones bien précises. En somme, comme pour Minas, le secteur Quebrada présente une dynamique progressive ligneuse sensible, mais relativement limitée dans l'espace.

Les variations en fonction des unités géomorphologiques dans le secteur Quebrada

A l'instar du secteur précédent, on n'a pas observé de corrélation entre changements de végétation (sens et direction) et les grandes variables du milieu que sont la pente ou l'exposition[313]. Les tableaux ci-dessous permettent néammoins une première approche de contrastes dynamiques liés aux unités géomorphologiques dans les parcs de l'exploitation (I, II, III).

UNITE	Sens de la dynamique* (1966-2004)			Affl. rocheux	PENTES	SOLS DOMINANTS	PROFONDEUR DU SOL
	-	0	+				
Versants rocheux	7	84	10	10-40%	15-40%	Lithosols Brunosols colluvionaires	Non déterminé
Croupes de bas de versant	7	77	16	< 5%	5-15%	Brunosols subeutriques	Superficiel à modérément profonds
Plans inclinés non rocheux	2	90	8	0%	3-12%	Luvisols	Non déterminé

Tableau II.14 - Changement de densité ligneuse (%) selon le type d'unité géomorphologique (Secteur Quebrada - établissement pastoral uniquement).
Sources des caractéristiques géomorphologiques : http://www.prenader.gub.uy

	Versants rocheux	Croupes de bas de versant	Plans inclinés non rocheux
Buissonnaie > Tapis bas	25		
Forêt > Tapis bas			21
Tapis bas > Buissonnaie	23		
Tapis bas > Micro-îlots		16	11
Tapis bas > Forêt		20	66
Buissonnaie > Forêt	32	18	

Tableau II.15 - Principaux types de changements d'unité de végétation selon le type d'unité géomorphologique (Secteur Quebrada).
Calculé en % de l'aire ayant changé de chaque unité.

L'unité connaissant la plus forte densification est celle des *croupes de bas de versant*, qui occupent une faible partie de l'exploitation étudiée, au nord et au sud : elle est occupée par des

[312] Comme on l'a évoqué à propos des micro-îlots du secteur Minas, des variations d'une si faible ampleur posent des problèmes d'interprétation : l'impossibilité d'ortho-rectifier nos photographies aériennes, due aux inévitables erreurs de géoréférencement liées à l'usage du GPS pour caler les images, crée localement des décalages supérieurs à 10m. Les changement linéaires de faible amplitude doivent donc être considérés avec précaution.
[313] Coefficient de corrélation entre la valeur de la pente et la valeur exacte du changement en termes de densité : 0.03%. Entre la valeur de la pente et la valeur absolue de l'intensité de changement : 1.466%. Voir la note 57.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

brunosols subeutriques. Là, ce sont des évolutions vers la forêt et vers le parc qui représentent la majeure partie du changement, sans phénomène de progression notable. La seconde unité (*versants rocheux*) en ordre d'importance de progression est dominée par des lithosols et des brunosols colluvionnaires : 25% de l'aire ayant changé dans cette unité correspondent à une régression de la buissonnaie vers le tapis bas. Enfin, l'unité où la végétation est la plus stable sur la période (90% de l'aire ayant changé ne se modifie pas) est celle des *plans inclinés non rocheux*, au sud-ouest. Elle est dominée par des luvisols, qui sont les moins fertiles du pays[314] (Durán, 1991 & Molfino, 2004). Deux groupes s'opposent donc, celui des croupes de bas de versant et les autres unités, les premières connaissant une plus forte tendance à la progression. Le facteur explicatif prépondérant serait dans ce cas-là la nature du sol, moins profond et moins fertile pour les versants et les plans inclinés : les ligneux y trouveraient donc une situation moins favorable à leur installation.

Les changements entre 1966 et 2004 dans le secteur Isla Cristalina : une progression ligneuse généralisée, touchant tous les types d'unités

Evolution végétale

En termes généraux, les formations ligneuses dans leur ensemble connaissent un très fort taux de variation (49%), passant de 301 à 450 hectares entre les deux dates ; cette augmentation des surfaces est principalement le fait des buissonnaies et de la forêt (tableau II.17). Toujours à propos de l'ensemble des parcs, la moitié de l'aire totale change entre les deux dates, 37% de sa surface ayant connu une progression (tableau II.16). Comme pour les deux secteurs précédents, les dynamiques s'articulent autour du tapis bas : 56% de l'aire ayant changé ont connu le passage de ce tapis bas à une formation ligneuse ; inversément, 18% de l'aire ayant changé ont été marqués par le passage des îlots ou de la buissonnaie au tapis bas (voir matrice ci-dessous). La différence d'avec ces mêmes secteurs réside dans la vigueur des changements : entre 1966 et 2004, 32% de l'aire ayant changé passent du tapis bas à la buissonnaie, 11% à la forêt, et 5 % aux îlots. Le secteur Isla Cristalina offre un large panel de situations pour ce qui est des évolutions 1966-2004, les sept parcs étudiés présentant des profils dynamiques très divers, ainsi que le montre l'ensemble des cartes de changement (figures II.17 et II.18) :

Parc II : ce parc au relief prononcé est dominé par les dynamiques progressives : dans sa partie nord, il s'agit d'une avancée de la buissonnaie sur le tapis bas, tandis que la partie sud voit une extension de la forêt : les clairières internes et les sentes animales se ferment. On notera cependant que près de 60% de sa surface ne changent pas entre 1966 et 2004, faisant de lui l'un des parcs les plus "stables" avec le V. ***Parc IV*** : ce "rincón", cul-de-sac à la confluence de deux galeries forestières, se singularise par l'homogénéité des changements : près de 80% de l'aire ayant changé passe de la buissonnaie au tapis bas entre les deux dates (troisième carte de la figure II.18). Actuellement, ce tapis bas constitue un pajonal dense. Cette régression massive (44% de

[314] **Luvisols** : selon la classification uruguayenne, ils font partie de l'Ordre des "sols désaturés lessivés". Profonds, à profil A-Bt-C, ils se caractérisent par des textures légères, une faible teneur en matière organique, et un Ph inférieur à 5.5 dans tous les horizons. Le lessivage des argiles, accumulées dans l'horizon illuvial Bt, y a pour effet une désaturation en bases et une acidification qui affecte même ce dernier horizon.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

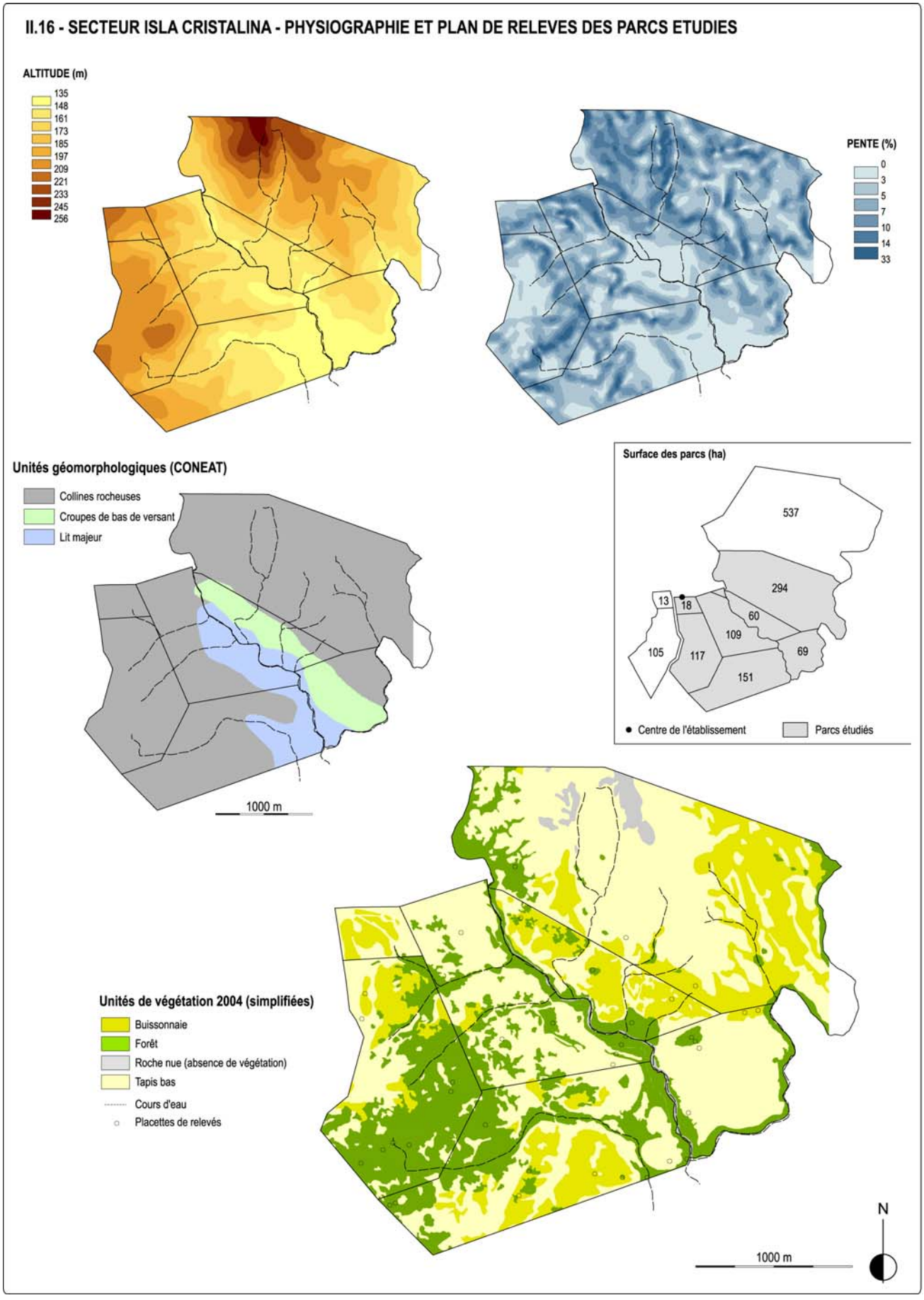


Figure II.16 - Secteur Isla Cristalina: physiographie et plan de relevé des parcs étudiés.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

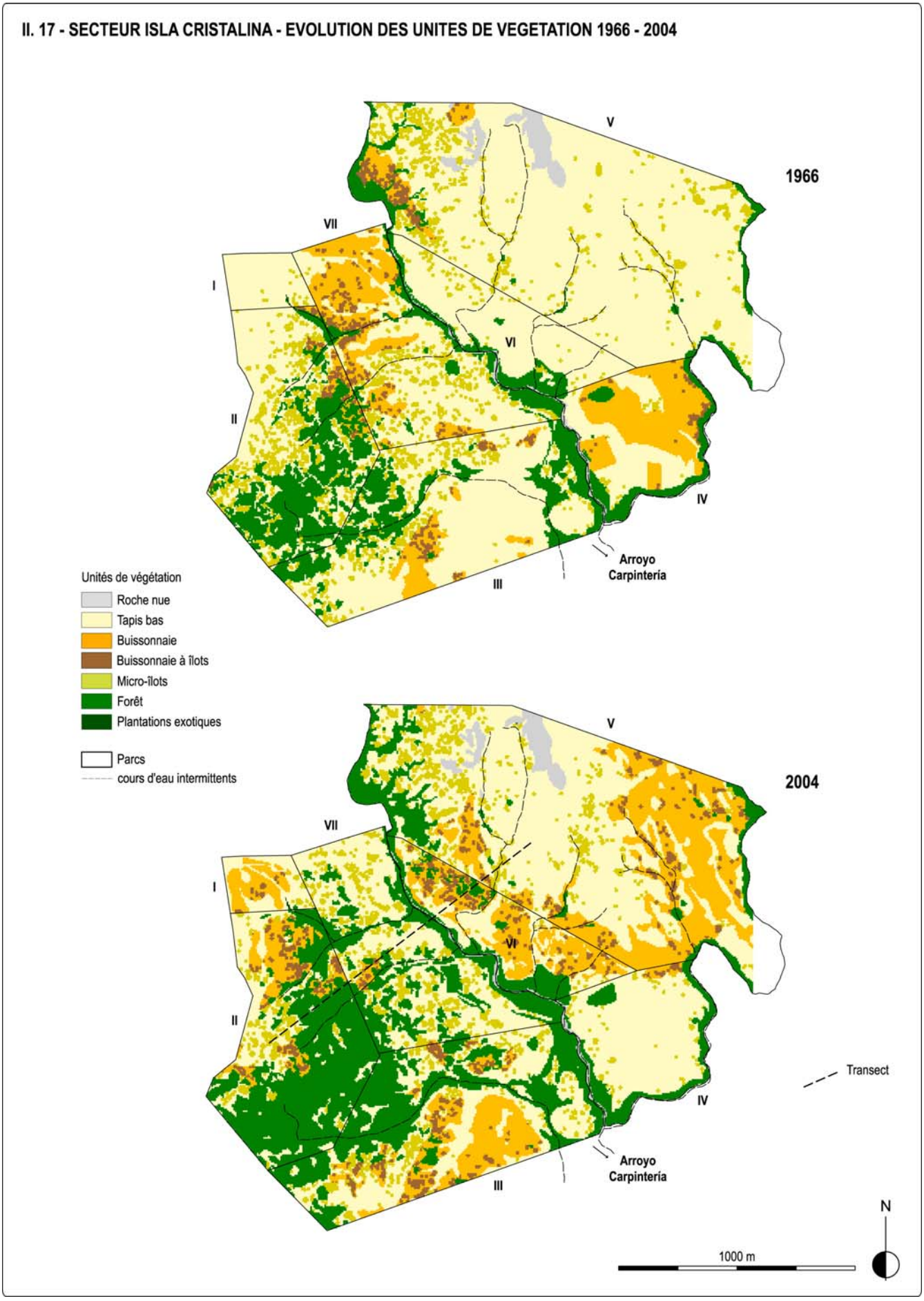


Figure II.17 - Secteur Isla Cristalina : état de la végétation en 1966 et 2004.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

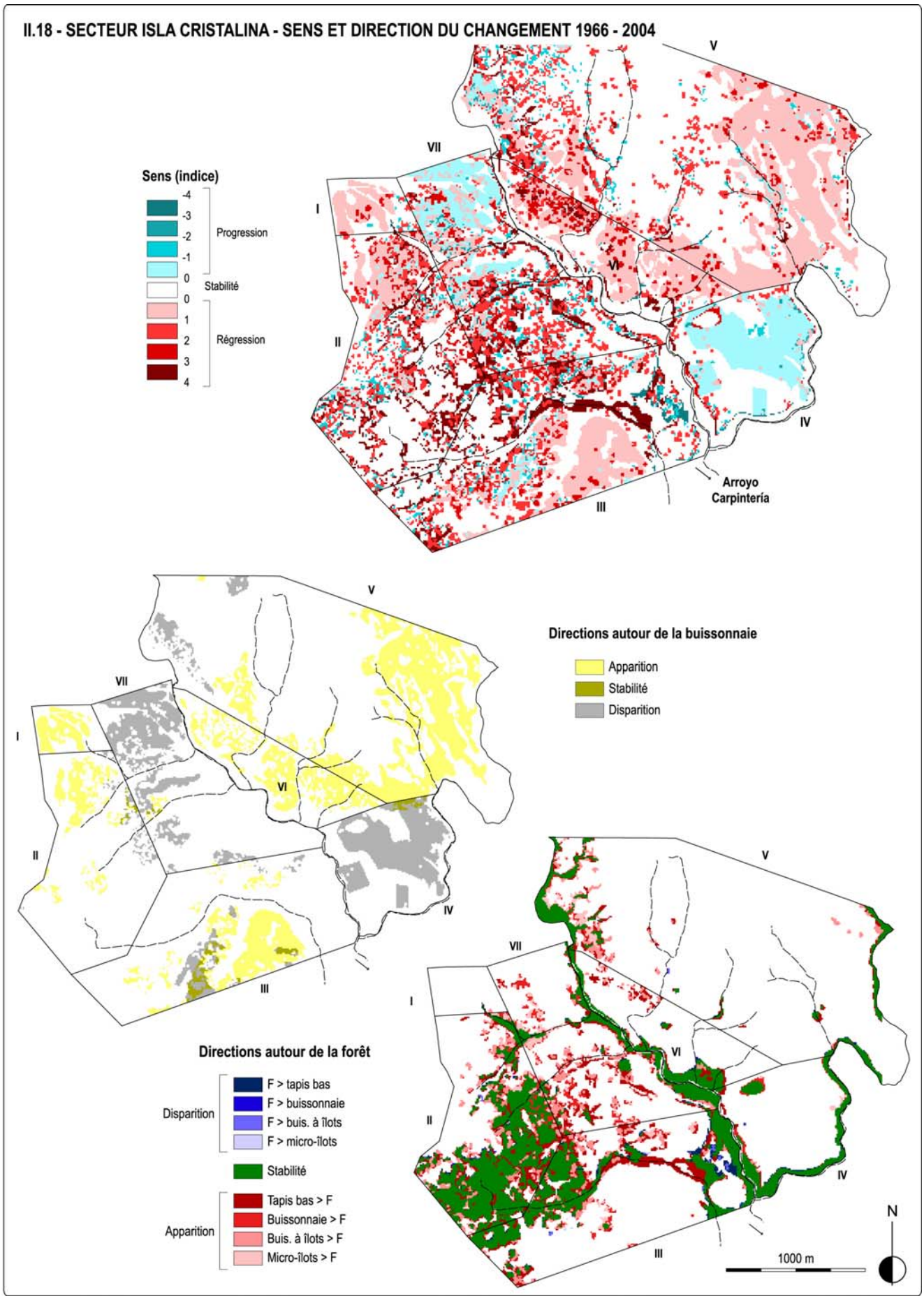


Figure II.18 - Secteur Isla Cristalina : sens et directions du changement 1966-2004.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Sens dynamique	Global	Parcs						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Régression	11	3	6	8	44	5	2	23
Stabilité	52	49	56	51	48	58	41	40
Progression	37	48	37	41	8	37	57	37

Tableau II.16 - Grandes tendances de changements de densité ligneuse par parc.
Calculées en % de l'aire totale des parcs.

1966 \ 2004	Tapis bas	Buissonnaie	Ilots	Buissonnaie à îlots	Forêt
Tapis bas		32	10	5	11
Buissonnaie	13				
Ilots	5				8
Buiss. à îlots					
Forêt					

	1966 (ha)	2004 (ha)	Taux de variation (%)
Buissonnaie	76.8	138.4	80
Forêt	119.7	205.7	72
Buiss. à îlots	18.8	31.2	66
Parc	85.6	74.6	-13
Tapis bas	494.1	345.2	-30

Tableau II.17 - Secteur IslaCristalina : matrice globale de changement et variation en hectares des unités de végétation 1966-2004.
Les données de la matrice (à gauche) sont calculées en % de l'aire ayant changée entre les deux dates.

l'aire du parc) constitue le trait principal de son profil, le rapprochant du parc VII. ***Parc V*** : à l'instar du parc II, près de 60% de sa surface ne changent pas sur la période. De part et d'autre d'une bande méridienne de stabilité s'observent deux zones de changements : à l'est, une large bande passe du tapis bas à la buissonnaie ; à l'ouest, une bande de largeur similaire voit une nette progression des îlots sur le tapis bas. ***Parc VI*** : c'est le parc connaissant la progression la plus massive entre les deux dates : 57% de sa surface. Le passage du tapis bas à la buissonnaie, et secondairement de la buissonnaie aux îlots, constitue les processus dynamiques dominants. ***Parc VII*** : les dynamiques de ce parcs sont contrastées en termes de sens, présentant le bilan le moins déséquilibré entre la progression (37%) et la régression (23%). Mais là encore, les processus sont précisément localisés : au nord, la buissonnaie disparaît pour laisser place au tapis bas, tandis que le sud voit la forêt avancer sur les îlots et la buissonnaie à îlots. ***Parc III*** : ce parc rassemble les divers types de changements : apparition de larges taches de buissonnaies au centre, fermeture de la forêt à l'ouest, croissance de la forêt sur les îlots au nord.

Le facteur géomorphologique

Pour ce secteur, si on excepte le lit majeur, les deux autres unités géomorphologiques présentent une tendance similaire et forte à la progression : 36% (croupes) et 39% (collines rocheuses). C'est la différence de profondeur du sol qui semble ici être décisive, et qui ferait correspondre ce secteur au schéma théorique selon lequel, en régions d'herbages soumises au feu, les arbres se localisent de préférence sur les sols aux textures les plus grossières (Tivy, 1993). La profondeur du sol détermine directement le volume de la strate herbacée, vecteur des incendies : moins le sol est profond et plus cette strate est maigre et ouverte. On comprendrait ainsi pourquoi les collines rocheuses se caractérisent par une forte stabilité de la végétation (50%) et une régression relativement faible (11%) entre 1966 et 2004 : la mise à feu du tapis, outil essentiel de contrôle de l'avancée ligneuse, y est difficile, et les feux y sont moins intenses et étendus que sur les croupes de bas de versant. A part l'effet du bétail, peu de choses s'opposent alors à l'expansion

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

ligneuse. Les sols des croupes de bas de versant sont quant à eux plus profonds, ce que prouve la présence fréquente du pajonal à *Erianthus angustifolius*. Ils sont donc bien plus susceptibles au feu, ce qui expliquerait les tendances croisées de l'évolution des parcs qui occupent ces positions : sous forme de grandes taches, environ 35% de l'aire ayant changé entre 1966 et 2004 sont passés du tapis bas à la buissonnaie (parc VI), tandis qu'environ 35% sont passés de la buissonnaie au tapis bas (parc IV).

UNITE	Sens de la dynamique* (1966-2004)			Part des affleurements rocheux	PENTES	SOLS DOMINANTS	PROFONDEUR DU SOL	Indice CONEAT
	-	0	+					
Collines rocheuses	11	50	39	< 10%	5-20%	Brunosols subeutriques	Superficiels	53
Lit majeur	8	65	27	0%	0%	Planosols	Profonds	83
Croupes de bas de versant	24	40	36	0%	6-12%	Luvisols Acrisols	Modérément profonds	83

Tableau II.18 - Changement de densité ligneuse selon le type d'unité géomorphologique (Secteur Isla Cristalina).
Sens : calculé en % de l'aire totale de l'unité. Sources des caractéristiques géomorphologiques : http://www.prenader.gub.uy

	Collines rocheuses	Lit majeur	Croupes de bas de versant
Buissonnaie > Tapis bas	11		**37**
Tapis bas > Buissonnaie	**33**	19	34
Tapis bas > Micro-îlots	10	16	
Tapis bas > buissonnaie-parc			11
Tapis bas > Forêt	10	**29**	
Parc > Forêt		11	

Tableau II.19 - Principaux types de changements d'unité de végétation selon le type d'unité géomorphologique (Secteur Isla Cristalina).
Calculé en % de l'aire ayant changé de chaque unité.

Conclusion sur les profils dynamiques des parcs des secteurs de collines : l'affirmation d'une "composante lente" arborescente dans les dynamiques ligneuses

Cette première analyse de la région des sierras de l'est nous a permis de mieux cerner la nature de l'expansion forestière qu'on décèle depuis les années 1950 par la statistique. Mais que retenir en guise de synthèse ? Tout d'abord, que dans un contexte qui n'est pas celui de l'abandon des pratiques rurales, l'extension des unités ligneuses est générale, bien que très inégale selon les secteurs : il est frappant de remarquer que la forêt, pour les trois secteurs, connaît un taux de variation positif toujours supérieur à 47%. A l'exception du secteur Quebrada, les buissonnaies connaissent elles aussi des taux positifs importants. Aux disparités entre secteurs en termes d'intensité du phénomène d'extension, s'ajoute une grande diversité de situations entre les parcs d'un même secteur. On notera donc aussi la multitude des formes que prend l'extension ligneuse, depuis une présence générale de la nucléation jusqu'à une expansion des lisières des galeries, en passant par la densification interstitielle des forêts déjà présentes en 1966 (Minas et Isla Cristalina) : l'augmentation en surface cache donc une grande diversité morphologique du changement. Les contrastes géomorphologiques, plus qu'ils ne cantonnent clairement certains

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

phénomènes à certaines zones des établissements, induisent des différenciations en termes d'intensité. Selon les cas, des unités à sol superficiel pourront freiner (Minas, Quebrada), ou favoriser (Isla Cristalina) l'implantation des ligneux.

Mais deux caractères fondamentaux méritent d'être soulignés quant à ces dynamiques. Tout d'abord, en terme de surfaces relatives, c'est la stabilité qui domine entre 1966 et 2004. Il n'y a qu'un seul parc, parmi tous ceux étudiés, où les dynamiques progressives occupent la plus grande part de la surface sur la période (parc VI, secteur Isla Cristalina). Faut-il y voir une grande efficacité des pratiques pastorales dans le contrôle ligneux, ou l'effet de blocages édaphiques ? Il est nécessaire de complexifier un peu plus l'analyse pour comprendre que malgré cette domination "modale" de la stabilité, quelquechose change dans nos sierras, et dans une direction précise. On observe que systématiquement, 10 à 45% de l'aire des parcs connaissent des dynamiques progressives sur la période. Mais surtout, il apparaît que les reculs ligneux sont imputables avant tout aux transformations de la buissonnaie en tapis bas. La forêt -les cartes diachroniques le prouvent- ne disparaît presque jamais sur la période. Il semble bien qu'on observe là la coexistence d'une composante rapide et d'une composante lente de la dynamique ligneuse. La *composante rapide* est celle des buissonnaies, très sensibles au feu, et qui avancent ou reculent en fonction de ce facteur, à un rythme de quelques années. La *composante lente* est celle d'une expansion interstitielle de la forêt des micro-îlots formés d'arbres : elle est à ce pas de temps irréversible, puisque le feu et le pâturage seuls ne peuvent faire reculer les arbres. L'existence de cette composante serait donc un fait majeur, qui signale une évolution des systèmes pastoraux de sierra, et remet en cause (dans nos secteurs) l'idée d'une dégradation continue du milieu. Mais ce processus ayant lieu sans abandon des territoires, comment expliquer que malgré pâturage et feux, la forêt puisse continuer à s'étendre, même marginalement disperser dans les estancias ? Nous tenterons d'apporter des éléments de réponse en partie III.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

2.1.3 - La vallée du Río Uruguay : un modèle de densification

L'intérêt de la vallée du fleuve Uruguay tient à l'ancienneté de la présence européenne ; dès le XVIe siècle, elle a servi de voie de passage aux colonisateurs. Elle a connu au moins jusque dans les premières décennies du XXe les influences de divers systèmes de villes des deux rives. On a vu en première partie qu'elle concentrait les mentions d'archives faisant état de crise forestière, et il est donc important de mieux connaître l'évolution de ses formations ligneuses. Actuellement, elle présente de grandes propriétés au profil généralement agro-pastoral, et elle est fortement influencée par le marché argentin voisin. L'un des signes les plus récents de cette influence est la pénétration de la culture du soja résistant au round-up, impulsée en grande partie par des entrepreneurs argentins qui louent des terres : l'ouest uruguayen est intégré par ce biais à l'aire agricole de son voisin.

D'un monde ouvert à un monde fermé : l'apparition de la forêt continue sur les versants et zones hautes (1966-2004)

Une fois retenue cette région pour les recherches, et comme préalable au choix des secteurs d'étude, un voyage a été réalisé au cours de l'hiver 2003 (1-29 août). Il s'agissait d'explorer à moto une frange de quelques kilomètres de large s'étendant de Nueva Palmira au sud à la ville de Salto au nord, sur 300 kilomètres. Outre le choix des secteurs et des établissements, un premier tableau des formations végétales en présence devait être dressé, comme préalable méthodologique. Rapidement, toute une série d'observations a soulevé des questions débouchant sur l'élaboration d'un modèle théorique général pour la vallée : le but de celui-ci était de donner une interprétation du dynamisme forestier sur les trois derniers pour le dernier siècle. Ce modèle devait expliquer notamment que l'on était actuellement en présence d'une mutation forestière, qui allait mener à l'échelle de quelques décennies au remplacement de formations ouvertes de type forêt-parc, très diverses, par une forêt continue et homogène.

Une mosaïque "littorale" inattendue.

Les auteurs uruguayens ayant évoqué la végétation de ce que l'on appelle le "littoral", c'est à dire la vallée du fleuve Uruguay, ne citent généralement que deux principaux faciès arborescents, la ripisylve et l'*algarrobal*, une forêt-parc dominée par les *Prosopis*[315]. Accompagnant le fleuve Uruguay dans sa percée nord-sud à partir du Brésil, la ripisylve fluviale et insulaire impressione par sa composition floristique qui la rattache au domaine subtropical, son développement en hauteur[316], l'abondance de lianes, qui achèvent de présenter une image de sylve luxuriante face aux maigres bois du pays (Lombardo, 1959, 1943). L'*algarrobal*, lui, est souvent présenté comme emblématique de ce littoral (Chebataroff, 1980 ; Rosengurtt, 1944). En Uruguay, les *Prosopis* n'apparaissent que dans cette vallée, pénétrant vers l'est uniquement le long des principale vallées afférentes (Río Negro, Queguay, Daymán, Arapey). Rolfo (1970) en fait un

[315] Deux espèces sont connues en Uruguay (Burkart, 1976). *Prosopis affinis* est la plus commune, *Prosopis nigra* l'est moins et son amplitude écologique semble plus faible. Difficiles à distinguer en dehors des périodes de fructification, ils s'hybrident de surcroît ; on a donc renoncé à les différencier, et ils figurent dans nos relevés comme *Prosopis sp*.
[316] Des arbres de plus de 12 m sont fréquemment observables.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

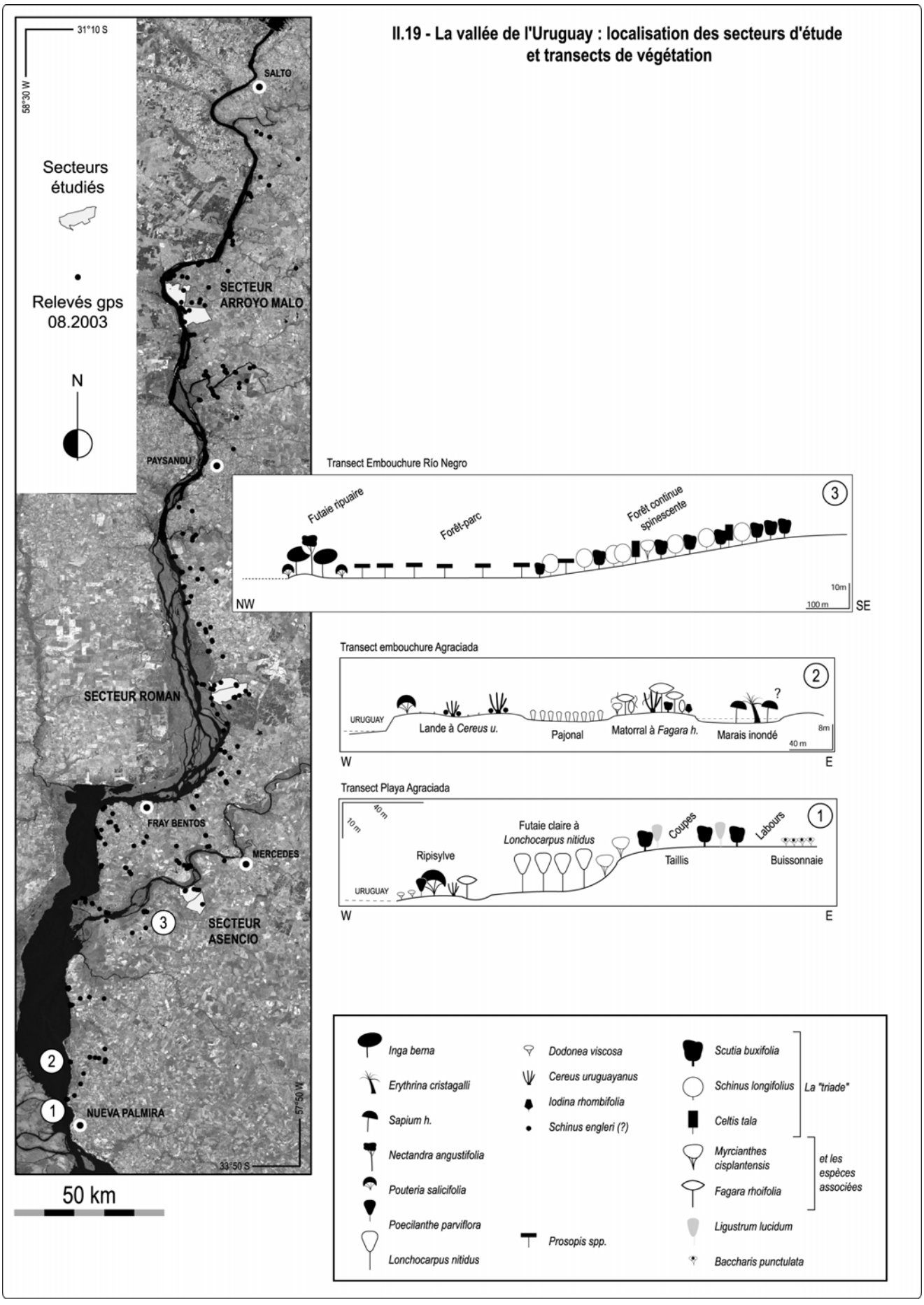


Figure II.19 - Localisation des secteurs d'étude de la vallée du Río Uruguay, de points d'étude de la végétation hors secteurs (relevés GPS), et présentation de quelques coupes représentatives des paysages forestiers.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

élément essentiel du paysage végétal de la région, "caractéristique" de la "Formation Mésopotamique"[317]. La première surprise a donc été de noter d'abord l'existence d'une très grande diversité de faciès ligneux, les formations ripuaires ou à *prosopis* n'occupant pas la majeure partie des zones arborescentes. Cette diversité est due d'abord à la variation des conditions hydrologiques et pédologiques sur des distances inférieures au kilomètre, comme on peut le voir avec les exemples des coupes 1 et 2 de la figure II.19. Sur des transects courts, de quelques centaines de mètres, on observe fréquement des successions de matorrals dunaires, de formations marécageuses et de futaies. Le second facteur de diversité est l'intensité de l'utilisation agricole, des héritages d'usages anciens, et l'existence de nombreuses zones de déprise de l'activité agricole au cours des années 1960-70 (Carrere, 1990.c). Les zones abandonnées depuis quelques mois à quelques années présentent une multitude de faciès arbustifs à composées (genres *Baccharis*[318] et *Eupatorium*). Au-delà de quelques années d'abandon, la présence d'*Acacia caven*, une légumineuse panaméricaine, épineuse et à forte capacité de dispersion, devient importante : elle forme en moins de 5 ans des couverts bas (4-6 m), denses et continus[319].

La seconde surprise, la plus importante de notre point de vue, a été d'observer fréquemment la présence d'une forêt dense, continue et spinescente, haute d'environ 8 m, et formée par des arbres très communs dans le pays : *Scutia buxifolia, Schinus longifolius*, et *Celtis tala*. A cette triade d'espèces épineuses, qui rapprochait ainsi la vallée ce l'Uruguay de la plupart des forêts non-ripuaires du pays, s'ajoutaient localement, *Myrcianthes cisplatensis* au nord du Río Negro et *Zanthoxylum rhoifolia* au nord du Queguay. Ces forêts continues, bizarrement, n'étaient pas citées par la littérature. La coupe N°3 (figure II.19) présente une situation représentative de cette "découverte". Selon les descriptions de Rolfo (1970), la formation de transition entre la ripisylve et les herbages était la forêt-parc à *Prosopis*, qui allait en s'éclaircissant à mesure que l'on s'éloignait du rivage. Certes, d'autres espèces se mêlaient fréquemment à ces arbres[320], mais sans que cela forme les canopées continues qu'on observait.

La remise en cause de l'image d'une formation emblématique : l'algarrobal

La "surprise" s'est approfondie avec la multiplication de relevés de *Prosopis* morts ou visiblement sénescents sous la canopée fermée de ces forêts de la "triade" (*Scutia buxifolia, Celtis tala, Schinus longifolius*). Ils se présentaient d'une façon suggérant nettement que les arbres surcimant le *Prosopis* avaient dans un premier temps bénéficié de son couvert, d'où l'appellation synthétique d' "étreinte de Brutus", qui nous évitera désormais les périphrases pour décrire cette structure, et que décrit la figure II.20. Cette découverte a posé d'emblée la question de la genèse de ces forêts à couvert continu, paucispécifiques, formées par des espèces que nous avons classées en "forestières préférentielles" ou espèces de bordure, et qui pourraient être assimilées à des post-

[317] Région phytogéographique couvrant la province argentine d'Entre-Ríos, et débordant quelque peu à l'est, sur la rive orientale de l'Uruguay.
[318] Les espèces de *Baccharis* sont de loin les plus nombreuses et occupent le plus d'espace ; parmi les plus communes dans la région, citons *Baccharis punctulata, trimera, dracunculifolia, notosergila, coridifolia.*
[319] On l'a classée comme espèces "OP" (d'expression préférentielle en zones ouvertes), et divers auteurs lui donnent un statut pionnier, par sa capacité à s'installer directement sur sol nu (labours abandonnés) ou sur herbages.
[320] L'auteure cite comme exemples *Acacia caven, Geoffraea decorticans, Aspidosperma quebracho-blanco, Trithrinax campestris, Celtis tala, Schinus longifolius, Scutia buxifolia.*

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

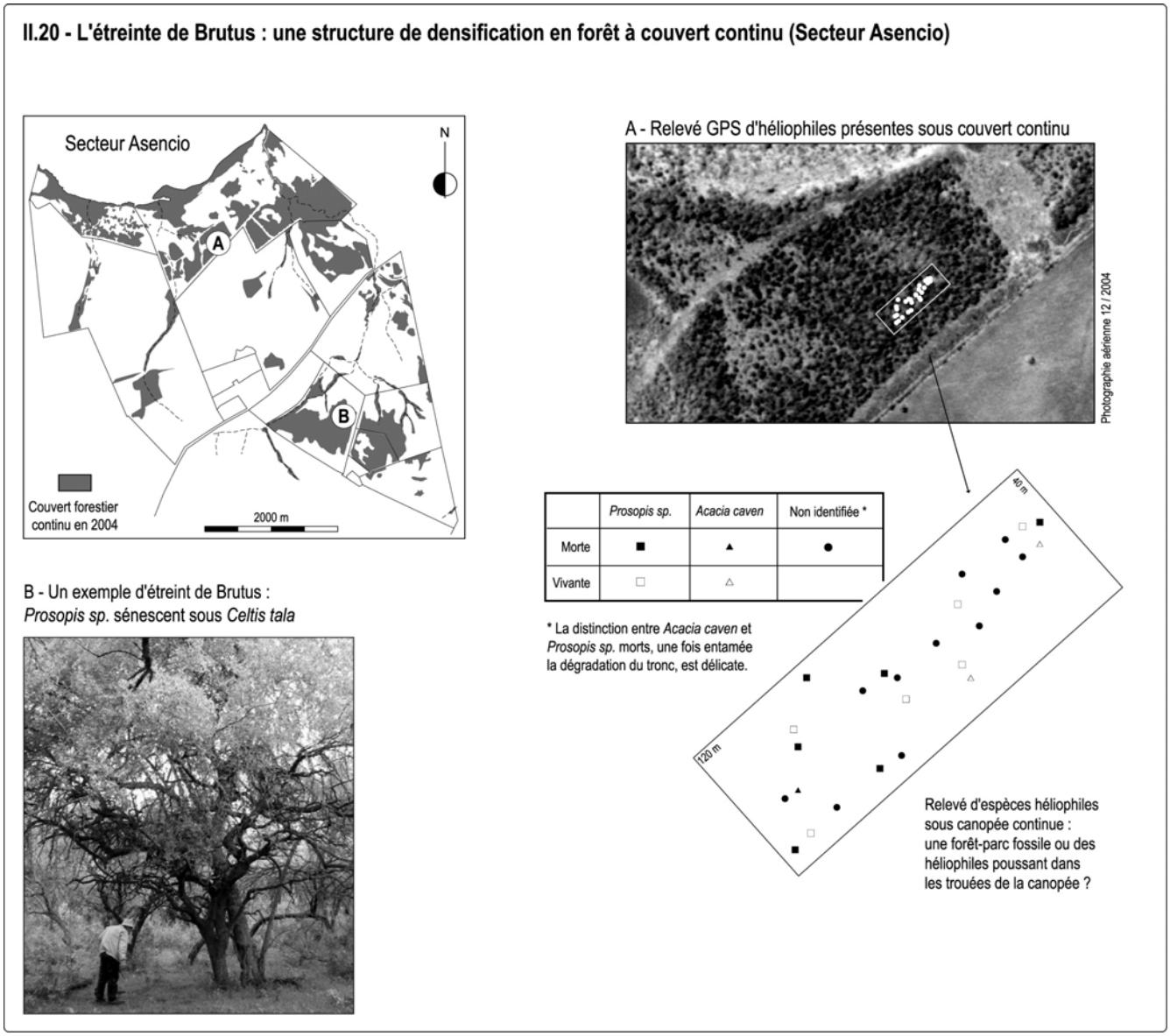


Figure II.20 - L'étreinte de Brutus : une structure de densification en forêt à couvert continu.

pionnières ou à des nomades (voir tableau II.6). Pour expliquer la présence sous ces couverts continus de ces *Prosopis*, espèces héliophiles et vraisemblablement pionnières (Fagg & Steward, 1994), il fallait faire l'hypothèse que ces forêts avaient été auparavant ouvertes[321]. Si cette hypothèse était vraie, la question à résoudre était alors simple au premier abord : depuis quand les processus de densification de forêts ouvertes avaient-il commencé, et comment expliquer ces processus ? Ce questionnement s'est enrichi avec un deuxième constat. Les *Prosopis* sont généralement présentés comme étant liés aux sols alcalins que sont les "blanqueales", qui caractérisent le lit majeur du Río Uruguay (Brazeiro et ali., 2005). Il est vrai que sur ces types de sols, les *Prosopis* dominent souvent la strate arborescente[322]. Cela est dû à leurs capacités à

[321] Selon notre classification, les *Prosopis* appartiennent au groupe "OP" (qui s'expriment préférentiellement en zones ouvertes) : elle peuvent correspondre aux pionnières ou post-pionnières du système Rameau, ce que plusieurs mentions dans la littérature confirment, tant pour ces espèces que pour le genre dans son ensemble.

[322] D'après Brazeiro et al. (2005) et Duchaufour (2001), ces sols se caractérisent par leur fort contenu en sodium échangeable. Ils sont donc très défavorables à la végétation, dont la capacité d'absorption de l'eau est limitée par la forte pression osmotique ambiante, cause d'un stress hydrique physiologique. D'autre part, l'ion sodium provoque une dispersion de la matière organique et des argiles, s'accompagnant d'une dégradation de la structure, qui perd en porosité, donc en capacité

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

s'implanter directement sur un sol nu, compact et alcalin, qui est un trait essentiel du genre (Fagg & Steward, 1994). Ces *blanqueales* occupent des dépressions inondables, subhorizontales, situées entre la levée sableuse ripuaire, et les première pentes des versants, parallèlement au rivage. Plusieurs observations, lors du voyage exploratoire, ont cependant relevé des unités d'*algarrobal* hors de ces blanqueales, sur les versants de la vallée du fleuve. Ces observations rentraient en cohérence avec l'observation des *Prosopis* "fossilisés" sous des couverts denses, qui concernaient aussi des zones de versant : l'aire d'occurrence des *Prosopis* était bien plus ample que ce que l'on avait pu penser.

L'hypothèse de la transition forestière

Cet ensemble d'observations a abouti à la formulation d'une hypothèse centrale, à partir de laquelle s'est construite toute la recherche menée pour la région du fleuve Uruguay. On était en présence de deux faciès à *Prosopis* : l'un de parc, ouvert, dominé par l'espèce ; l'autre de forêt, continue, avec quelques individus résiduels. On pouvait raisonnablement penser qu'un fort phénomène de densification était à l'œuvre. Le scénario constituant l'hypothèse centrale pouvait ainsi être énoncé : à l'échelle de toute la vallée, un ou des facteurs inconnus avaient maintenu ouvertes, jusqu'à une époque indéterminée, des formations dans lesquelles les espèces héliophiles et pionnières que sont les *Prosopis* avaient pu s'installer. Actuellement, ces facteurs disparaissaient, et par conséquent des espèces s'installaient et remplaçaient ces grandes légumineuses : à l'échelle de toute la vallée, on était alors en présence d'une transition forestière qui menait à la disparition des forêts-parcs. Cette disparition n'était pas le fruit de la coupe, mais d'une substitution d'espèces dominantes. Une telle hypothèse avait deux intérêts principaux. D'une part, elle rejoignait le schéma "expansioniste" des sierras, celui d'une densification ligneuse, mais les modalités étaient ici nettement différentes, suggérant des explications elles-mêmes différentes. D'autre part, elle permettait de remettre en question la totale validité des explications historiques selon lesquelles l'occupation blanche du littoral avait eu pour seul effet sur les forêts-parc leur disparition (récit N°5). La coupe de bois et le pâturage bovin, connus depuis le XVIe siècle dans ces parages, ne pouvaient-il pas avoir eu pour effet de maintenir ouvertes les formations végétales, donc de favoriser le maintien du parc ? Ce modèle de la transition devait être testé, tout d'abord au niveau des secteurs retenus.

Les observations dynamiques à l'échelle de l'estancia : confirmation et complexification du modèle de densification

L'étude diachronique des changements de végétation entre 1966 et 2004, menée selon les mêmes modalités que pour les sierras, semble d'abord confirmer largement ce modèle : à l'échelle des trois secteurs retenus, s'opère sur la période un véritable bouleversement des paysages végétaux. Les paysages actuels sont décrits par les trois coupes suivantes. La figure II.21 est réalisée pour le secteur Asencio, mais elle correspond également au paysage du secteur Arroyo Malo, le plus septentrional. Là, c'est de part et d'autre d'un talus bref mais marqué (pente > 20°)

---

d'infiltration de l'eau. Ces conditions expliquent que la végétation de ces zones soit généralement ouverte, le sol nu important, donnant à ces sols leur aspect blanchâtre, d'où le nom de blanqueal (de *blanco*, blanc).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

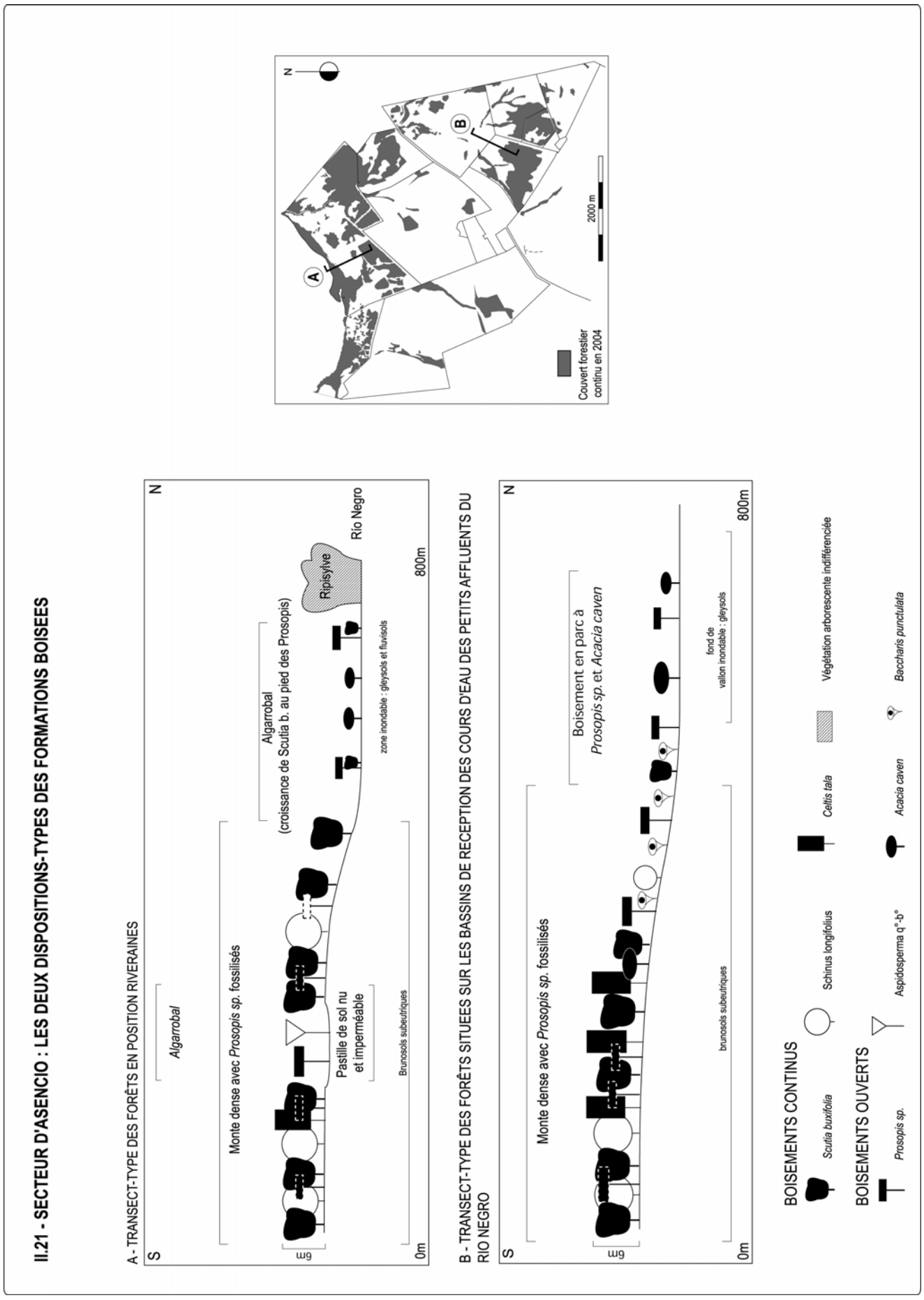


Figure II.21 - Transects descriptifs de la disposition des formations végétales du secteur Asencio.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

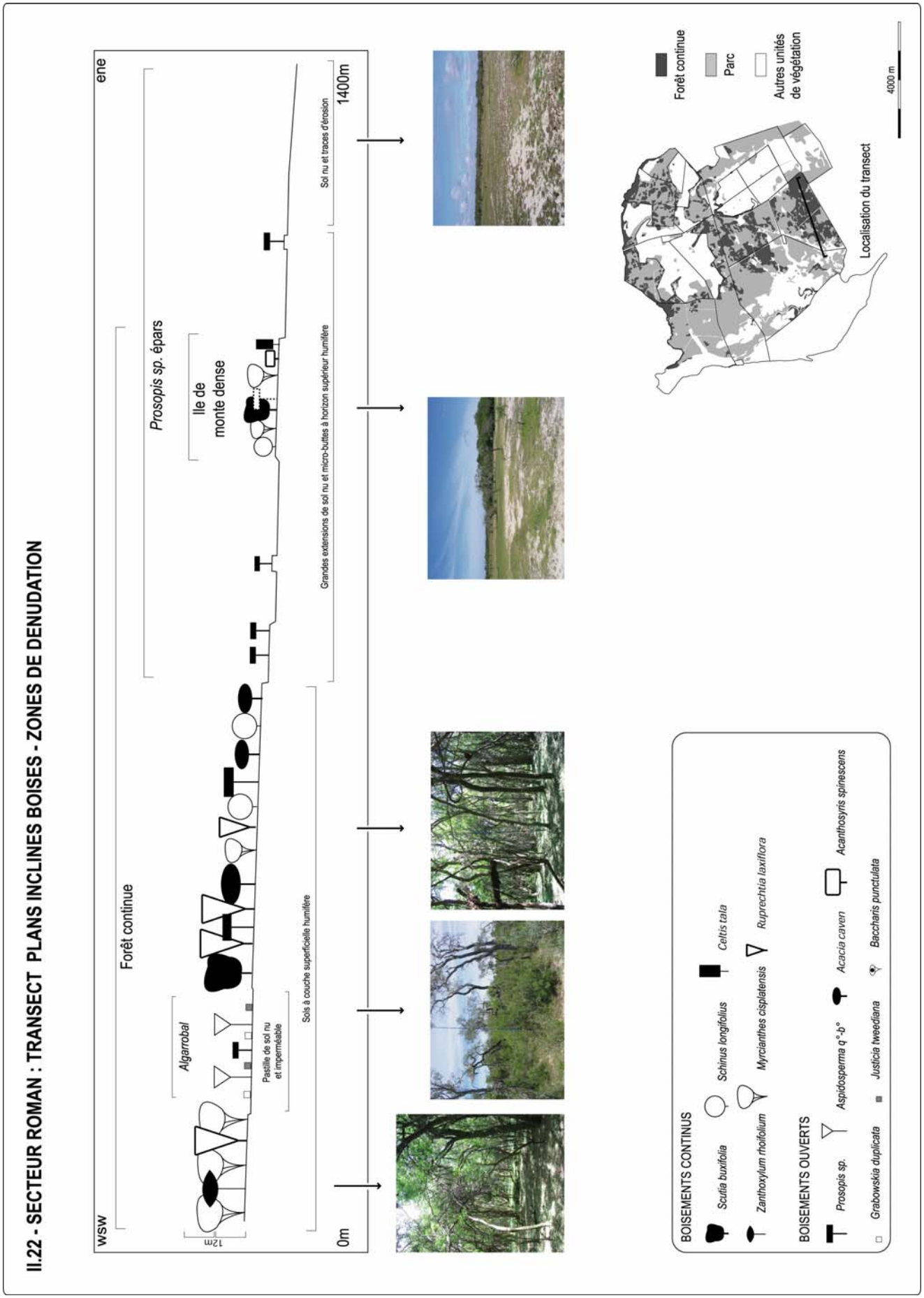


Figure II.22 - Transect descriptif de la disposition des formations végétales du secteur Román (transect 1).

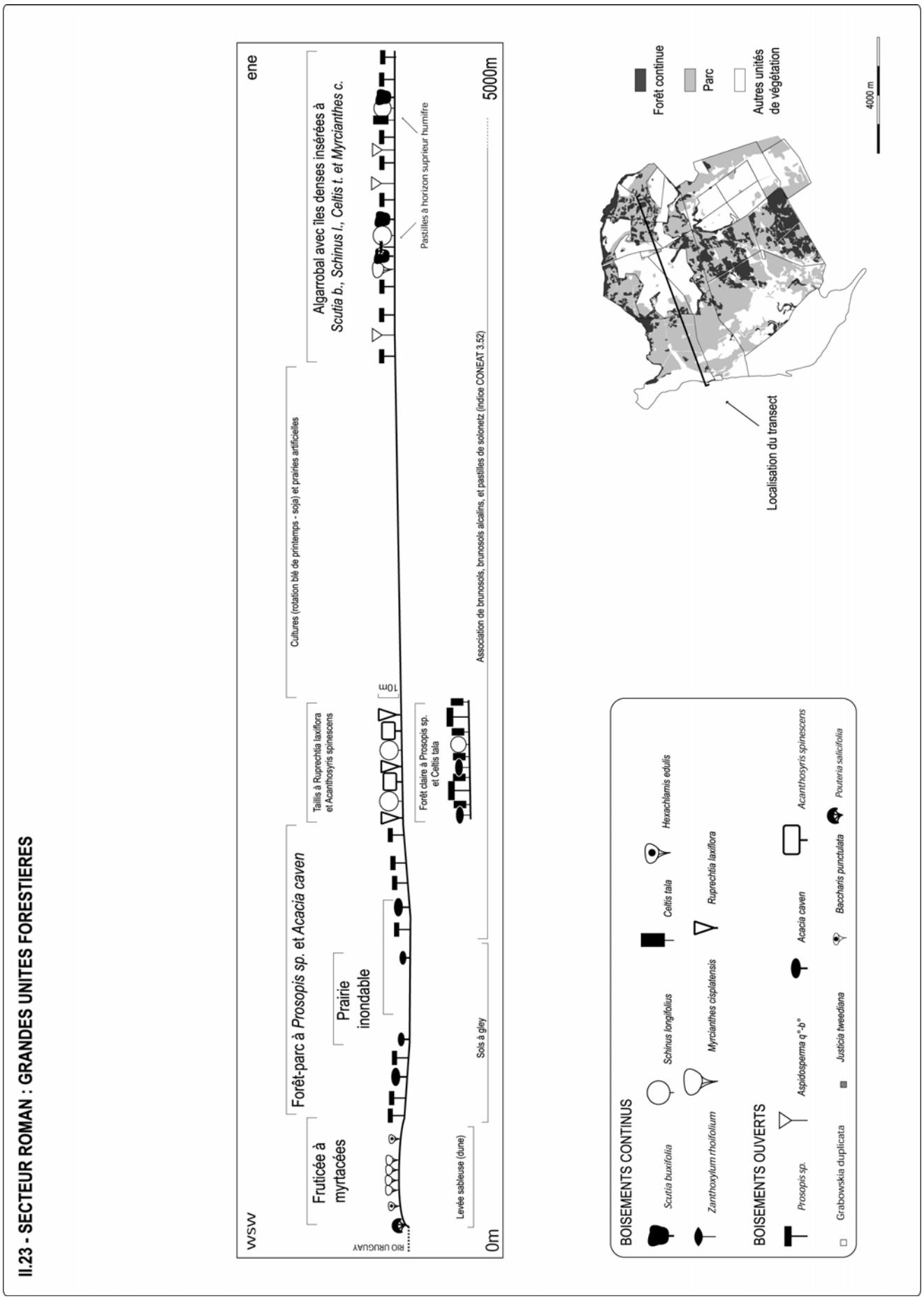


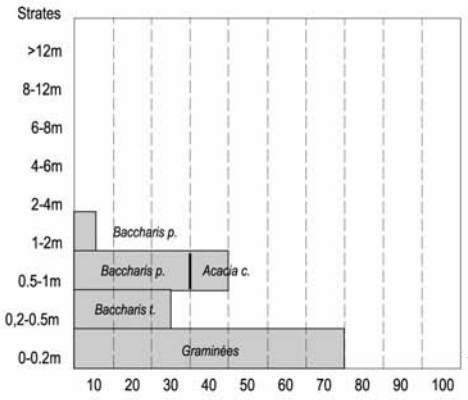
Figure II.23 - Transect descriptif de la disposition des formations végétales du secteur Román (transect 2).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

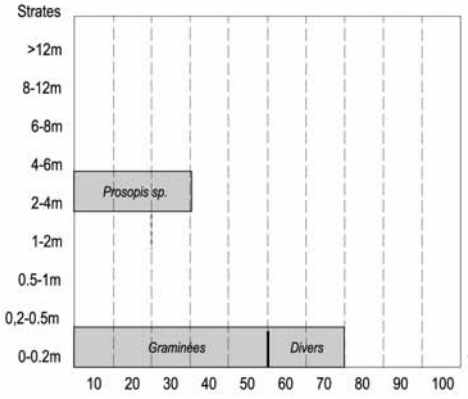
tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

II.24 - LES PRINCIPALES UNITES DE VEGETATION DES SECTEURS DU RIO URUGUAY : Planche 1

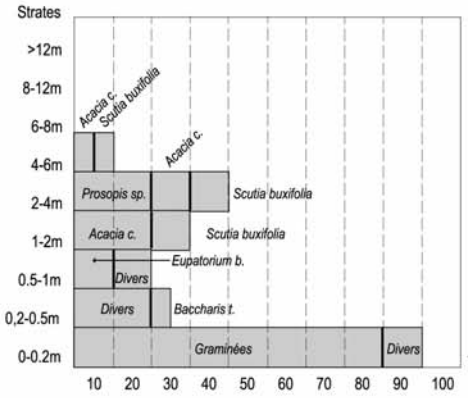
Tapis bas
(Román)



Buissonnaie
(Asencio, 1.4)



Parc 1
(A° Malo, 1.6)



Parc 2
(A° Malo, 3.5)

Figure II.24 - Planche descriptive Río Uruguay 1

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

II.25 - LES PRINCIPALES UNITES DE VEGETATION DES SECTEURS DU RIO URUGUAY : Planche 2

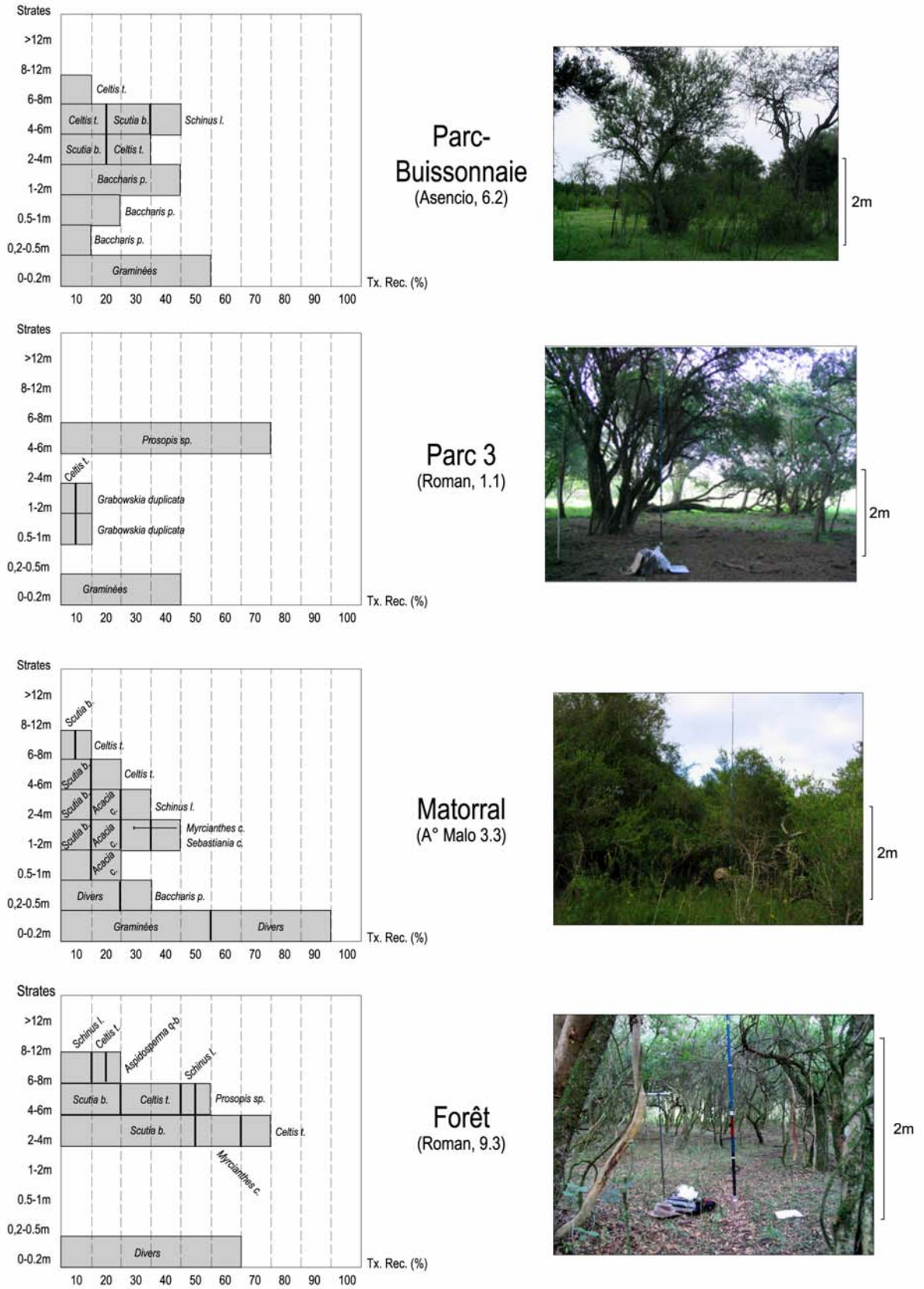


Figure II.25 - Planche descriptive Río Uruguay 2

que s'organisent les grandes unités. D'une part, les fonds de vallon et les zones proches du rivage du Río Uruguay ou du Río Negro, horizontales et inondables, occupées par une forêt-parc. De l'autre, les zones hautes, qui surplombent d'une vingtaine de mètres le lit majeur : elles sont occupées par divers faciès ligneux. Dans leurs parties les plus hautes, on y pratique généralement de l'agriculture. Les figures II.22 et II.23 décrivent le secteur Román : de vastes plans inclinés relient zones hautes et fleuve. Depuis l'eau, se succèdent un matorral à myrtacées sur cordon dunaire, une prairie inondable, puis des plans inclinés à très faible pente (< 3°). Ces plans sont occupés par une mosaïque de faciès ligneux où alternent, pour l'essentiel, des taches de forêt dense et de forêt-parc à *Prosopis*. Tel un jeu de négatifs, certains secteurs présentent des îlots de forêt continue dans la forêt-parc (II.23) tandis que d'autres donnnent à voir des pastilles de parc insérées dans une matrice forestière continue (II.22).

Les unités de végétation présentes dans les exploitations

Les unités de végétation sont identifiées selon la méthode décrite auparavant (Hotyat, 1990), à l'échelle du 1/20.000. Les planches 1 et 2 offrent des fiches-témoins de placettes relevant de ces unités. Sont classées comme *tapis bas* les surfaces en herbe ne présentant pas, à l'échelle donnée, d'individus ligneux. La *buissonnaie* est repérée par son aspect homogène et continu (toujours en référence à l'échelle d'observation), sa taille ne dépassant pas ici les 2m[323]. La discrimination en unités s'avère plus complexe dès que l'on s'aventure dans l'entrelac des unités formées d'arbres : *parc, matorral, forêt*. Les critères physionomiques adoptés pour la photo-interprétation ont été les suivants : on appelle *forêt* tout couvert d'arbres de plus de 6 m de haut, dont les houppiers sont jointifs ; on appelle *forêt-parc* tout couvert d'arbres dont les houppiers ne sont pas jointifs[324] ; on appelle *matorral* tout couvert continu où l'on ne peut distinguer les houppiers (mélange d'arbres bas et de buissons), et dont la hauteur est inférieure à 6 mètres ; la *buissonnaie-parc* est une forêt-parc dans lequel on repère une strate buissonnante.

L'unité forêt-parc a été subdivisée en trois sous-unités dès que de très forts contrastes de densités ont été observés (cas des secteurs Román et Arroyo Malo). L'intérêt d'une telle subdivision est de saisir plus finement l'évolution diachronique : on verra que l'on ne doit pas opposer de façon caricaturale forêt continue et forêt-parc, mais que l'information donnée par les changements de densité dans l'unité parc est capitale à bien des égards. Ne possèdant pas pour l'Uruguay de classes de densités préétablies, auxquelles on aurait pu attribuer un sens (historique ou écologique), on a choisi une subdivison sur des critères visuels. Les limites entre sous-unités devant être définies par photo-interprétation, les seuils de densité devaient offrir le moins de prise à la confusion[325]. Les seuils retenus ont été ceux de 20% et 70% de taux de recouvrement perçu

[323] On se rappelle que dans les sierras, la limite supérieure de la buissonnaie a été fixée à 4m. Cela est dû à la présence de *Dodonea viscosa*, qui atteint et parfois dépasse ce seuil. Elle n'est pas présente dans nos établissements, même si on la trouve dans la région, sur sols sableux ou caillouteux (près de la ville de Fray Bentos notamment). Dans les établissements étudiés, c'est *Baccharis punctulata* et *Eupatorium buniifolium* qui constituent la buissonnaie, et ne dépassent que rarement les 1.5m.

[324] Le seuil d'écartement qui permet de distinguer sur photographie la forêt de la forêt-parc est la distance entre les houppiers : cette distance doit être au moins égale à un diamètre moyen (5m) de houppier. Lorsqu'on parle de forêt « continue », on se réfère donc à une forêt dont les bords des houppiers ne sont pas distants de plus de 5m les uns des autres. Cela correspond à un taux de recouvrement supérieur à 80%.

[325] La méthode de détermination des seuils a consisté à choisir sur chaque secteur dix carrés de 1 x 1 cm sur les photographies (200 x 200m sur le terrain), disposés de façon aléatoire. On a ensuite estimé visuellement le taux de

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

sur photographie aérienne au 1/20.000. On obtenait ainsi trois sous-unités. *Parc 1* : sous-unité à taux de recouvrement inférieur à 20%. Son aspect est celui d'herbages piquetés de loin en loin par des arbres. *Parc 2* : sous-unité au taux de recouvrement compris entre 20 et 70%. *Parc 3* : sous-unité au taux de recouvrement compris entre 70 et 80%. Elle correspond souvent à un bord de forêt continue, ou à des îlots moins denses qui se trouvent au milieu.

Les dynamiques récentes (1966-2004) comme confirmation du modèle… et première complexification

D'un monde ouvert à un monde fermé : l'apparition de la forêt continue sur les versants et zones hautes

En 40 ans, le paysage des trois secteurs étudiés est bouleversé : les cartes de comparaison des états de la végétation entre 1966 et 2004 sont éloquentes à ce sujet (figures II.27, 30, 32). Les figures centrées sur les changements liés à la forêt continue (II.28, 31, 34) montrent la caractéristique majeure de cette expansion de la forêt continue : en 1966, elle n'occupait généralement que les lits majeurs des cours d'eau, exceptées quelques pastilles sur les versants et zones hautes. En 2004, représentée par la couleur rose, la forêt continue s'est notablement implantée en zone de versants et zones hautes. Si l'on interroge les chiffres globaux par secteur, le taux de variation des surfaces classées en « forêt » y est invariablement positif : ainsi en est-il pour l'ensemble du secteur Asencio (182%), de celui de Román (121%) ou d'Arroyo Malo (63%). Toujours à l'échelle des secteurs, cet « enforestement » se réalise principalement au détriment de la forêt-parc[326] : le schéma central est donc bien celui d'une densification plus que d'une expansion ligneuse sur des secteurs agricoles ou en herbe.

	SAN JUAN						ASENCIO				
	Global	**1**	**3**	**4**	**5**	**7**	**Global**	**9**	**10**	**12**	**16**
Régression	**4**	11	0	6	3	2	**24**	40	12	11	32
Stabilité	**21**	12	3	25	46	21	**51**	30	58	52	62
Progression	**75**	77	97	70	52	77	**25**	30	29	36	6

Tableau II.20 – Grandes tendances de changement de densité ligneuse par parc, pour le secteur Asencio, établissements San Juan et Asencio (en % de l'aire totale)

	ABAYUBA												SAN LORENZO					
	Total	**A1**	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**A6**	**A7**	**A8**	**A9**	**A10**	**A11**	**Total**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**
Régression	**33**	22	46	14	77	90	25	47	10	11	2	21	**36**	31	17	16	94	20
Stabilité	**38**	46	36	44	5	5	38	2	48	34	90	37	**29**	48	23	28	3	41
Progression	**29**	32	18	42	18	5	38	51	42	55	8	41	**36**	21	59	56	3	39

Tableau II.21 – Grandes tendances de changement de densité ligneuse par parc, pour le secteur Román, établissements Abayuba et San Lorenzo (en % de l'aire totale)

recouvrement des arbres pour chaque carré. Cette estimation a ensuite été comparée aux fiches d'entraînement du manuel d'Emberger (1983) : elles permettent une estimation des rapports de surface en zones forestières ouvertes. Le résultat des comparaisons a montré que c'est de part et d'autre de ces seuils de 20% et 70% que s'organisait notre lecture des photographies. Entre ces valeurs de taux de recouvrement, notre capacité de discrimination est approximative, tandis que les valeurs retenues garantissent que toute interprétation a une forte probabilité de correspondre à la bonne classe.

[326] Annexe II.14.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

	VIVERO										FAVORITA		
	Total	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**Total**	**20**	**21**
Régression	**14**	28	14	8	6	4	1	3	8	2	**21**	21	21
Stabilité	**34**	49	58	45	7	0	5	21	17	17	**37**	29	40
Progression	**52**	23	28	47	87	96	94	76	75	81	**42**	50	39

Tableau II.22 – Grandes tendances de changement de densité ligneuse par parc, pour le secteur Arroyo Malo, établissements Vivero et Favorita (en % de l'aire totale)

La première complexification du modèle : une densification accentuée ou atténuée en fonction des contrastes géomorphologiques

Ce modèle général de densification est d'abord complexifié par l'existence de vastes zones connaissant une régression entre les deux dates, comme le montre la cartographie du sens de la dynamique pour les trois secteurs. Ces zones constituent la principale différence avec les sierras, où la régression ne s'observe que de façon ponctuelle. La plupart s'expliquent aisément à la lecture des cartes diachroniques 1966-2004 : il s'agit de remises en culture (Román), ou plus rarement de défrichements limités (Estancia Asencio, secteur Asencio). Mais un autre type de régression s'individualise, qui n'est pas lié à la mise en culture : il s'agit des zones basses, franges du Río Uruguay et du Río Negro, ou fonds de vallons. Lorsqu'elles ne connaissent pas de phénomènes de régression massifs comme pour le secteur Román ou l'établissement Favorita (Secteur Arroyo Malo), ces zones sont des aires de stabilité entre les deux dates : signalées en blanc sur les cartes, elles sont généralement occupées par du tapis bas (secteur Asencio). Là, l'explication morphologique et pédologique s'avère primordiale : ce sont des unités géomorphologiques caractérisées par des conditions de sol limitant l'implantation ligneuse du fait de problèmes d'alcalinité, d'engorgements temporaires, et plus généralement d'une faible porosité, du fait de la forte présence d'argiles. Les trois tableaux suivants (II.23, 24, 25) donnent un aperçu du profil de chaque unité en fonction du sens de la dynamique ; ils doivent être lus en rapport avec les cartons de présentation physiographique de chaque secteur (figures II.26, 29, 32).

ASENCIO	**Unités peu favorables à la densification**		**Unités favorables à la densification**		
	Plans inclinés à pastilles alcalines	Lit majeur	Collines grèseuses 1	Collines grèseuses 2	Collines grèseuses 3
Régression	9	10	3	6	8
Stabilité	60	59	1	8	30
Progression	31	31	96	86	62

Tableau II.23 - Grandes tendances de changement de densité ligneuse par unité géomorphologique (Asencio).
En % de l'aire totale de l'unité comprise dans les parcs étudiés[327]. Collines grèseuses : la fertilité du sol augmente avec le chiffre. Source : unités CONEAT (http://www.prenader.gub.uy)

ROMAN	**Unités peu favorables à la densification**		**Unités favorables à la densification**		
	Plans inclinés à pastilles alcalines	Plaine inondable	Cordon dunaire	Collines grèseuses	Versants faiblement inclinés
Régression	36	15	20	50	11
Stabilité	33	72	43	36	20
Progression	31	13	37	14	69

Tableau II.24 - Grandes tendances de changement de densité ligneuse par unité géomorphologique (Román).

[327] On obtient ces chiffres par calcul au moyen du logiciel SIG : on analyse l'ensemble des cellules appartenant à une unité géomorphologique, puis on analyse l'aire totale de celle-ci en fonction des trois grandes possibilités de changement (progression, stabilité, régression).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

A° MALO	Unités peu favorables à la densification				Unités favorables à la densification				
	Plans inclinés à pastilles alcalines	Marécages	Lit Majeur	Lit majeur à pastilles alcalines	Collines grèseuses	Collines sableuses	Versants 1	Versants 2	Versants 3
Régression	25	20	23	65	9	13	12	4	6
Stabilité	42	66	48	18	14	18	37	14	10
Progression	33	14	29	17	78	69	88	82	84

Tableau II.25 - Grandes tendances de changement de densité ligneuse par unité géomorphologique (Arroyo Malo).

Les unités de *blanqueal* (sols alcalins) sont généralement celles où la part des processus de régression sont les plus forts relativement aux autres unités[328]. L'échelle de représentation des unités géomorphologiques (1/40.000e) masque une très forte hétérogénéité de détail. Les sols dominants y sont des brunosols subeutriques à faible fertilité et mauvais drainage ; les sols associés sont des sols alcalins (Molfino, 2004). C'est pourquoi on définit plutôt ces unités comme des plans inclinés à pastilles alcalines : ces pastilles expliquent en partie les contrastes de densité forestière sur la carte de l'état de la végétation 2004 : dans le secteur Román tout particulièrement, les zones de forêt continue se disposent en taches de peau de léopard, qui correspondent aux secteurs où il existe un horizon humifère. En intensité de régression, cette unité géomorphologique est suivie par les unités de lit majeur, fortement sujettes à l'inondation. Ces données suggèrent donc que le phénomène global de densification est à nuancer : il est bloqué sur les unités à sols « difficiles », présentant des contraintes au développement des ligneux. En revanche, deux autres groupes d'unités apparaissent comme particulièrement sensibles à la densification. Il s'agit d'abord des unités de collines grèseuses et sableuses, où les ligneux trouvent des sols filtrants qui ne bloquent pas leur implantation. Ensuite, on trouve un ensemble d'unités de versant, situées dans les parties les plus hautes des établissements, caractérisées par la domination de sols fertiles (brunosols eutriques) bien drainés. Lorsque ces deux groupes ne sont pas occupés par l'agriculture, ils enregistrent des taux de densification sur la période dépassant fréquemment les 70% de leur surface, ce que traduisent les cartes de sens de la dynamique dans les tons les plus intenses de rouge.

La seconde complexification du modèle : l'étreinte de Brutus ou les divers chemins de la densification

A la première complexification du modèle, une analyse plus poussée des étreintes de Brutus en a apporté une seconde. Tout d'abord, il est rapidement apparu, dans les établissements, que ces « étreintes » semblaient en fait correspondre à divers stades d'un processus de nucléation au pied des *Prosopis*. Diverses situations synchroniques suggèraient ce schéma : depuis l'arbre mort, fossilisé sous le houppier dense d'un membre de la triade[329], jusqu'aux individus jeunes de cette même triade qui poussaient au pied des Prosopis, au sein d'une forêt-parc ouverte (voir figure II.36). La première hypothèse formulée, rendant compte du mécanisme principal de la densification observée entre 1966 et 2004, était donc celle d'un processus de facilitation linéaire : les *Prosopis* servaient d'arbre protecteur (César) aux espèces devant à terme les surcimer, puis les tuer (Brutus). Sur sols plus « difficiles », César réussissait à maintenir Brutus sous sa coupe : la

[328] Seule exception à cette règle, le secteur Román, où c'est l'unité 9.3 qui connaît la plus forte régression : mais la raison est ici agricole.
[329] Pour rappel : *Scutia buxifolia, Schinus longifolius, Celtis tala.*

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

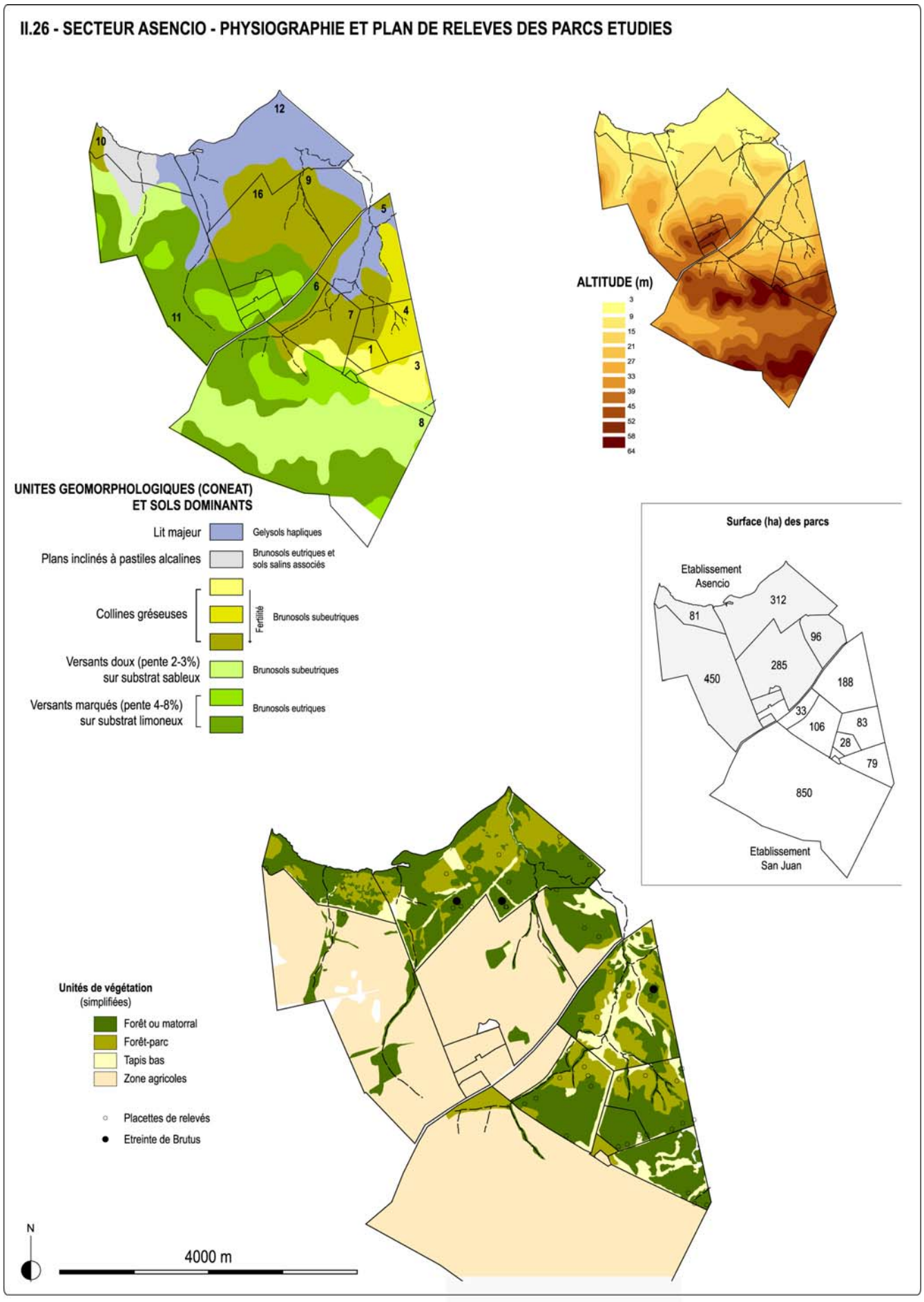


Figure II.26 - Secteur Asencio : éléments physiographiques et localisation des points de relevé stationnels.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

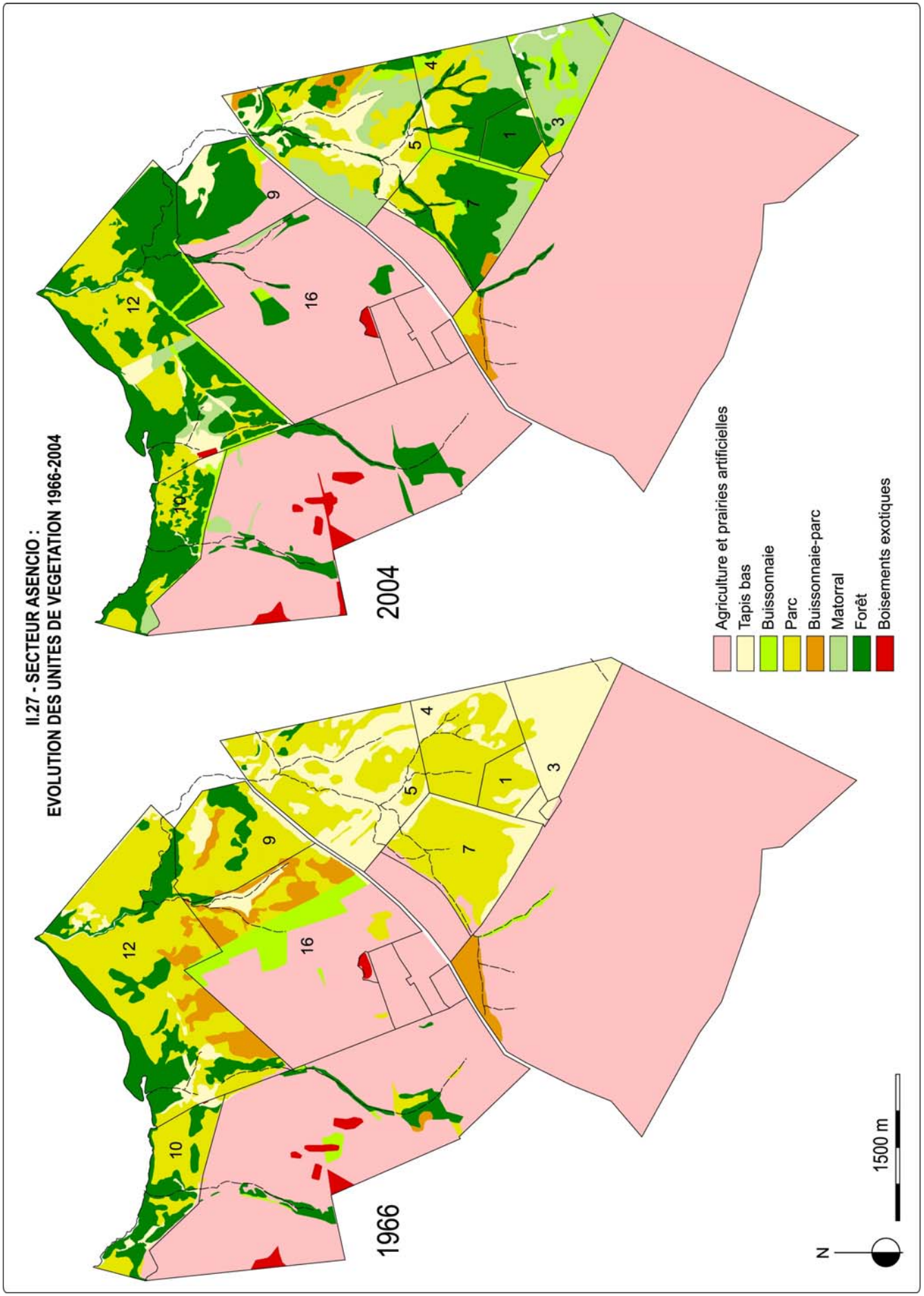


Figure II.27 - Secteur Asencio. Etat de la végétation en 1966 et 2004.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

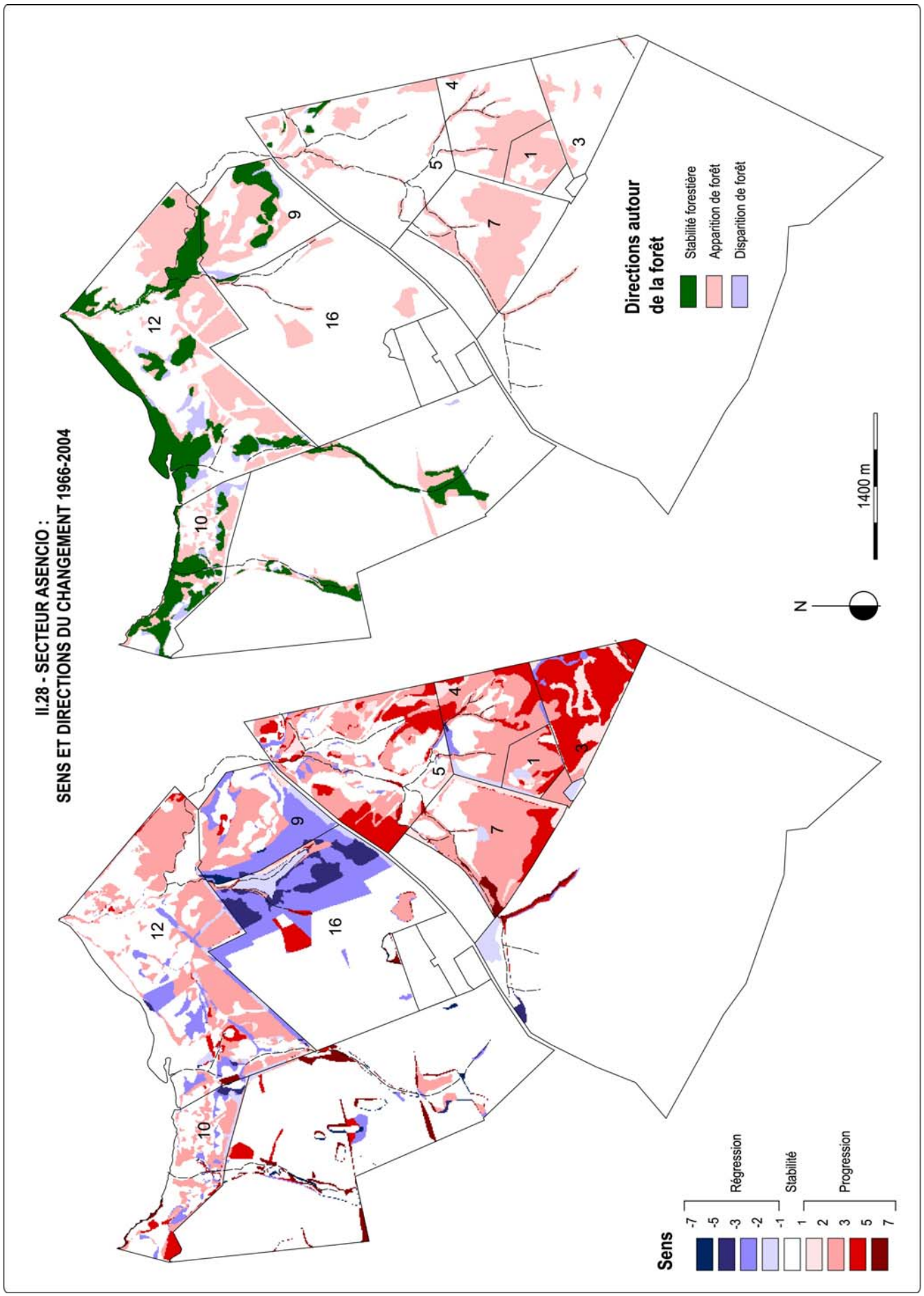


Figure II.28 - Secteur Asencio. Changements de densité et de type de végétation entre 1966 et 2004.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

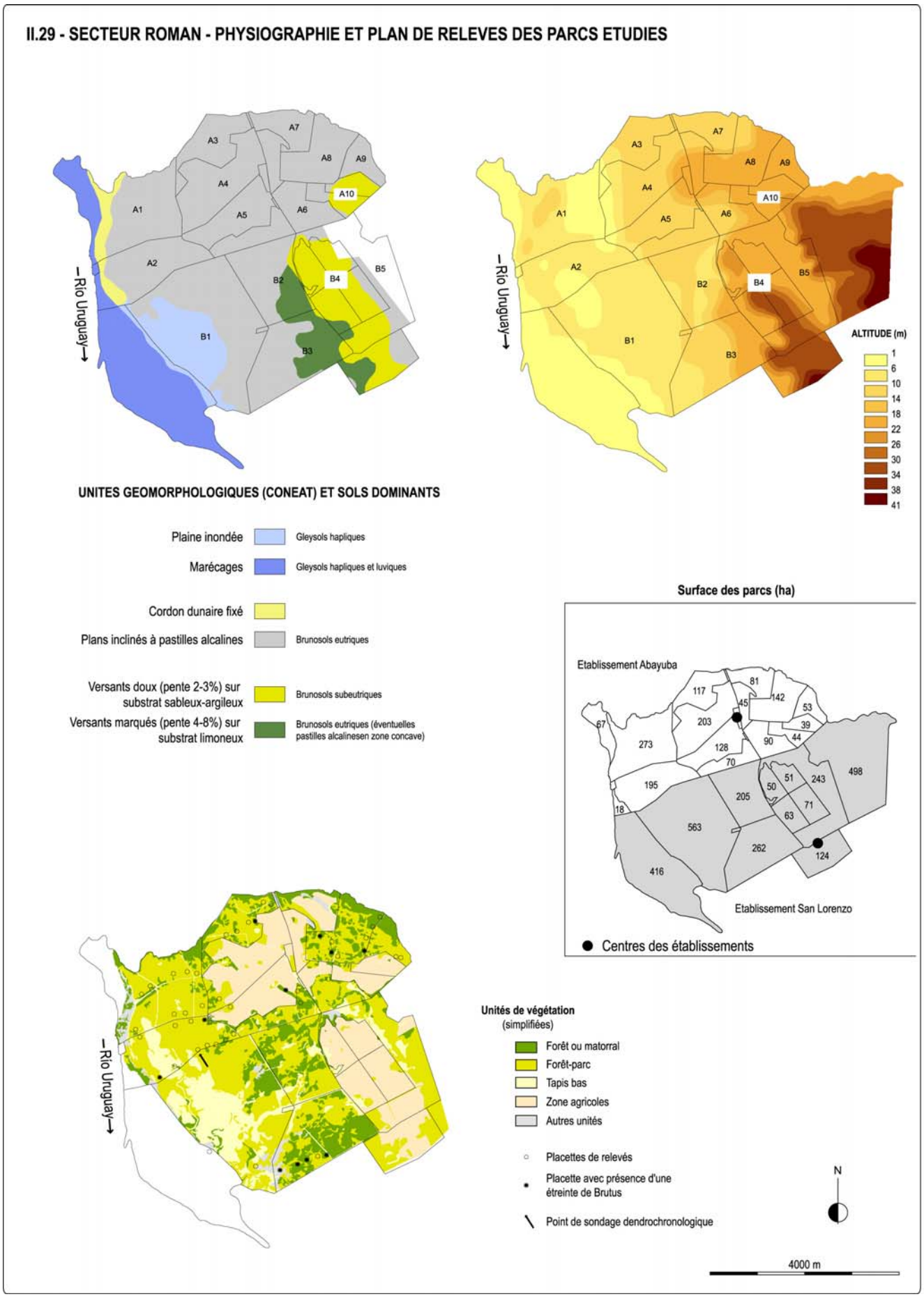


Figure II.29 - Secteur Román: éléments physiographiques et localisation des points de relevé stationnels.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

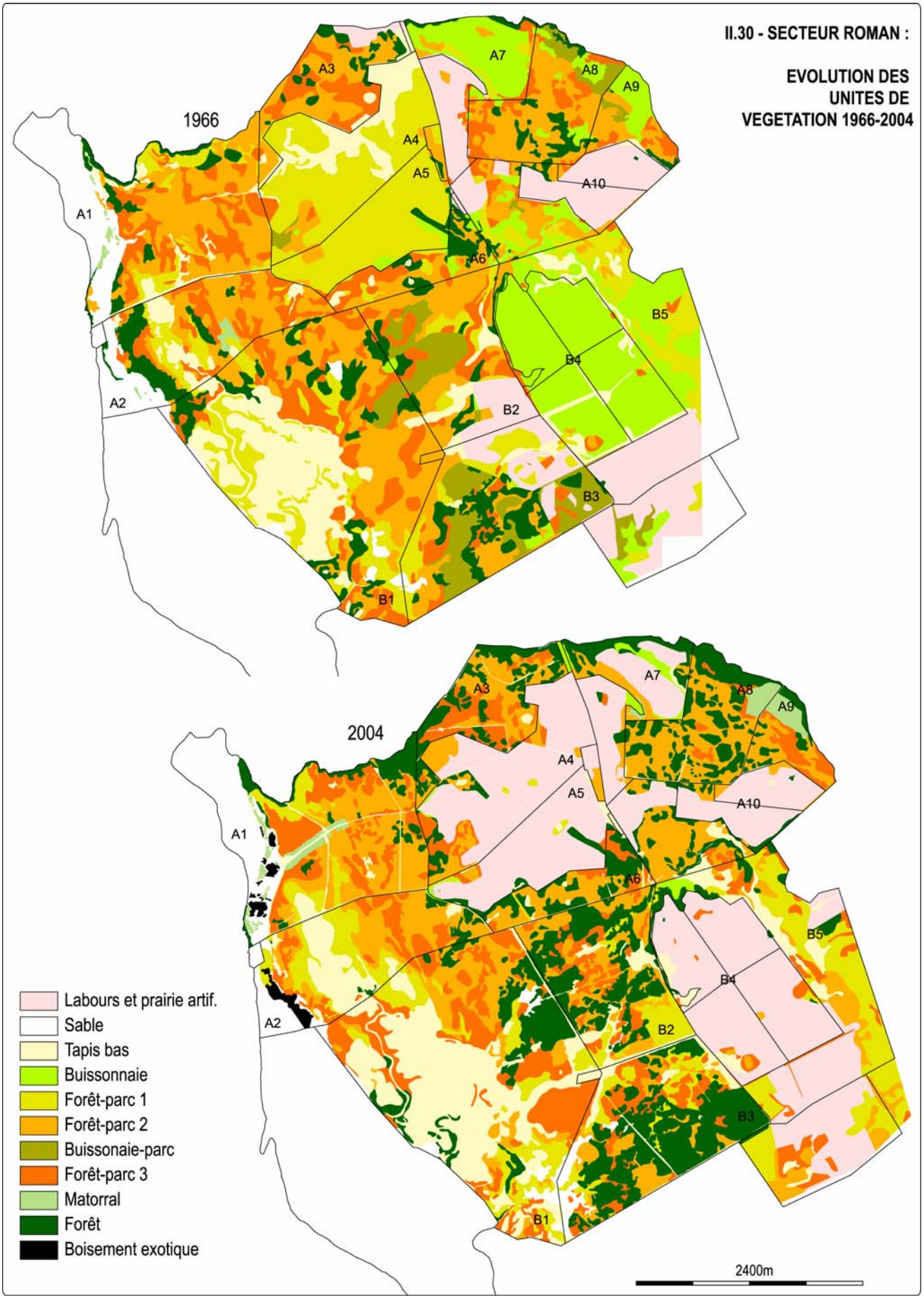


Figure II.30 - Secteur Román. Etat de la végétation en 1966 et 2004.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

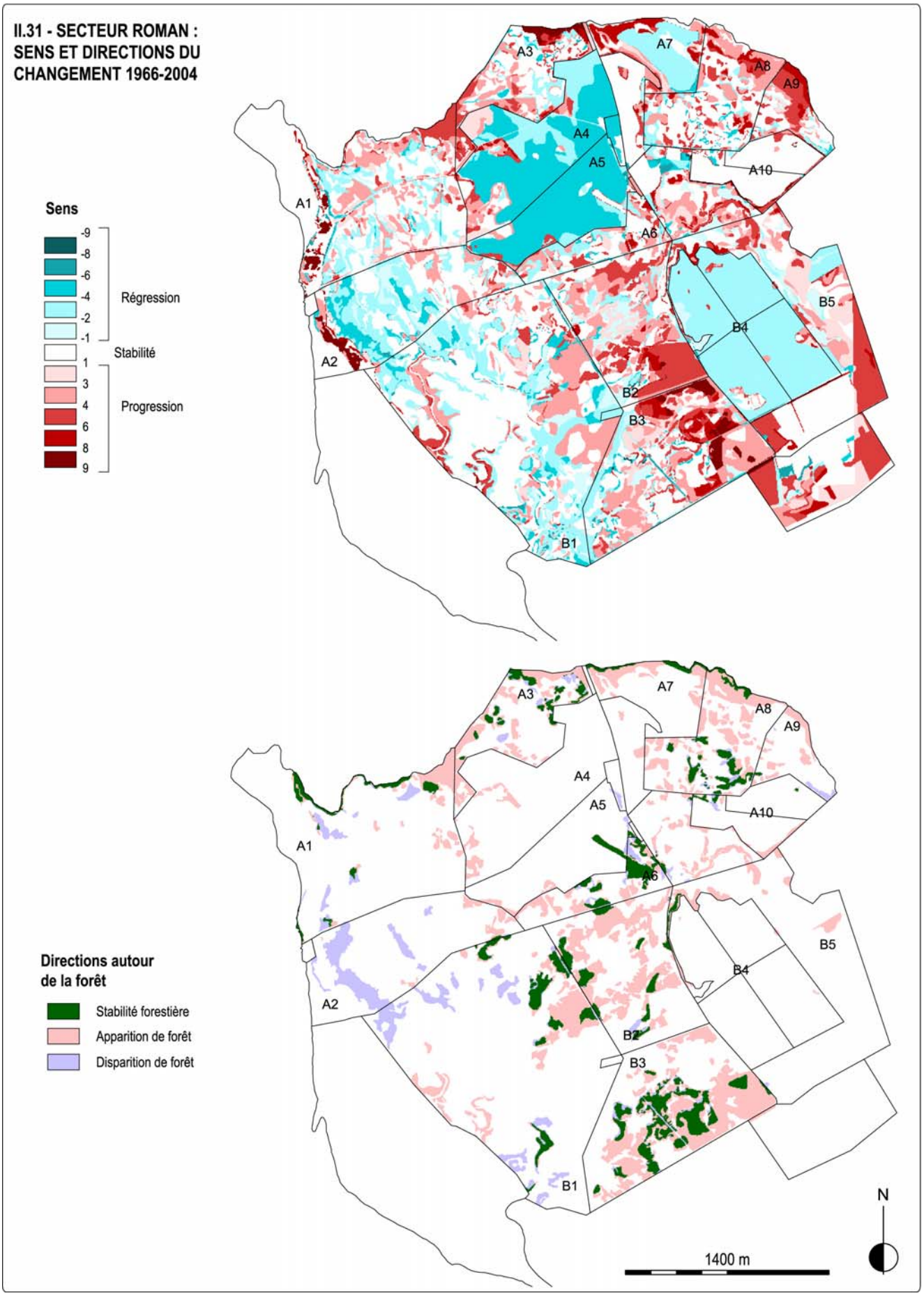


Figure II.31 - Secteur Román. Changements de densité et de type de végétation entre 1966 et 2004.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

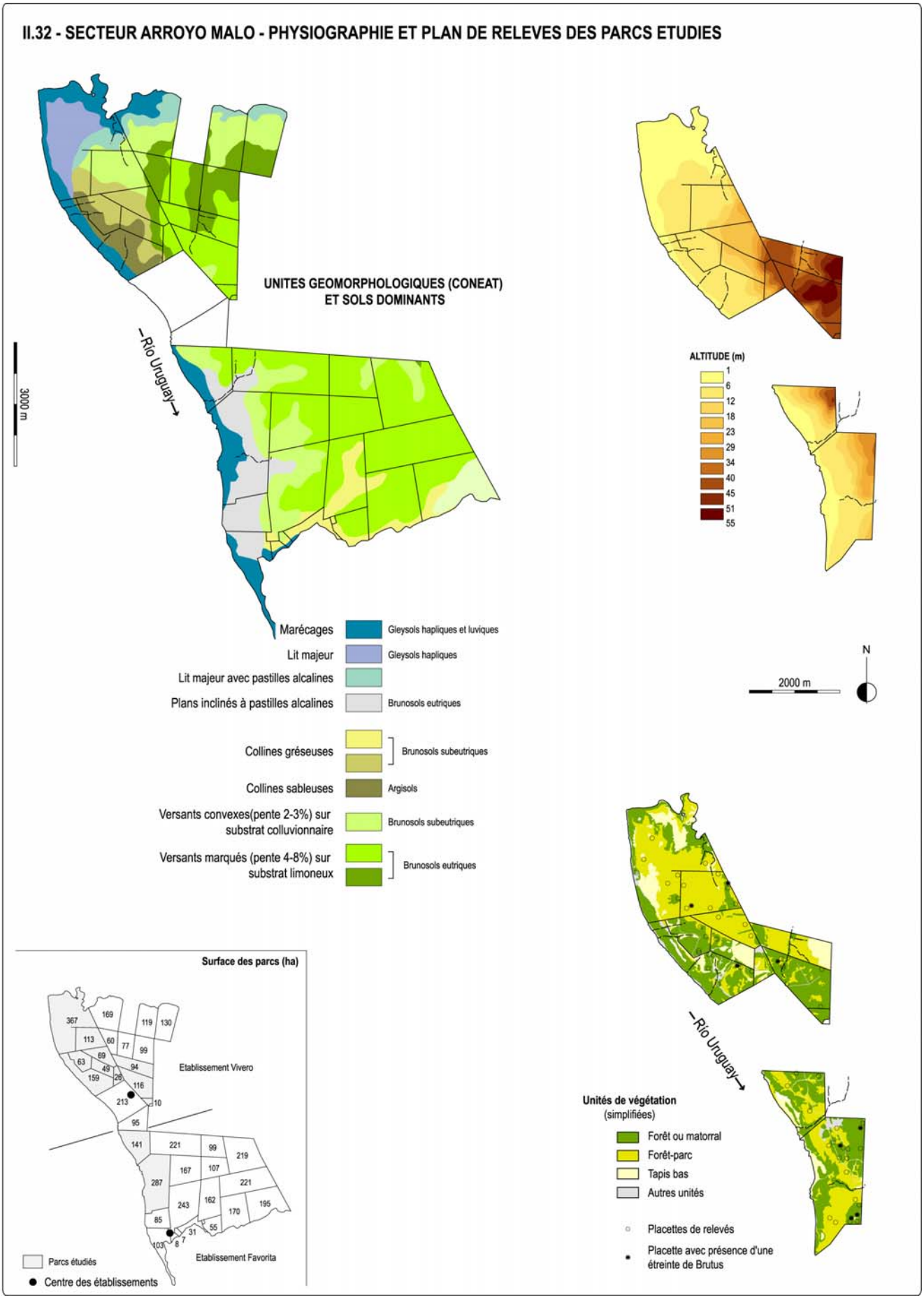


Figure II.32 - Secteur Arroyo Malo: éléments physiographiques et localisation des points de relevé stationnels.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

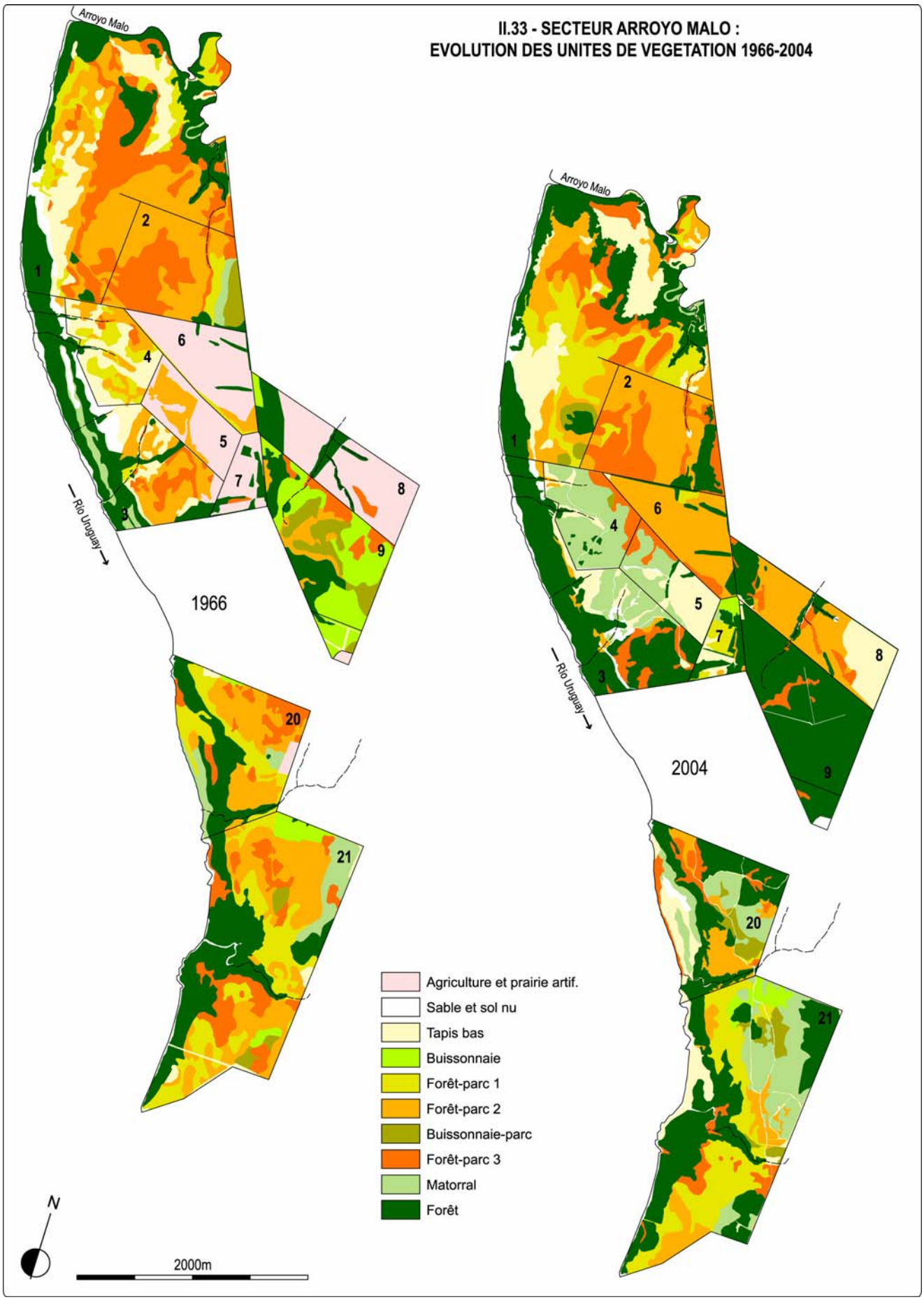


Figure II.33 - Secteur Arroyo Malo. Etat de la végétation en 1966 et 2004.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

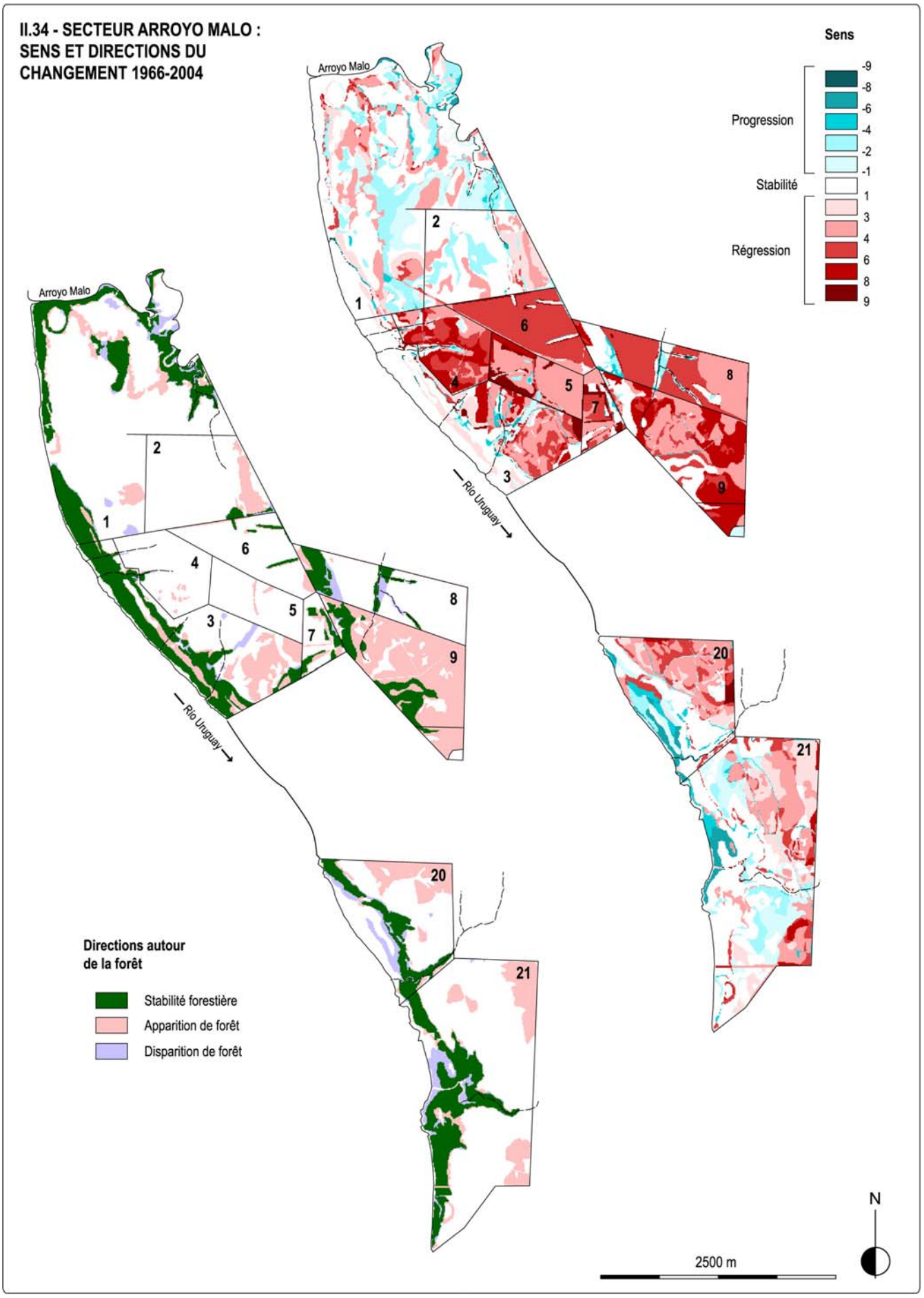


Figure II.34 - Secteur Arroyo Malo. Changements de densité et de type de végétation 1966 - 2004.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

densification était moindre ou nulle. Cette hypothèse décrivait le processus de la densification, mais sans l'expliquer : elle avait pour principal défaut sa linéarité, et d'être fondée uniquement sur le statut dynamique des espèces et sur un unique mécanisme de compétition.

Ce schéma s'est rapidement avéré inefficace pour expliquer une multitude de faciès où *Prosopis* et autres arbres semblaient cohabiter sans que les seconds dominent nettement, et sans que s'observent des processus de nucléation (un individu de la triade au pied d'un *Prosopis*). De plus, dans les trois secteurs, des traces de coupes anciennes étaient visibles partout (figure II.35) : par le port en taillis de *Prosopis* et des autres arbres d'abord, mais aussi par l'observation de nombreuses souches manifestement coupées à la hache, donc à des dates au moins antérieures à 1980[330]. Dans ces zones ouvertes, en position de versant, des coupes rases ont pu favoriser les membres de la triade du simple fait de leur plus grande rapidité de croissance : les *Prosopis* sont connus pour avoir une croissance initiale plus lente que celle des membres de la triade. Sur un espace ouvert, donc en contexte non compétitif, et sur un sol ne présentant pas les contraintes majeures auxquelles ils sont mieux adaptés que les autres ligneux, ils ont pu être simplement gagnés de vitesse par les autres espèces. Cette seconde complexification suppose donc que divers chemins ont pu mener à la densification observée : ils sont résumés dans la figure II.36.

[330] La souche coupée à la hache affecte une forme grossièrement pyamidale. Elle présente des facettes inclinées, alors que le tronc coupé à la tronçonneuse offre une surface plane et horizontale. Selon certains enquêtés (Ernesto Funcasta, Secteur Román), la tronçonneuse n'aurait fait son apparition qu'après cette date dans les établissements.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

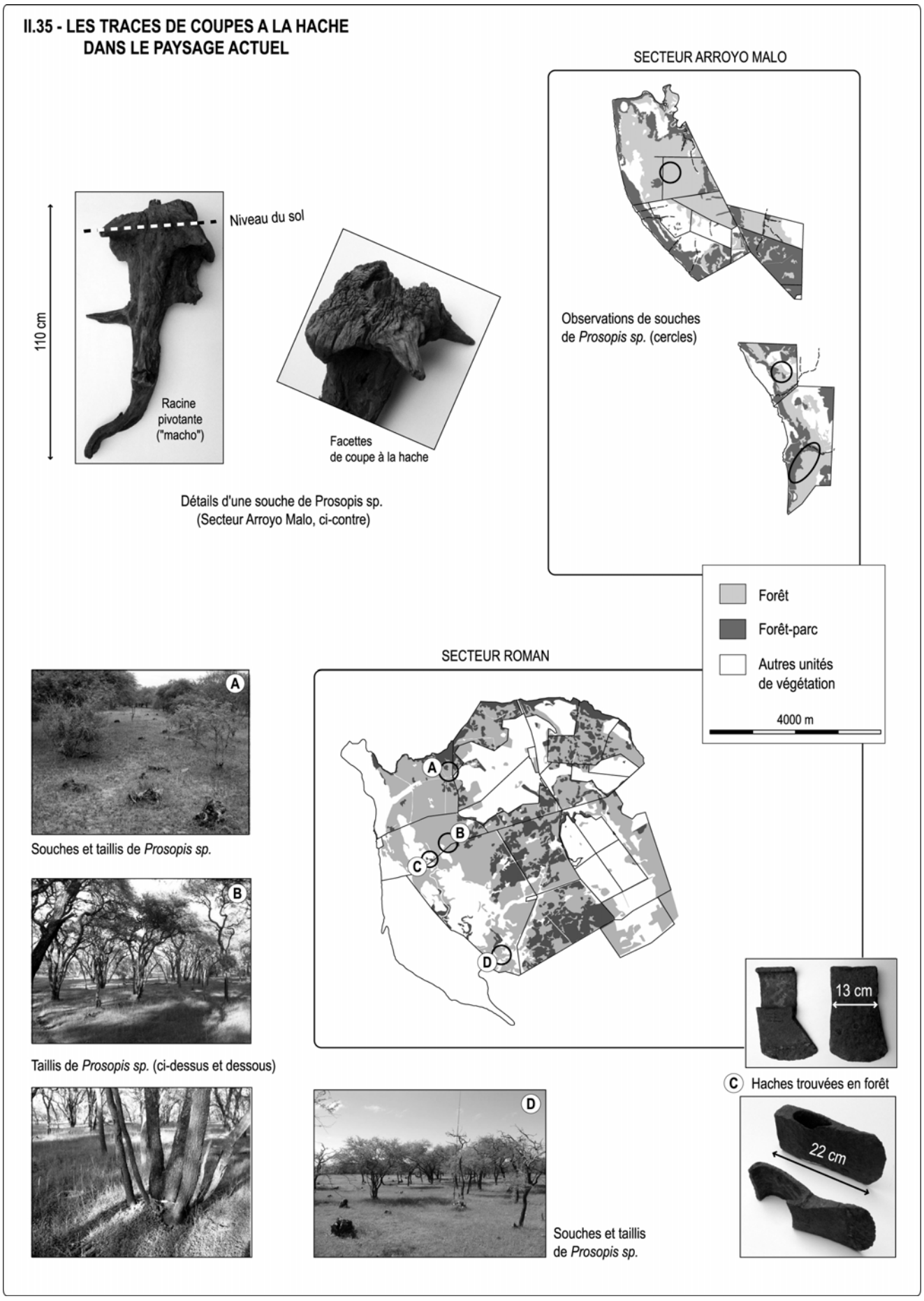


Figure II.35 - Les traces de la coupe à la hache dans les établissements de la vallée du Río Uruguay.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

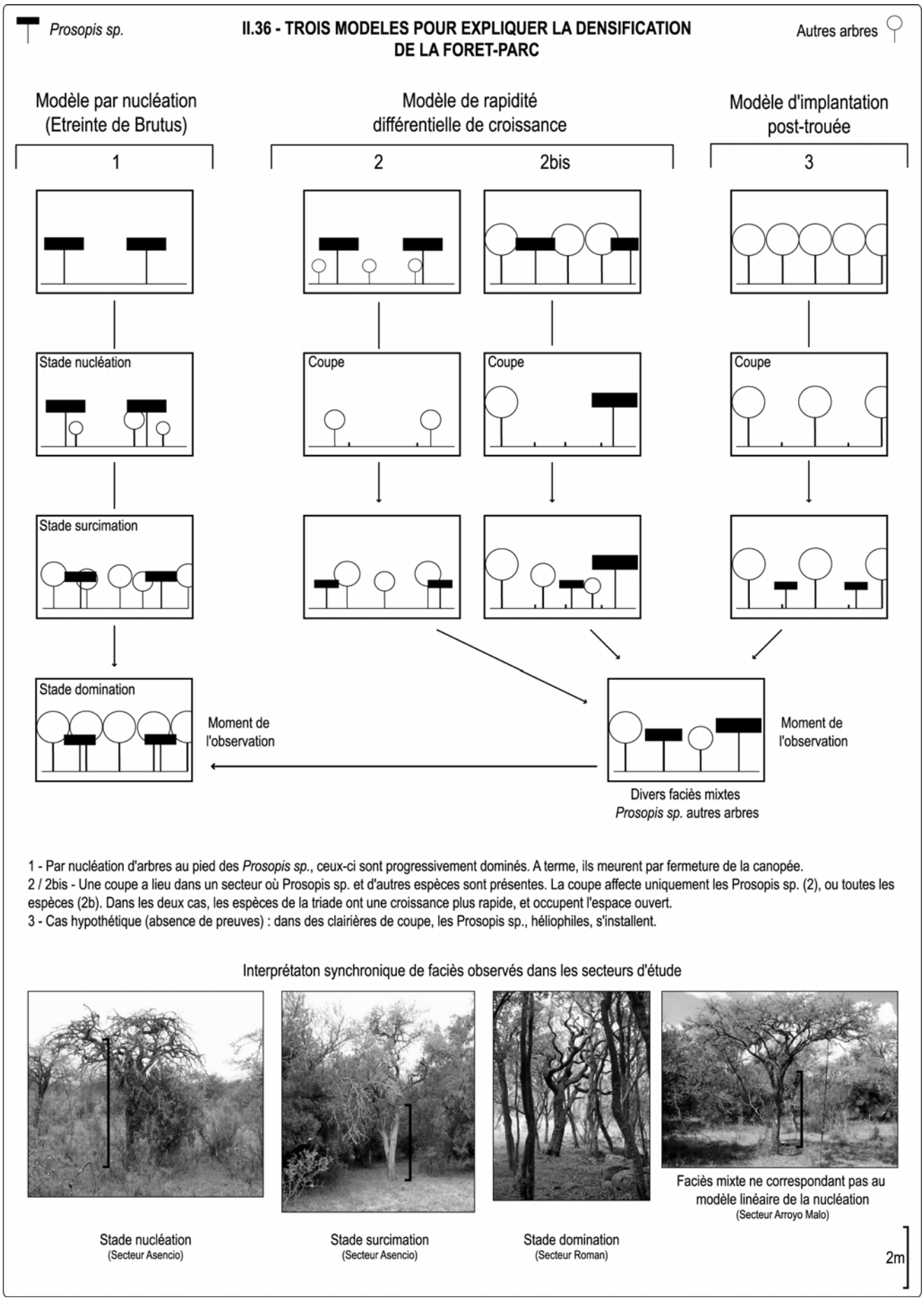


Figure II.36 - Trois modèles pour expliquer la densification de la forêt-parc à *Prosopis sp*.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

2.1.4 - Des modèles dynamiques locaux aux questionnements régionaux

Au terme des deux chapitres précédents, on a amorcé une première mise en cause des récits de crise de la fin du XXe siècle. De façon cohérente avec l'expansion forestière nationale, on repère, au niveau de deux régions bien différenciées, des processus locaux de progression. On a vu à cette occasion, d'une part la grande diversité des structures ligneuses, tant verticales qu'horizontales, et l'importance dans les dynamiques d'unités peu étudiées dans les recherches locales, telles que les buissonnaies (pour les sierras) ou le matorral (pour le Río Uruguay). De toute évidence, la réalité du *monte* uruguayen dépasse largement le strict cadre des formations arborescentes forestières. Le but du sous-chapitre suivant est donc d'aborder cette diversité physionomique de plus près, ainsi que d'affiner la compréhension des dynamiques en présence. On a déjà évoqué précédemment les principes qui sous-tendent la modélisation à réaliser ; rappellons donc seulement qu'elle ne consiste pas à décrire des successions secondaires post-perturbation[331], mais cherche à formaliser des dynamiques ayant lieu actuellement dans les établissements, en présence du bétail (et du feu dans les sierras). La modélisation des dynamiques actuelles se base sur les principales conclusions des sous-chapitres précédents : types de changements de végétation et rôle de la géomorphologie dans la différenciation des dynamiques. On tente dans ce sous-chapitre d'inclure deux éléments supplémentaires : les facteurs de blocage[332], ainsi que des facteurs physiques jouant à l'échelle stationnelle (profondeur et imperméabilité des horizons superficiels du sol). Les pratiques ne sont pas encore totalement intégrées à la modélisation, elles seront traitées en partie III.

Trois modèles dynamiques pour la région des sierras : l'affirmation d'une "composante lente" arborescente dans les dynamiques ligneuses

Dans les secteurs de sierras, le feu, la coupe et le bétail constituent des facteurs de blocage potentiels. L'effet des ***charges en bétail*** est très ardu à appréhender, les entretiens n'ayant pas permis de connaître leurs variations sur les dernières années. Tout au plus, nous le verrons en partie III, peut-on noter sur les 30 dernières années des périodes temporaires d'abandon des parcs (1 à 3 ans), et un recul net des charges ovines. Ne pouvant relier aucune dynamique observée à des variations de charge, on n'a donc pas intégré cet élément à la modélisation. La ***coupe de bois*** est marginale actuellement dans tous les établissements. On n'a pu observer que quelques coupes ponctuelles de *Scutia buxifolia*, se traduisant immédiatement par une densification ligneuse au sol (Minas et Isla Cristalina) : des buissons denses formés par *Baccharis trimera*, *Daphnopsis racemosa* et *Colletia paradoxa* servent alors de protection aux rejetons de l'arbre abattu, qui peut

[331] Voir l'encart "La méthode synchronique adaptée aux unités de végétation", en introduction au chapitre 2.1.

[332] Selon Rameau (1988), les ***blocages*** sont des situations dans lesquelles le fonctionnement de l'écosystème cesse d'être optimal. Le blocage se définit par rapport au climax : on observe une situation de blocage quand des facteurs climatiques, édaphiques ou stationnels (combinaison des deux facteurs) interdisent à la végétation d'atteindre le stade climacique, qui est définit à l'échelle régionale. Par exemple : sur les plateaux, vallons et vallées de la Haute-Marne et de la Lorraine, les hêtraies-chênaies-charmaies acidiclines constituent le climax climatique central là où le sol possède un acidité moyenne tirant vers faible. Mais sur sols à mull acide, ce climax subit un blocage édaphique : certains fonctionnements de l'écosystème cessent d'être optimaux, tels que la germination des semences. Dans notre région d'étude, nous limiterons le sens de "blocage" aux situations dans lesquelles une unité de végétation semble, sur la période étudiée, ne pas augmenter en hauteur, et se maintenir à une taille inférieure à celle des plus hautes unités. Ces plus hautes unités sont forestières, et ne dépassent pas 10 m dans les sierras, 14 m pour le Río Uruguay. Les blocages concernent donc surtout les formations basses et les buissonnaies.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

II.37 - Taux de recouvrement relatif des principales espèces d'arbres, selon les différentes unités de végétation (secteurs de sierra)

Ce taux est calculé à par rapport à la couverture ligneuse totale des placettes appartenant à un type d'unité de végétation, et exprimée en pourcentages. La "couverture ligneuse totale" d'un ensemble de placettes est calculée en faisant la somme du taux de recouvrement de toutes les strates, exceptée la strate au sol (graminéenne). On calcule ensuite la part de certaines espèces au sein de cet ensemble. Ce calcul ne permet pas de définir les strates préférentielles d'occurence d'une espèce, mais il donne une approximation de son importance globale dans un groupe de placettes.

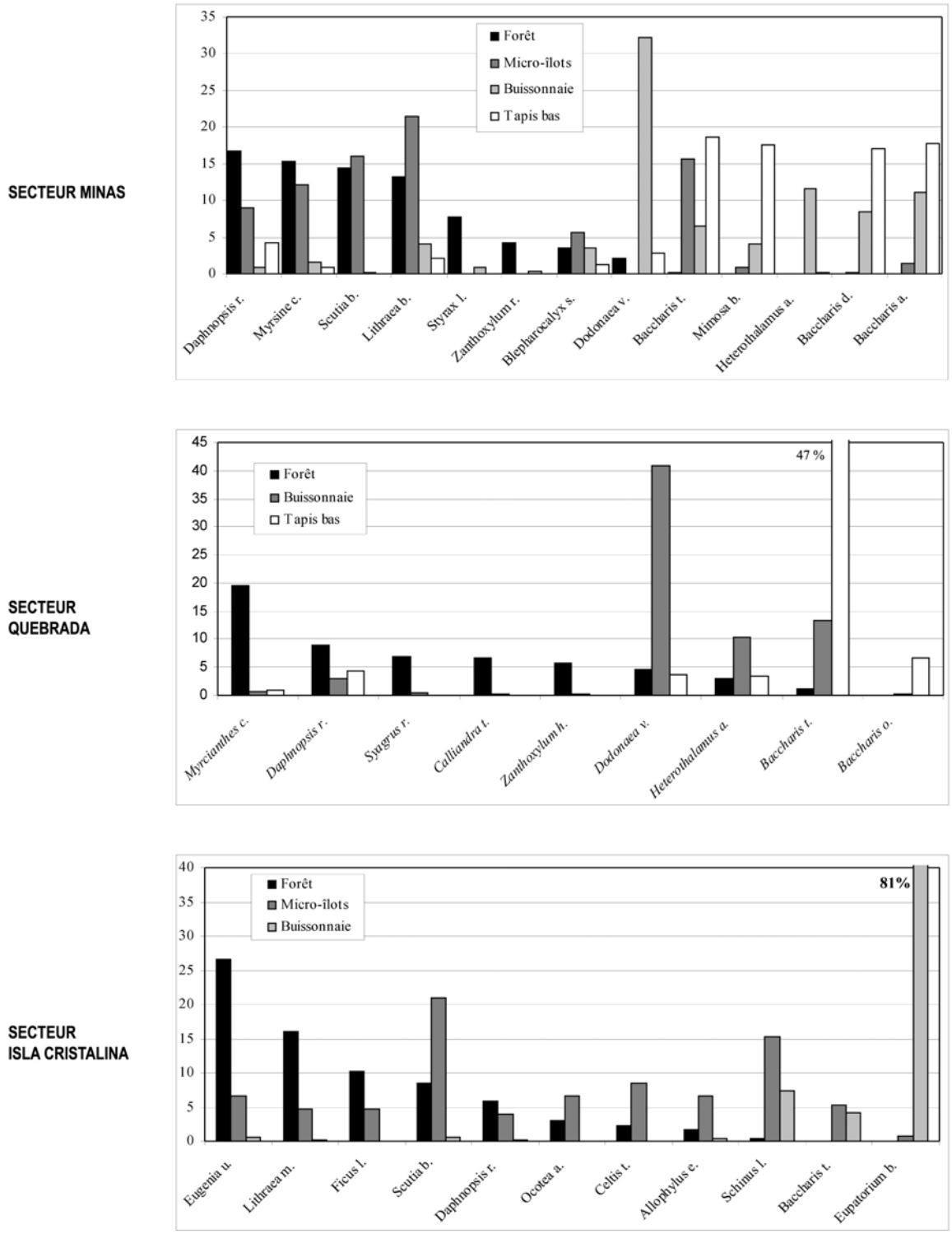


Figure II.37 - Taux de couverture relatif des principales espèces, par rapport à la couverture ligneuse totale, selon l'unité de végétation considérée (Secteurs de sierra)

Nombre de placettes par unité de végétation. *Secteur Minas* - forêt : 18 ; micro-îlots : 11 ; buissonnaie : 12. *Secteur Quebrada* - Forêt : 17 ; buissonnaie : 12. Tapis bas : 25. *Secteur Isla Cristalina* : 17 ; micro-îlots : 11 ; buissonnaie : 10 ; tapis bas : 16.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

ainsi survivre. La coupe n'est donc intégré que marginalement aux modèles. Le ***feu*** est par contre apparu comme un processus de grande importance. La très faible répétitivité des couvertures aériennes n'a pas permis de reconstituer des patrons d'incendie qui auraient pu définir des zones plus ou moins touchées durant les dernières années[333]. Deux types de feux ont lieu dans la région : les feux "catastrophiques" font suite à quelques années d'abandon d'un parc, durent plusieurs jours et sont très intenses, mais rares ; les feux d'entretien sont très fréquents, pratiqués durant toute l'année sous forme de petits ronds facilement contrôlables. Selon les informations relevées en entretien, la fréquence de ces feux est environ de deux ans pour l'ensemble des secteurs, de 3 à 5 ans dans les formations buissonnantes (durée qu'il leur faut pour se re-densifier après un incendie). Selon un enquêté du secteur Quebrada, un retour annuel ou bisannuel du feu stoppe la formation de micro-îlots ligneux. Une fréquence supérieure à deux ans n'empêche en revanche pas cette formation[334]. On a donc intégré ce facteur aux modèles comme élément de ralentissement de l'expansion ligneuse. Enfin, comme estimation de l'importance des principales espèces, on donne, pour les principaux ligneux, leur taux de recouvrement relatif par unité de végétation (figures suivantes)[335].

Secteur Minas : la profondeur du sol permet de différencier des dynamiques buissonnantes de dynamiques forestières

L'analyse est réalisée à partir des résultats graphiques de diverses analyses en composantes principales (ACP) réalisées sur la matrice floristique[336]. L'ACP permet d'abord d'analyser la corrélation entre la variabilité floristique des placettes et certains éléments du milieu. La profondeur du sol possède le coefficient de corrélation le plus élevé des divers facteurs pris en compte (0.38%)[337]. La figure II.38 (A) représente le graphe de l'ACP réalisée pour le secteur Minas. Elle montre un gradient net le long de l'axe 1, allant des unités basses et ouvertes en bas à droite, aux unités forestières en bas à gauche. Les placettes de buissonnaie, dominées par *Dodonaea viscosa* et des composées, occupent une position intermédiaire sur l'axe 1. Le gradient physionomique accompagne donc le gradient floristique. Si ce premier graphe suggère d'emblée de possibles dynamiques liant ces différentes unités (tapis bas-buissonnaies-forêts), il est nécessaire de raisonner au niveau de zones moins hétérogènes en termes environnementaux, afin de minimiser les erreurs de modélisation. On a donc divisé les placettes en fonction de deux facteurs : la profondeur du sol et la position topographique (interfluve ou thalweg). Le seuil de 20

[333] On a cartographié les seules données disponibles en partie III (feux observés en 2004 et observations ponctuelles de terrain). Les photographies de 1966 n'ont pas permis de repérer de traces d'incendies.
[334] Cette remarque faite par Julio Silvera (entretien du 17.10.2005) concorde avec les observations de Müller (2005) pour les campos de Porto Alegre : "Fire intervals of two to three years cannot avoid shrub encroachment but retard the advance of forest species over grassland, except on sites very close to the forest border or on island patches protected from intense fire".
[335] On ne présente dans ces tableaux que les espèces dont le taux de recouvrement relatif est d'au moins 5% dans une des unités physionomiques du secteur.
[336] Les données sont consultables à l'annexe II.15. Rappellons que la donnée enregistrée est le taux de recouvrement maximum de chaque espèce dans chaque placette.
[337] Coefficients de corrélation les plus hauts entre variation des facteurs stationnels et variation de la végétation. Profondeur du sol : 0.38% ; Degré de pâturage : 0.22% ; Taux d'affleurement rocheux : 0.14% (Calculs à partir du logiciel SYNCSA. Pillar, 2002).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

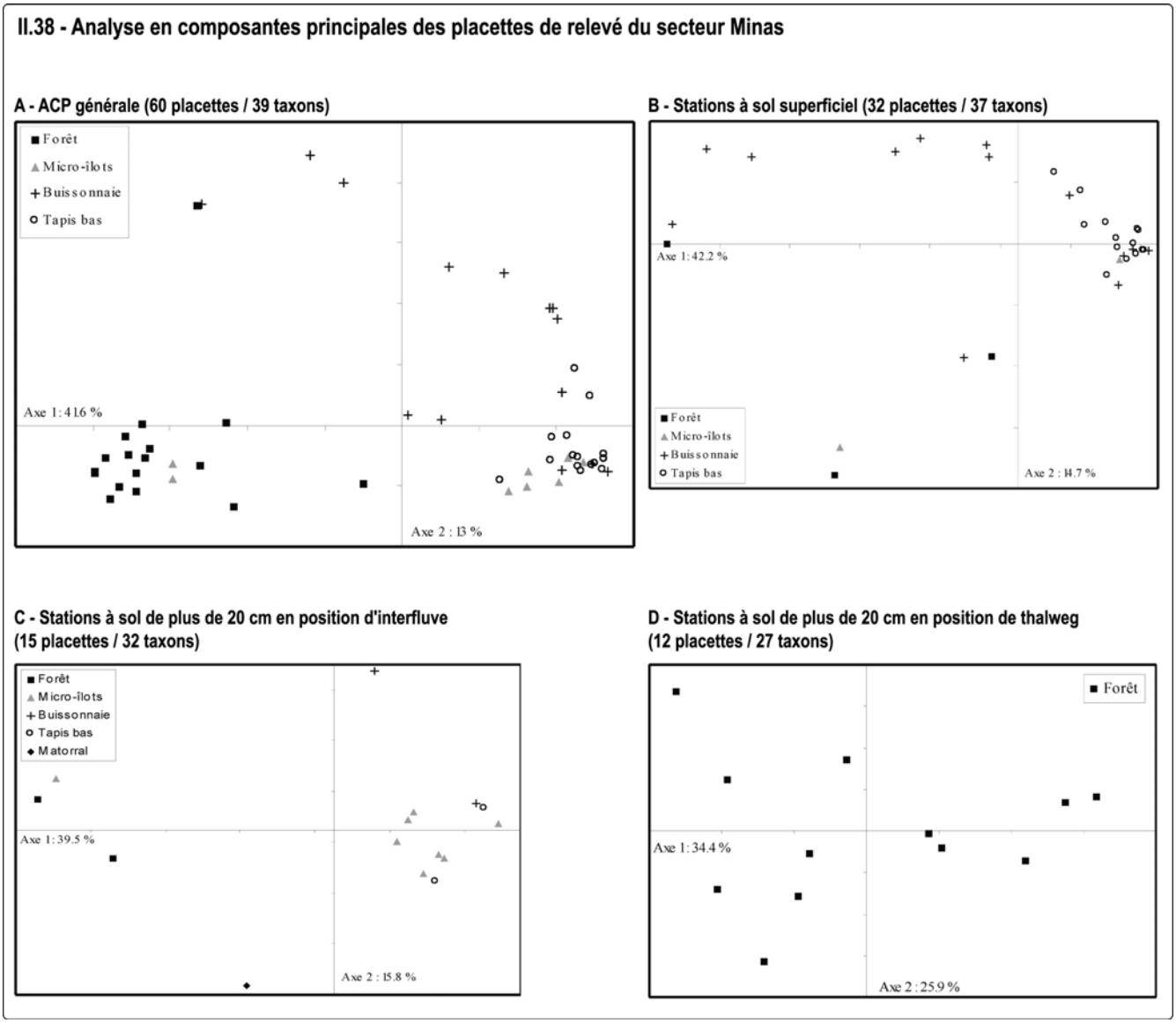


Figure II.38 - Analyses en composantes principales des placettes du secteur Minas.

cm a été retenu après diverses analyses exploratoires : c'est la valeur pour laquelle des logiques d'organisation de la végétation se différencient nettement. On obtient ainsi trois groupes de stations, pour lesquels on réalise à nouveau une ACP, dont les graphes sont présentés ci-dessous.

- *Les stations à sols superficiels (graphe B) :* le graphe présente un très fort gradient le long de l'axe 1, de droite à gauche, allant du tapis bas aux buissonnaies. La dynamique principale relierait donc le tapis bas aux buissonnaies, sans preuve d'une évolution ultérieure vers la forêt. Les placettes ne correspondant pas à ce modèle général sont des placettes de forêt ou de micro-îlot (coordonnées négatives sur les axes 1 et 2). Elles sont situées sur sols squelettiques, mais en position de bas de versant à très faible pente. La placette située en bas du graphe, forestière, a fait l'objet d'un relevé par transect, qui confirme localement une évolution de la buissonnaie vers la forêt (figure II.39). Cet îlot de 100m de diamètre, dominé actuellement par *Lithraea brasiliensis, Zanthoxylum rhoifolia, Eugenia uruguayensis, Myrcianthes cisplatensis*, est encore occupé en son centre par des pieds anormalement hauts (6m) de *Dodonaea viscosa* morts ou sénescents, espèce qui forme un épais manteau de 100m de large autour de l'îlot. La présence sous une canopée

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

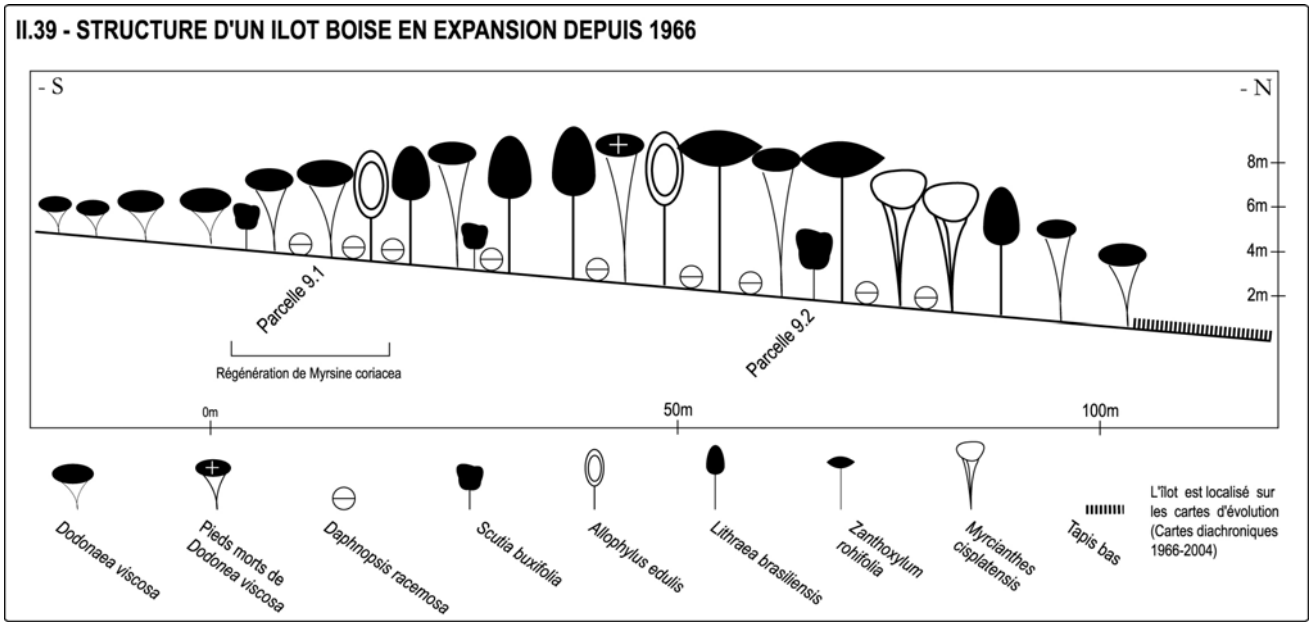


Figure II.39 - Structure d'un îlot boisé en expansion. Secteur Minas.

fermée de cette héliophile[338] ne peut s'expliquer que par un phénomène de densification de la végétation. La comparaison des cartes de végétation 1966-2004 prouve également que cet îlot a augmenté de taille entre les deux dates. Le modèle dynamique progressif central pour les stations à sol squelettique serait donc celui d'un passage du tapis bas aux buissonnaies, avec localement une éventuelle évolution vers la forêt. La trop faible épaisseur du sol serait donc un facteur essentiel bloquant ou freinant l'installation des ligneux hauts à longue vie.

- *Les stations à sols de profondeur supérieure à 20 cm en position d'interfluve (graphe C)* : ce graphe montre l'importance des micro-îlots sur ce type de station. Bien qu'il soit évident que les unités matorral et forêt (massifs) aient été sous-évaluées par le plan d'échantillonage, on peut observer une variation physionomique accompagnant nettement l'axe 1 du graphe, allant des micro-îlots à droite à la forêt à gauche, en passant par le matorral. La dynamique principale semble donc relier des formations forestières fermées à des ensembles arborescents plus ouverts.

- *Les stations à sols de profondeur supérieure à 20 cm en position de thalweg (graphe D) :* c'est sur ce type de station que se trouvent les "climax stationnels" (*sensu* Rameau, 1988) de la forêt, faciès atteignant les 12 mètres : la placette 9.3, dominée par *Scutia buxifolia* et *Myrsine coriacea* (50 et 35% de taux de recouvrement respectif) et la placette 19.1, dominée par *Myrsine coriacea, Scutia buxifolia, Zanthoxylum rhoifolia et Styrax leprosus* (25, 15, 10 et 10%). L'aspect dominant des autres placettes reste cependant celui d'une forêt basse et claire. Aucune dynamique nette ne semble ici se dégager.

[338] Que nos analyses antérieures tendent à présenter comme pionnière.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Secteur Quebrada : une indépendance totale entre dynamiques forestières et dynamiques buissonnantes ?

Le graphe (figure II.40) présente ici les grands gradients floristiques présents dans le secteur. L'*axe 2* isole les formations non ligneuses (valeurs positives) des faciès ligneux (valeurs négatives). La présence des placettes de tapis bas avec le groupe des formations ligneuses prouve la part importante des sous-arbrisseaux de genre *Baccharis* dans leur composition. L'*axe 1* discrimine les placettes en fonction de l'importance de la strate graminéenne (qui décroît de gauche à droite) et de la hauteur de la placette (qui croît dans le même sens), deux facteurs corrélés. Si on laisse de côté les placettes de pajonal, le continuum allant de droite à gauche le long de cet axe 1 reproduit les coupes de paysages déjà présentés : les fonds de vallons ou de la *quebrada* sont occupés par des galeries ou des forêts de terrasse alluviale, marquées par l'importance de *Myrcianthes cisplatensis* dans la canopée, et de *Daphnopsis racemosa* en sous-bois. On passe progressivement, le long des versants, à des unités buissonantes à *Dodonaea viscosa*, puis basses, à *Baccharis trimera*[339], où le tapis graminéen possède un fort taux de recouvrement. Les placettes de pajonal connaissent la même évolution. On passe d'un pajonal haut et dense sans tapis graminéen au sol à droite, à des touffes d'*Erianthus angustifolius* plus clairsemées, avec tapis graminéen au sol, à gauche.

Le très fort contraste physiographique entre le fond de la quebrada et le plateau, a conduit a traiter à part les placettes de ce dernier. C'est une des conditions de l'analyse synchronique que de raisonner à l'échelle d'unités présentant des caractères communs (à défaut d'une improbable "homogénéité), et les contrastes topographiques et pédologiques observés justifient cette séparation : l'analyse dynamique portera donc sur les 46 placettes situées hors des galeries et de la *quebrada*. On a inclu les placettes de la réserve écologique faisant face à l'établissement, car elles permettent d'évaluer les dynamiques progressives les plus marquées du secteur. Comme pour le secteur Minas, on a choisi de subdiviser l'espace étudié en fonction de la profondeur du sol[340]. Le seuil de 20 cm est également apparu comme mettant en évidence deux grands types de comportements dynamiques.

- *Les stations à sols squelettiques (graphe B) :* ce graphe présente le long d'une diagonale une forte variation physionomique, allant des placettes de buissonnaie en haut à gauche à celles de formations ouvertes en bas à droite. L'*axe 2* est celui qui résume le mieux la convergence de la variation physionomique et de la variation floristique. Le gradient de végétation lie des formations ouvertes à des buissonnaies, en passant par plusieurs stades intermédiaires. L'observation de la carte actuelle de végétation montre cependant que les buissonnaies occupent uniquement les rebords de vallée et leurs versants abrupts[341]. Si donc on fait l'hypothèse d'un lien

[339] Genres *Baccharis spp.*, *Radkolferotoma cistifolium*, *Myrceugenia euosma* (Myrtacée) et particulièrement *Dodonaea viscosa* (Sapindacée).
[340] Ici également, c'est pour la profondeur du sol qu'on obtient le plus fort coefficient de corrélation entre variation des facteurs stationnels et variation de la végétation (0.27%).
[341] La buissonnaie est représentée en 2004, par 12134 cellules de 10 x 10 m (établissement pastoral et réserve). Les quartiles de la distribution de ces cellules en fonction de la pente montre que la majorité des surfaces se situe sur fortes pentes : Q1 = 9.7° ; Q2 = 13.5° ; Q3 = 17.4°.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

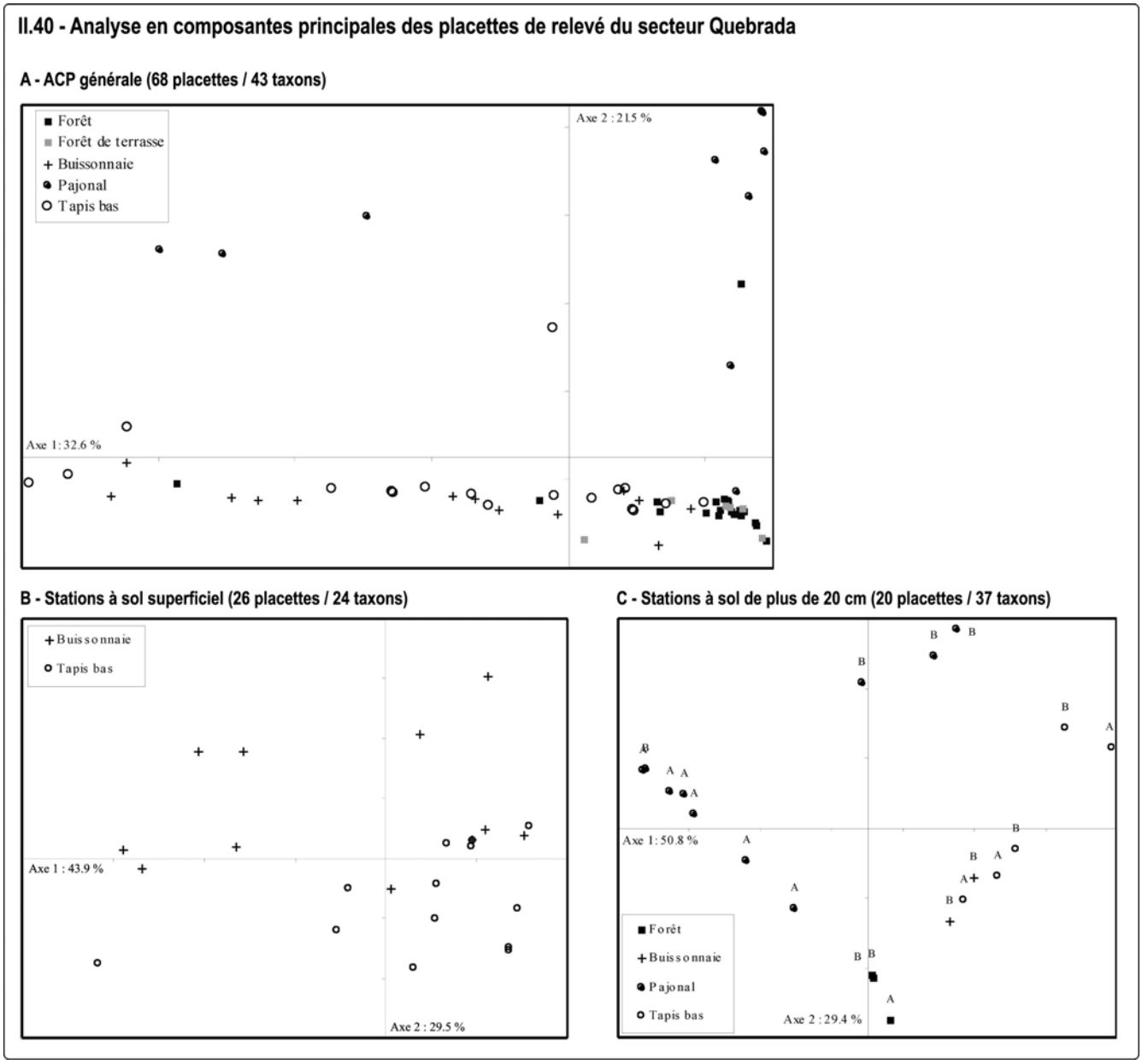


Figure II.40 - Analyses en composantes principales des placettes du secteur Quebrada.

génétique entre ces unités de végétation, on ne peut en faire un modèle que pour les secteurs de rebord du plateau, et pour les zones qui leur sont contigües.

-Les stations à sols de profondeur supérieure à 20cm (graphe C) : dans ce graphe, on a indiqué par un "A" les placettes situées dans la réserve, et par un "B" celles appartenant à l'établissement pastoral. L'*axe 1* ordonne les placettes en fonction de leur couverture graminéenne au sol, le taux de recouvrement augmentant de gauche à droite. Il n'est donc pas étonnant de voir bien séparées à gauche les placettes de pajonal de la réserve. En contexte non pâturé, la forte densité de la graminée dominante *Erianthus angustifolius* entre 20 cm et 1 m réduit la couverture au sol. En contexte pâturé, les touffes d'*Erianthus angustifolius* s'espacent, et une strate de graminées basses s'installe. Ce serait donc sutout l'usage du feu, accompagné du pâturage, qui différencierait un

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

pajonal ouvert d'un pajonal fermé[342]. Une lecture le long de *l'axe 2* permet de formuler deux hypothèses dynamiques, chacune s'appuyant sur l'interprétation d'une branche du "V" que présente le graphe. Les placettes situées en bas du graphe et classées en "forêt" correspondent à des îlots forestiers. La première hypothèse dynamique relierait d'une part le pajonal à ces îlots boisés, sur la moitié gauche du graphe. La seconde lierait des unités de type buissonnaie et de tapis bas à ces mêmes îlots (moitié droite du graphe). Y aurait-il convergence, dans l'hypothèse d'une dynamique progressive, vers la formation de micro-îlots ? C'est cette hypothèse qui est défendue dans les paragraphes suivants.

Le lien entre processus de nucléation et micro-topographie dans le secteur Quebrada

En effet, l'analyse diachronique semble avoir masqué un processus d'extension par nucléation, très important à l'heure actuelle. Pour expliquer la nature et l'intensité de ce phénomène, la micro-topographie pourrait être un facteur important. Ce secteur est le seul pour lequel on a pu discriminer dans l'unité "tapis bas" les zones de pajonal des autres. Cet indice a permis, grâce au lien étroit entre la disposition de cette formation graminéenne et les contrastes de profondeur du sol, de réaliser une cartographie des unités micro-topographiques du plateau, présentée sur la figure II.41. La date de la photographie (été 2004), et l'apport de la couleur ont permis de différencier, en dehors des galeries forestières, les dépressions -zones concaves- et les dos de terrain ou zones convexes. Les limites entre le pajonal et les formations basses et ouvertes (fruticée naine et pelouse rase) épousent cette micro-topographie : dès que l'on passe d'une forme concave à une forme convexe, les touffes d'*Erianthus angustifolius* cèdent la place à la fruticée naine. Sur le plateau, les dépressions concentrent à la fois humidité et profondeur du sol : les limites entre formation végétales correspondent à une augmentation de la profondeur du sol sur quelques mètres[343]. Le croquis B de la figure II.41 montre ces contrastes de profondeur sur une zone sommitale. En partant de l'hypothèse que la densité d'îlots à un moment donné était un indicateur de processus progressifs, on a comparé la répartition des micro-îlots en fonction du type d'unité micro-topographique. Le calcul a été réalisé par SIG, en comparant la réserve et l'exploitation pastorale : pour chacune de ces entités, on a calculé le nombre total de micro-îlots, puis leur densité par unité micro-topographique en 2004.

Les résultats observables sur le tableau II.26 appellent une première remarque : même sous conditions de pâturage avec feu, dans les parcs exploités, il y a une bien plus forte densité de micro-îlots dans les zones concaves que sur les dos de terrain. Cela va à l'encontre du schéma théorique selon lequel, dans les régions dominées par l'herbe, les ligneux s'implantent préférentiellement dans les zones où les textures sont les plus grossières et les affleurements rocheux les plus importants, car c'est là que l'intensité et la fréquence des feux est moindre (Tivy,

[342] Dans cet établissement, les pajonales sont brûlés tous les deux ans, durée nécessaire à l'accumulation d'une biomasse sèche suffisante à un nouvel incendie.

[343] En témoignent également les placettes de terrain. *Pajonal* : sur 10 placettes, toutes occupent des station de plus de 20 cm de profondeur ; 7 occupent des stations de plus de 40 cm. *Tapis bas* : sur 18 placettes, 13 occupent des stations de moins de 20 cm de profondeur. La fréquente mise à feu des herbages et buissonnaies, bisannuelle selon les témoignages, semble avoir pour effet une augmentation de ce contraste de profondeur : les versants à sols squelettiques sont encore plus dénudés, exportant vers l'aval leurs fines, tandis que les dépressions occupées par la graminée piègent et accumulent ces fines ; les faibles pentes des secteurs où se situe le pajonal ne présentent pas de signes d'érosion visibles.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

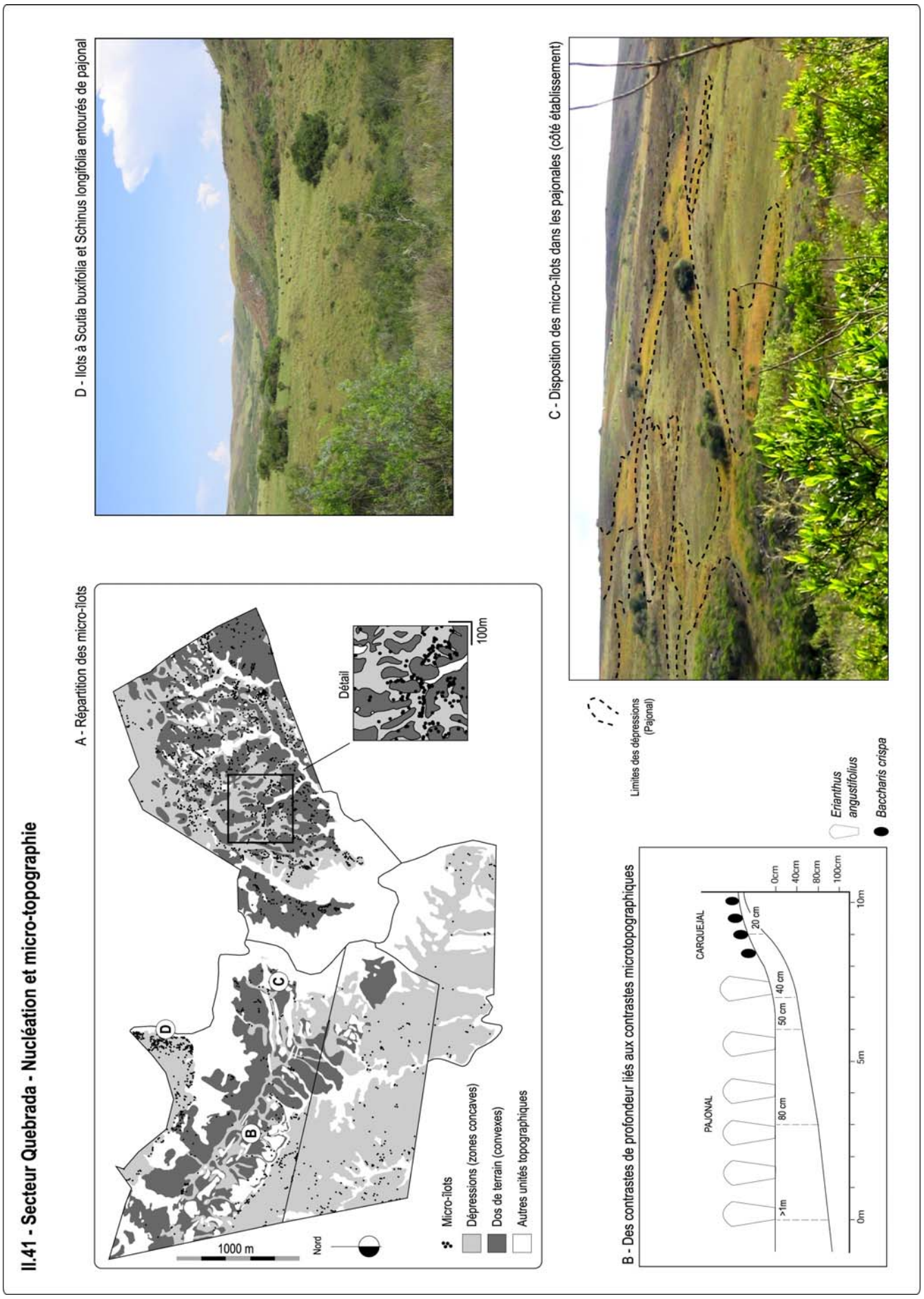


Figure II.41 - Micro-topographie, localisation et intensité du processus de nucléation : l'apport d'une analyse par SIG.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

1993). Pour expliquer cette localisation préférentielle dans les dépressions, il faut alors faire plusieurs hypothèses. La disponibilité en eau du sol semble être un facteur essentiel ; les dos de terrain ont des sols squelettiques généralement inférieurs à 20 cm de profondeur, et leur capacité au champ semble très limitée.

Etablissement	RESERVE		EXPLOITATION	
Unité micro-topographique	**Dépressions**	**Dos de terrain**	**Dépressions**	**Dos de terrain**
Nbd'îlots / unité	827	540	622	96
Surface unité (ha)	122	140	311	120
Densité de micro-îlots	***6.8***	***3.8***	***2***	***0.8***

Tableau II.26 - Densité de micro-îlots selon le type d'unité micro-topographique (Calcul par SIG, Secteur Quebrada, 2004)

Mais ce contraste expliquerait surtout une différence de vitesses d'implantation des ligneux, comme tendraient à le montrer les chiffres sur la Réserve. Là, la densité de micro-îlots implantés en dos terrain n'est que 1.5 fois moins importante qu'en dépression, preuve que l'installation ligneuse n'y est pas interdite. Cette installation semble freinée par rapport aux dépressions, mais pas bloquée. A cela peut s'ajouter le fait qu'en contexte pâturé, dans la réserve, les plantules installées en dos de terrain sont plus vulnérables à l'abbroutage que sur les dépressions : elles sont plus faciles à repérer par le bétail parmi une végétation éparse, qu'au coeur des pajonales, où elles sont moins visibles. Mais dans les parcs exploités, pour expliquer la très importante proportion de micro-îlots installés sur les dépressions par rapport aux dos de terrain dans les parcs exploités, il faut faire appel à deux hypothèses explicatives. D'une part, et tenant compte du régime actuel de retour du feu, on doit supposer l'existence de brèves périodes supérieures à deux ans, sans incendie, qui ont permis aux micro-îlots de se densifier et d'échapper aux feux ultérieurs. Il serait sinon difficile d'expliquer comment, dans des dépressions occupées par un pajonal très inflammable, ils ont pu s'implanter. Enfin, pour la zone nord des parcs exploités, il faut noter que les îlots y sont constitués par l'arbre pyrophile *Schinus lentiscifolius* : on ne peut alors s'étonner d'observer cette espèce se localiser de préférence en dépression, là où elle bénéficie de sols profonds et ne craint pas les retours fréquents du feu[344].

Secteur Isla Cristalina : une dynamique se résumant à une nucléation généralisée et multiforme?

Le secteur Isla Cristalina se distingue des autres par le fait que l'on n'a pu déterminer l'existence de schémas dynamiques différents selon le critère de profondeur du sol. Le commentaire des résultats de l'ACP ci-dessous (figure II.42) se réfère donc à l'ensemble des placettes du secteur. Le long de l'*axe 1*, de droite à gauche, on passe de formations forestières où dominent *Lithraea molleoides* et *Eugenia uniflora*, aux buissonnaies, en passant par les formations à micro-îlots, où *Schinus longifolius* et *Scutia buxifolia* occupent une plus large part. La lecture du graphe suggère ici des dynamiques liant la forêt aux buissonnaies, passant par le stade intermédiaire de la nucléation. Comme pour le secteur Quebrada, la nucléation semble

[344] Cet arbre bas a été classé comme espèce de bordure, ce qui correspond aux stations où on l'observe le plus généralement, aux lisières forestières bordées de pajonales inflammables. La cire qui recouvre ses tiges et ses feuilles et lui donne son aspect cendré ou vert-de-gris favorise son inflammation. Il rejette ensuite puissamment de souche, comme nous l'avons observé dans les trois secteurs de sierras.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

devoir être considérée à l'heure actuelle comme un processus bien plus important que ce que les analyses diachroniques montrent sur 40 ans. Diverses coupes réalisées font cependant apparaître quatre formes de nucléation bien différenciées : des îlots ancrés enkystés dans la forêt (sud-ouest) ; des îlots dont les lisières sont en croissance ; une implantation de micro-îlots dans les buissonnaies, et une formation d'îlots à *Lithraea molleoides* sur pointements rocheux au nord. Ces quatre structures sont représentées dans la figure II.43.

(A) Anciens îlots enkystés sous forêt : dans le secteur sud-ouest, en milieu forestier, on observe une paléo-structure en îlots ancrés (c'est à dire formés autour d'un pointement rocheux), entourés d'ourlets d'*Eugenia uniflora*[345]. Le premier transect, développé sur les hauteurs forestières de la sierra, met en évidence la récurrence d'une structure en micro-îlots ancrés -des groupes de *Ficus luschnatiana* et *Lithraea molleoides* parmi de gros blocs rocheux- entourés de manteaux d'*Eugenia uniflora* coalescents entre eux. Divers anciens sentiers animaux sont maintenant fermés par cette dernière espèce. La présence de ces îlots au coeur du massif, dans des secteurs déjà denses en 1966, suggère que les processus de nucléation sont anciens et antérieurs à cette date dans le secteur. ***(B) Une implantation orophile de Lithraea brasiliensis*** : dans le parc 5, cette espèce s'installe dans les interstices rocheux, et semble être à l'origine de la densification par

II.42 - Analyse en composantes principales des placettes de relevé du secteur Isla Cristalina

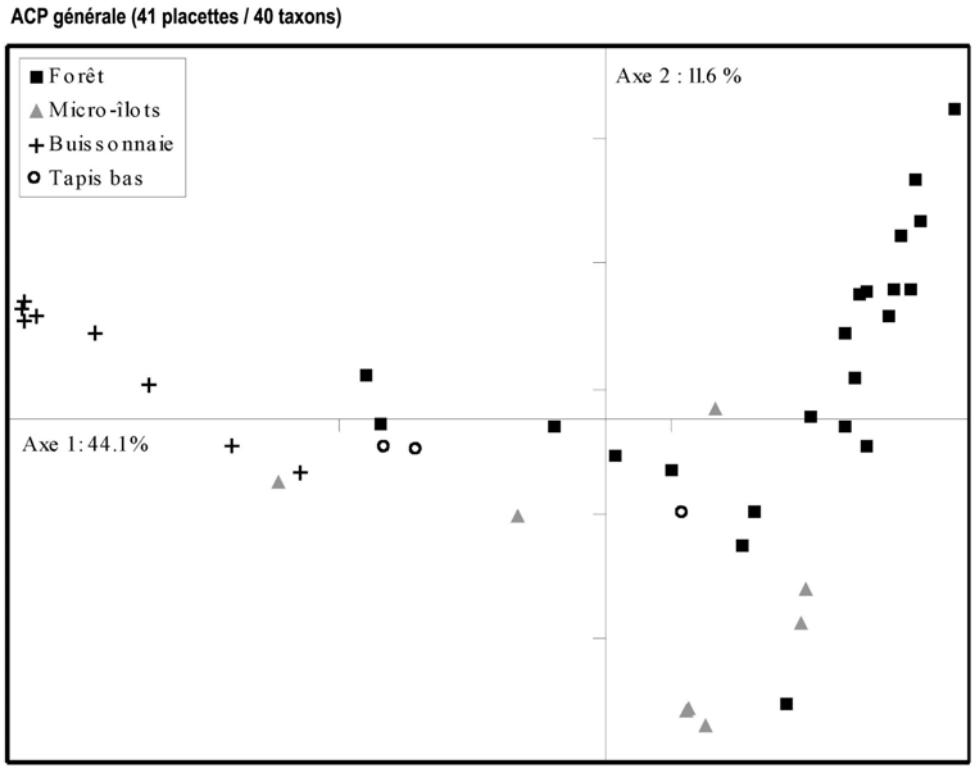


Figure II.42 - Analyses en composantes principales de placettes du secteur Isla Cristalina.

[345] Cette espèce semble ne dominer qu'au stade de la fermeture de grands îlots qui, par coalescence, forment forêt. Cela confirmerait notre classement dynamique en espèce forestière stricte pour la région de sierra, ou forestière préférentielle pour celle du Río Uruguay : elle semble pouvoir être classée comme post-pionnière.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

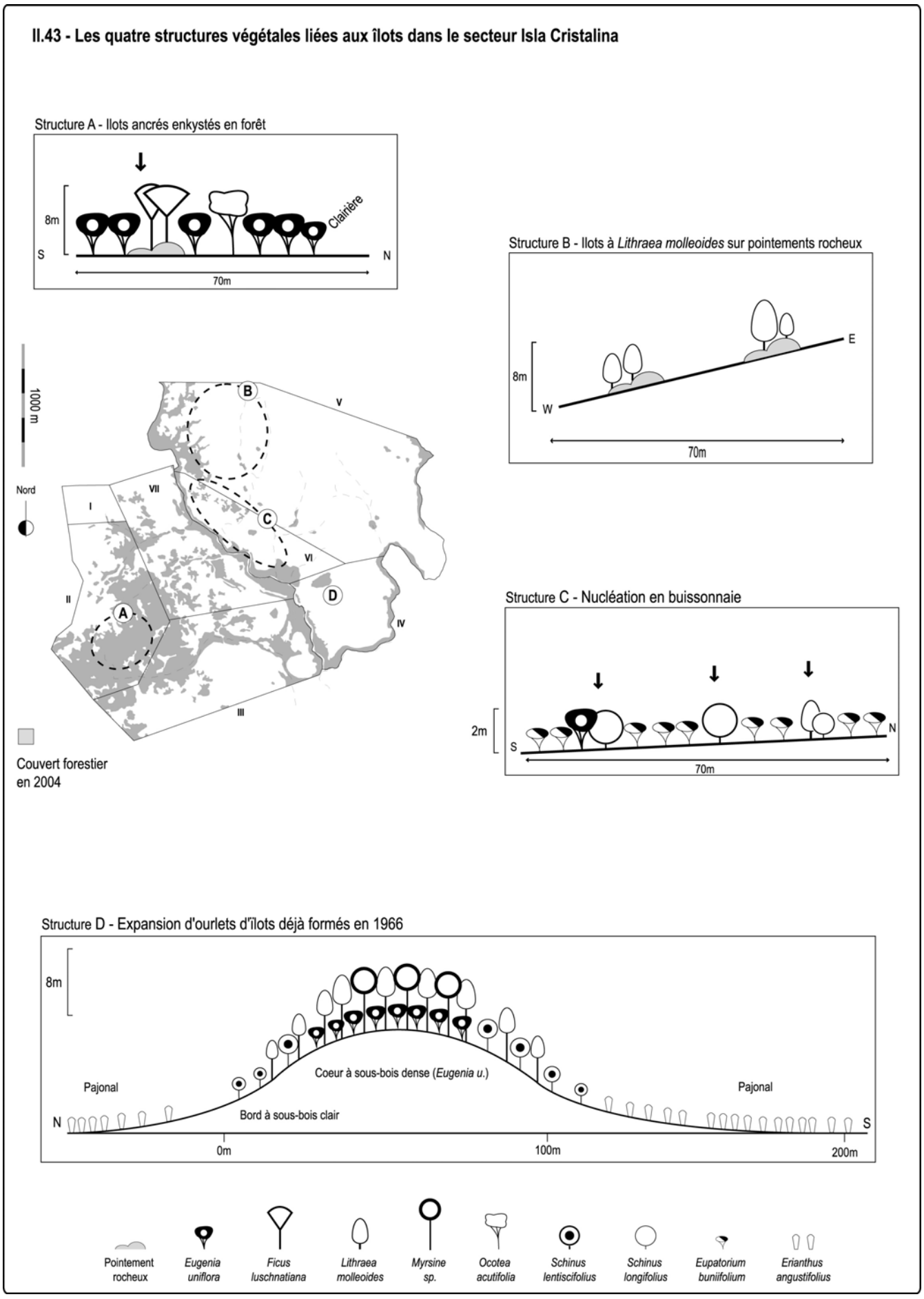


Figure II.43 - Les trois types d'îlots forestiers présents dans le secteur Isla Cristalina.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

micro-îlots notée entre les deux dates, bien que nous manquions de données sur ce point. Cette hypothèse s'appuiet sur Demaio et al. (2002), qui la citent comme espèce à comportement orophile pour le centre de l'Argentine. ***(C) Dans les buissonnaies et le pajonal*** : implantation de *Schinus longifolius*[346] et amorce de nucléation : on observe dans les buissonnaies de nombreux micro-îlots de 1 à 2 m de haut. *Schinus longifolius* domine parmi ces espèces post-pionnières, mais on compte également *Allophylus edulis, Eugenia uniflora, Scutia buxifolia, Ocotea acutifolia*. De nombreux îlots sont également observés en 2004 sur l'unité tapis bas (figure II.17), mais il faut préciser qu'ils occupent généralement des zones de pajonal, qui n'ont pu être cartographiées telles que. ***(D) Des lisières en croissance autour d'îlots formés*** : c'est une structure fréquente, surtout dans les zones basses de l'exploitation. On y observe, autour d'îlots de grande taille (> 6 m) la formation d'ourlets à *Lithraea molleoides, Scutia buxifolia, Ocotea acutifolia, Schinus lentiscifolius et Eugenia uniflora*. Le dessin D sur la figure représente la coupe méridienne de l'île située dans le parc IV de la propriété. L'île épouse les pentes d'un *cerro*, colline au sol très pierreux, parsemé de blocs non fixés. Ses deux lisières sont occupées par *Schinus lentiscifolius* et *Lithraea molleoides*[347], tandis que dans le cœur de l'île, dominé par des individus plus élevés (8 m) de *Lithraea molleoide*s et *Myrsine sp*., *Eugenia uniflora* occupe la strate intermédiaire (2-4 m).

En guise de synthèse sur la nucléation, on observe une différenciation de ses formes entre les zones hautes et basses. Dans les parties les plus hautes, où les affleurements rocheux abondent, la nucléation s'opère par colonisation d'interstices sur blocs. Ce processus semble plus avancé au sud-ouest, où des îlots anciens sont entourés de forêt continue, en partie densifiée depuis 1966, et récemment amorcé au nord, où on n'observe pas encore de coalescence des îlots. Les zones basses, qui occupent les croupes de bas de versant, voient l'implantation directe de ligneux hauts dans des buissonnaies ou du pajonal, ce qui correspondrait plutôt à une logique de facilitation écologique.

La formalisation graphique des modèles : convergences et questionnements pour la région des sierras

Au terme de cette complexification de l'analyse diachronique par des études synchroniques, on est en mesure de proposer des modèles dynamiques pour chacun des secteurs étudiés, que représentent graphiquement les figures II.44, 45, 46. La première conclusion à tirer de cette modélisation est d'abord la vigueur et la diversité des dynamiques qui animent ces formations ligneuses. On a pu voir notamment l'importance d'intégrer les buissonnaies et les formations graminéennes hautes (pajonal) à ces modèles : en tant que formations facilitant l'implantation des ligneux hauts, ou comme vecteurs d'incendie, elles déterminent en partie le devenir des formations forestières. La seconde conclusion est la possibilité d'implantation ligneuse, même en présence de bétail, et en contexte de mise à feu fréquente. L'implantation en sols de faible profondeur semble également avérée, bien qu'à un rythme relativement plus lent.

[346] Cette apparition en buissonnaie est également en accord, avec notre classification (espèce de bordure pour la région des sierras, forestière préférentielle pour celle du Río Uruguay), qui suggère un comportement de post-pionnière.
[347] *Lithraea brasiliensis* et *Schinus lentiscifolius* ont été classées comme espèces de bordure : la grande similitude entre *L.brasiliensis* et *L.molleoides*, qui est l'espèce présente ici, nous incite à penser qu'elles partagent le même comportement dynamique. La capacité à rejeter de souche de ces espèces, et leur tolérance manifeste à la lumière, les rend particulièrement apte à se développer sur des lisières régulièrement touchées par le feu, comme c'est ici le cas.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

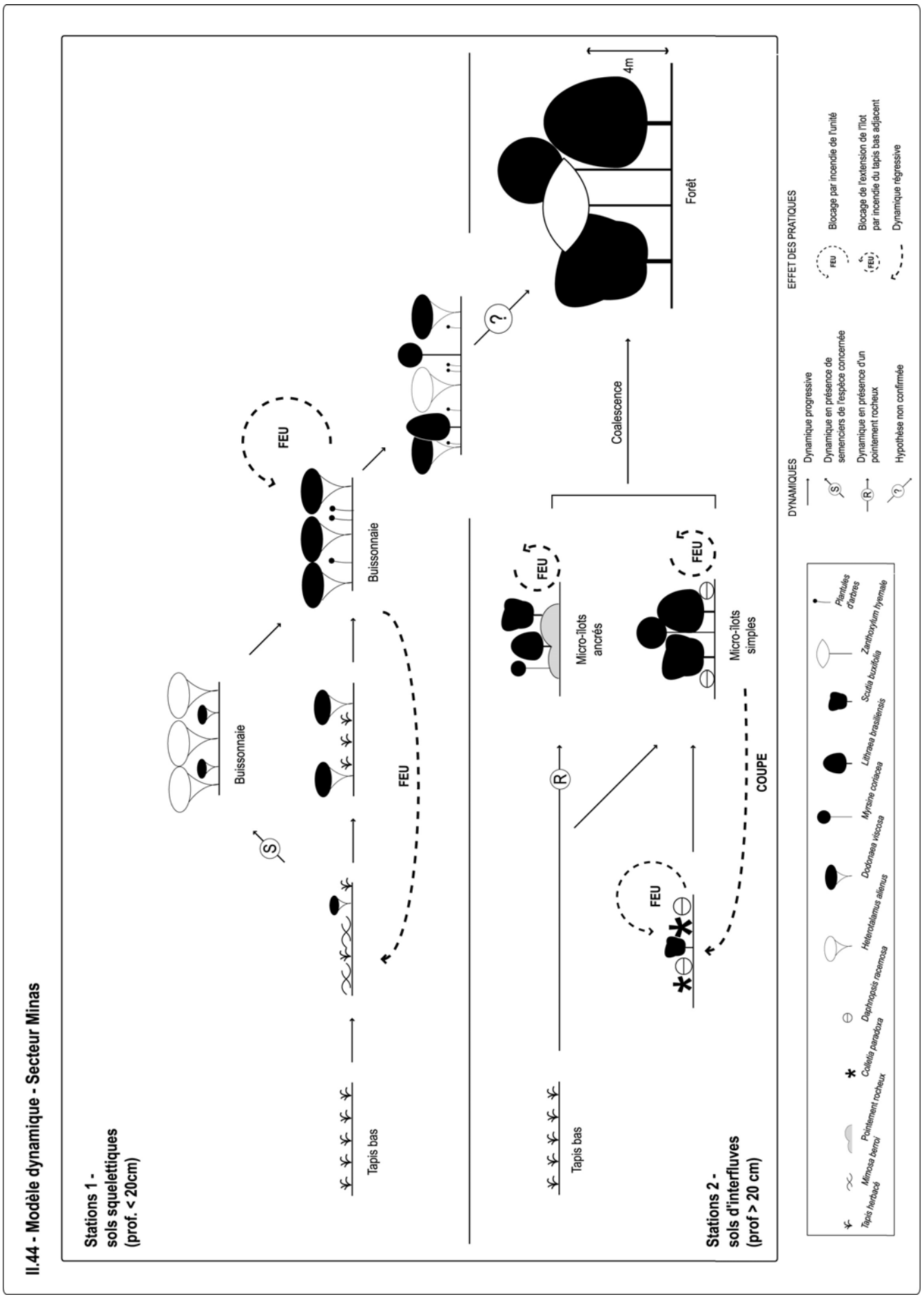


Figure II.44 - Schéma dynamique du secteur Minas.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

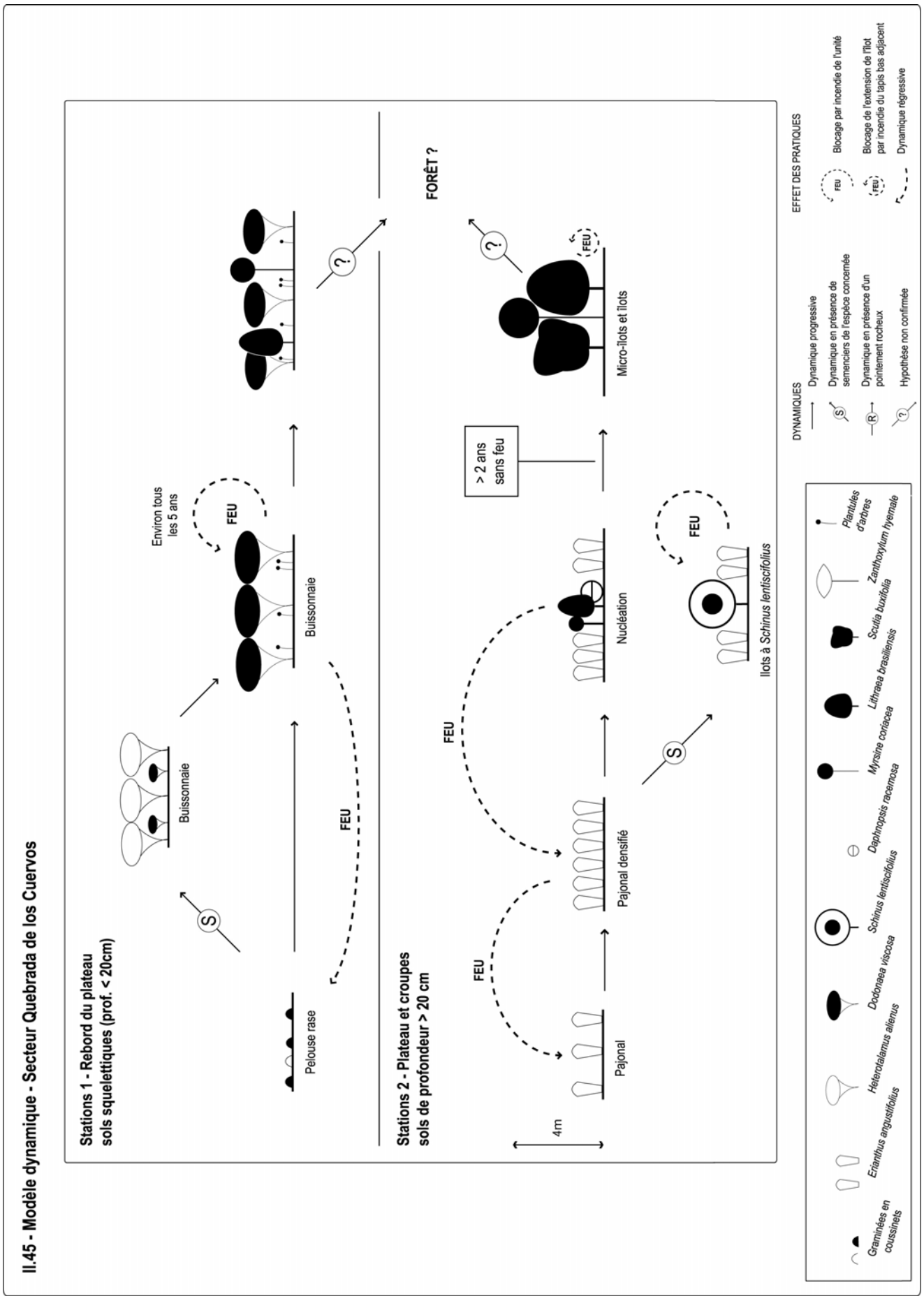


Figure II.45 - Schéma dynamique du secteur Quebrada.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

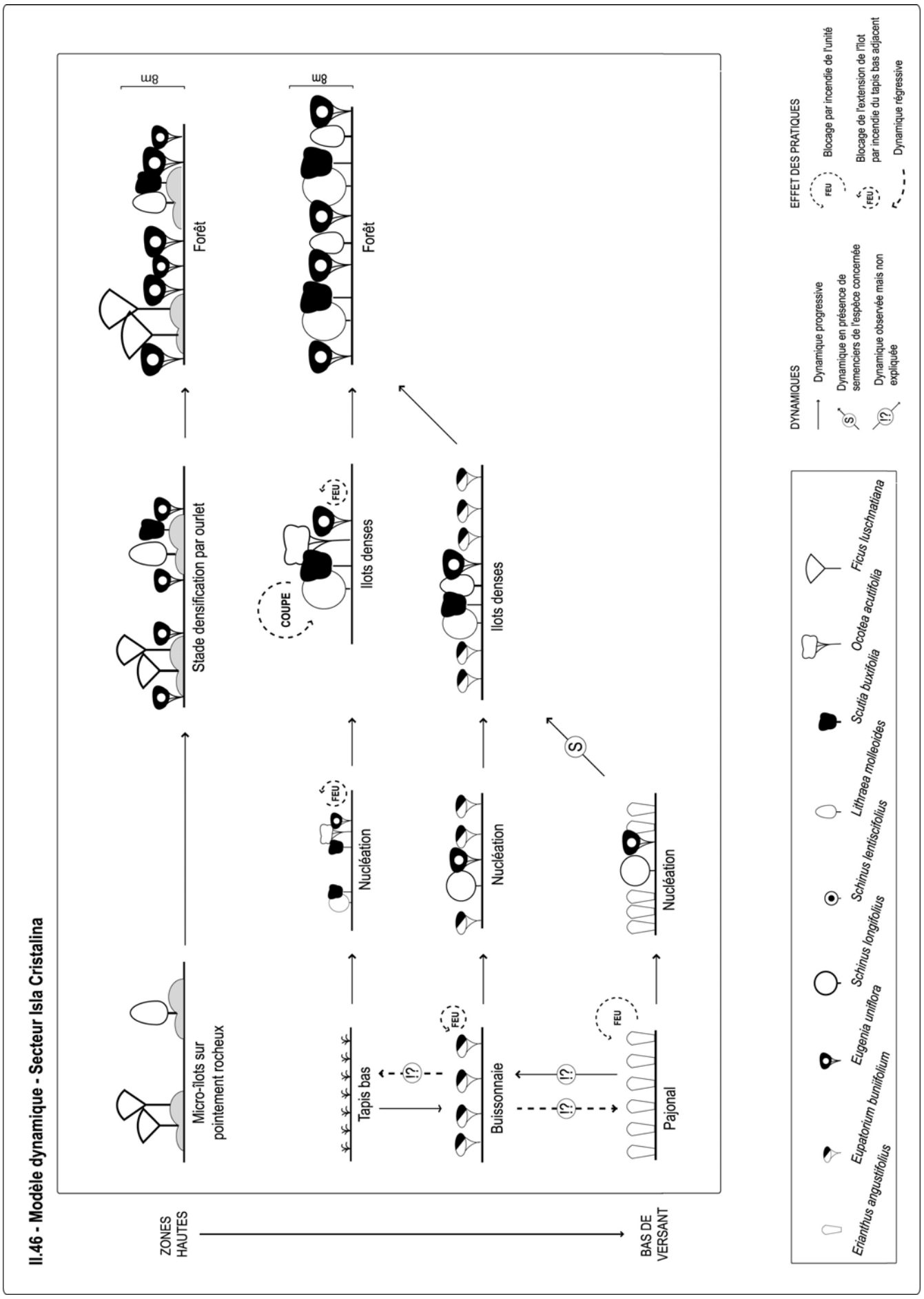


Figure II.46 - Schéma dynamique du secteur Isla Cristalina.

Deux questions sont à formuler cependant. Le rôle des buissonnaies, tout d'abord, est en somme difficile à définir. Il n'est pas possible d'affirmer qu'elles répondent toujours à un modèle de facilitation. Certes, la galerie forestière centrale du secteur Quebrada a crû à leurs dépends en quarante ans, et on retrouve dans ce secteur et dans celui de Minas (îlot étudié) des signes ténus de transition buissonnaie-forêt. Dans ces deux secteurs, c'est *Dodonaea viscosa* qui domine la buissonnaie, et sa position en zones pentues à sols très superficiels laisse à penser qu'elle constitue localement un faciès de blocage édaphique. Cette question entraîne celle plus générale du potentiel actuel de végétation de ces secteurs de sierra[348]. Seul celui d'Isla Cristalina a démontré avoir un potentiel actuel forestier concernant tout son espace, puisqu'on note en tout point des implantations de ligneux hauts. Pour le secteur Minas, seules les zones de sol d'une profondeur de plus de 20 cm semblent avoir un clair potentiel actuel forestier. Enfin, dans le secteur Quebrada, et bien que de vigoureux processus de nucléation soient observables, on ne peut encore conclure à un potentiel actuel forestier des zones du plateau. La principale limite de ces modèles est la faible précision des temporalités à l'œuvre : la rareté des documents disponibles et la difficulté à reconstituer précisément ces temporalités à partir des témoignages oraux l'expliquent en grande partie.

Un modèle unique pour la vallée du Río Uruguay : la densification des structures ligneuses comme marque d'une mutation des syslvosystèmes

Dans cette région, le feu n'est utilisé dans aucun des établissements étudiés. La coupe de bois reste ponctuelle, réalisée de façon marginale pour créer des couloirs de pénétration de la forêt ou entretenir les clôtures. Enfin, on possède aussi peu de données fiables sur l'évolution des charges animales, hormis le constat d'une absence totale d'élévage ovin. Les éventuels blocages d'origine anthropique ne peuvent donc pas être inclus dans la modélisation.

La confirmation du rôle des sols dans la différenciation de deux grandes tendances (densification et stabilité)

Les analyses synchroniques à partir d'ACP ont pris comme critère de différenciation stationnelle l'imperméabilité des horizons de surface du sol[349], qui permet de discriminer les stations à sols filtrants, favorables à l'implantation ligneuse, des stations à sols de texture argileuse, qui présentent une série de contraintes à cette implantation (Duchaufour, 2001). Les figures suivantes présentent les résultats de ces ACP. A la différence des secteurs de sierra, on ne présente pas les graphes généraux, mais deux extractions de ceux-ci[350] : une extraction présentant

[348] Dufour (1999) distingue deux types de potentiels. Le *Potentiel du milieu actuel* correspond au type de formation végétale capable de se développer en un lieu si on ne tient compte que des critères physiques. Le *Potentiel actuel de végétation* est défini par rapport aux espèces dominantes ; il correspond au type de végétation capable de se développer en tenant compte de tous les facteurs, dont l'anthropique (présence de semenciers, climat, etc). Dans un site donné, ces deux potentiels ne sont pas toujours corrélés, généralement du fait de l'action humaine ancienne et/ou de l'importance des blocages.

[349] Est classé comme imperméable un sol sur lequel on observe des flaques, des marques de piétinement du bétail dans la boue, des traces de glacage de la superficie. Le critère de l'imperméabilité de surface est utilisé pour le Río Uruguay, où la quasi-totalité des placettes possède une profondeur de plus de 100 cm, limite de prospection de la tarrière : la profondeur du sol n'a pu être un critère de différenciation.

[350] ***Secteur Asencio*** : mesure de ressemblance par euclidean distance. L'épuration des espèces de moins de 5% de fréquence réduit leur nombre de 51 à 34. Nombre total de placettes : 48. Information donnée par l'axe 1 : 47.6% ; axe 2 : 27.6%. ***Secteur Román :*** mesure de ressemblance par *euclidean distance*. Nombre d'espèces réduit de 61 à 32. 52 placettes. Axe 1 :

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

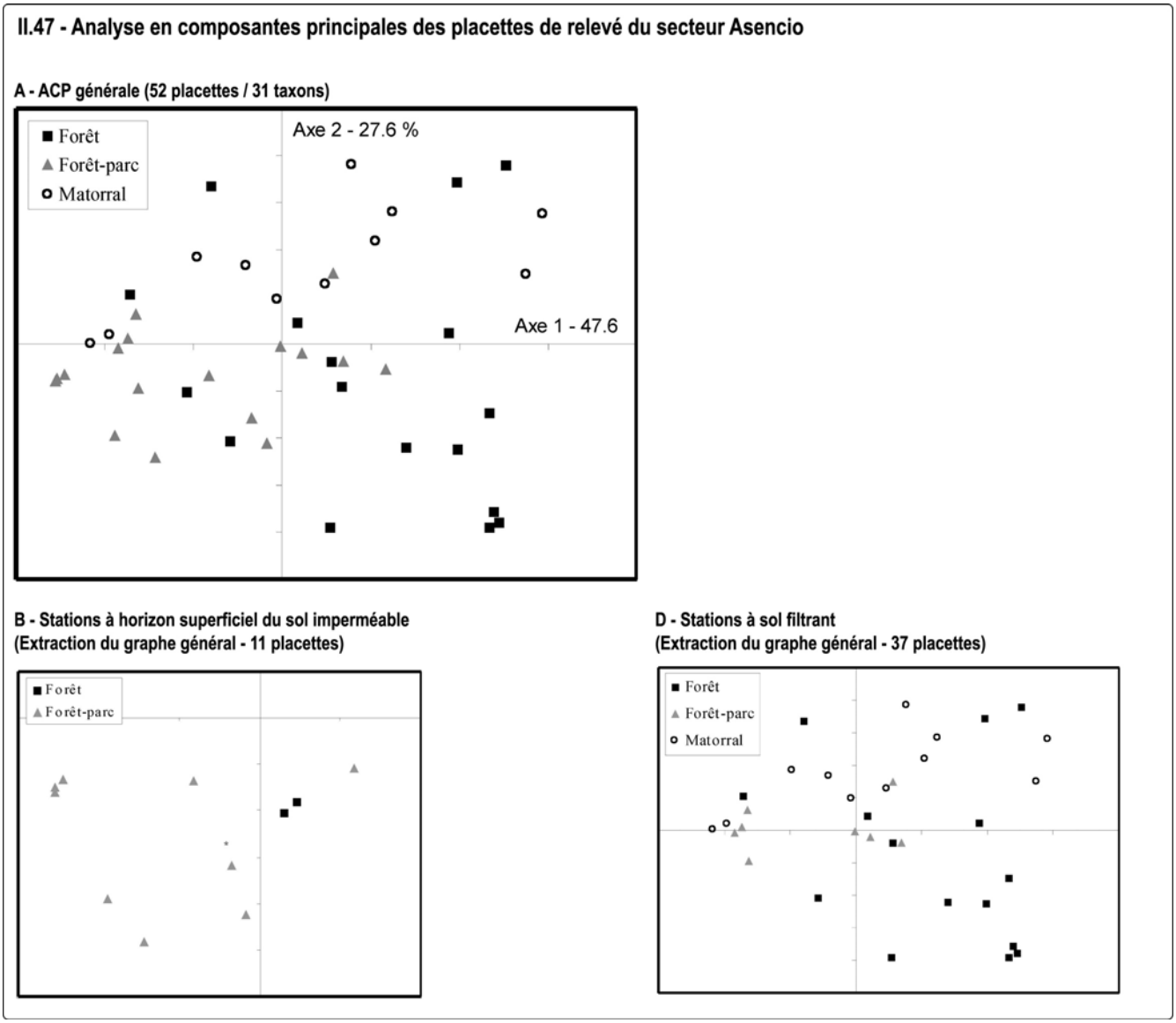


Figure II.47 - Analyses en composantes principales des placettes du secteur Isla Asencio.

la disposition des placettes sur sols imperméables, et une seconde les placettes sur sols filtrants. En règle générale, on observe une différenciation importante en fonction du critère de l'imperméabilité. Les placettes sur sols imperméables sont dans leur grande majorité des placettes de forêt-parc ouverte (forêt-parc 1 et 2). Cette caractéristique suggère une absence de dynamique de densification vers de la forêt continue. Le secteur Román présente un schéma légèrement différent, avec quatre placettes de forêt continue située sur ce type de station, ce qui pourrait être interprété comme une possibilité locale de densification de la forêt-parc. En revanche, les placettes sur stations à sols filtrants sont pour l'essentiel des placettes forestières. L'axe 1 du graphe du secteur Asencio (figure II.47) montre le long de l'axe 1 une transition floristique des placettes de parc à gauche à celles de forêt à droite (nous faisons temporairement abstraction des placettes de matorral). Le graphe du secteur Román (figure II.48) ne présente sur ce type de station que des placettes à très forte affinité floristique[351], regroupée en amas dans la partie droite

40.5% ; axe 2 : 19.4%. ***Secteur Arroyo Malo :*** mesure de ressemblance par *euclidean distance*. Nombre d'espèces réduit de 77 à 57. 51 placettes. Axe 1 : 43.2% ; axe 2 : 11.8%.

[351] Les quelques placettes de forêt-parc sont de type 3, celui de la forêt-parc la plus dense, et donc proche floristiquement de la forêt.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

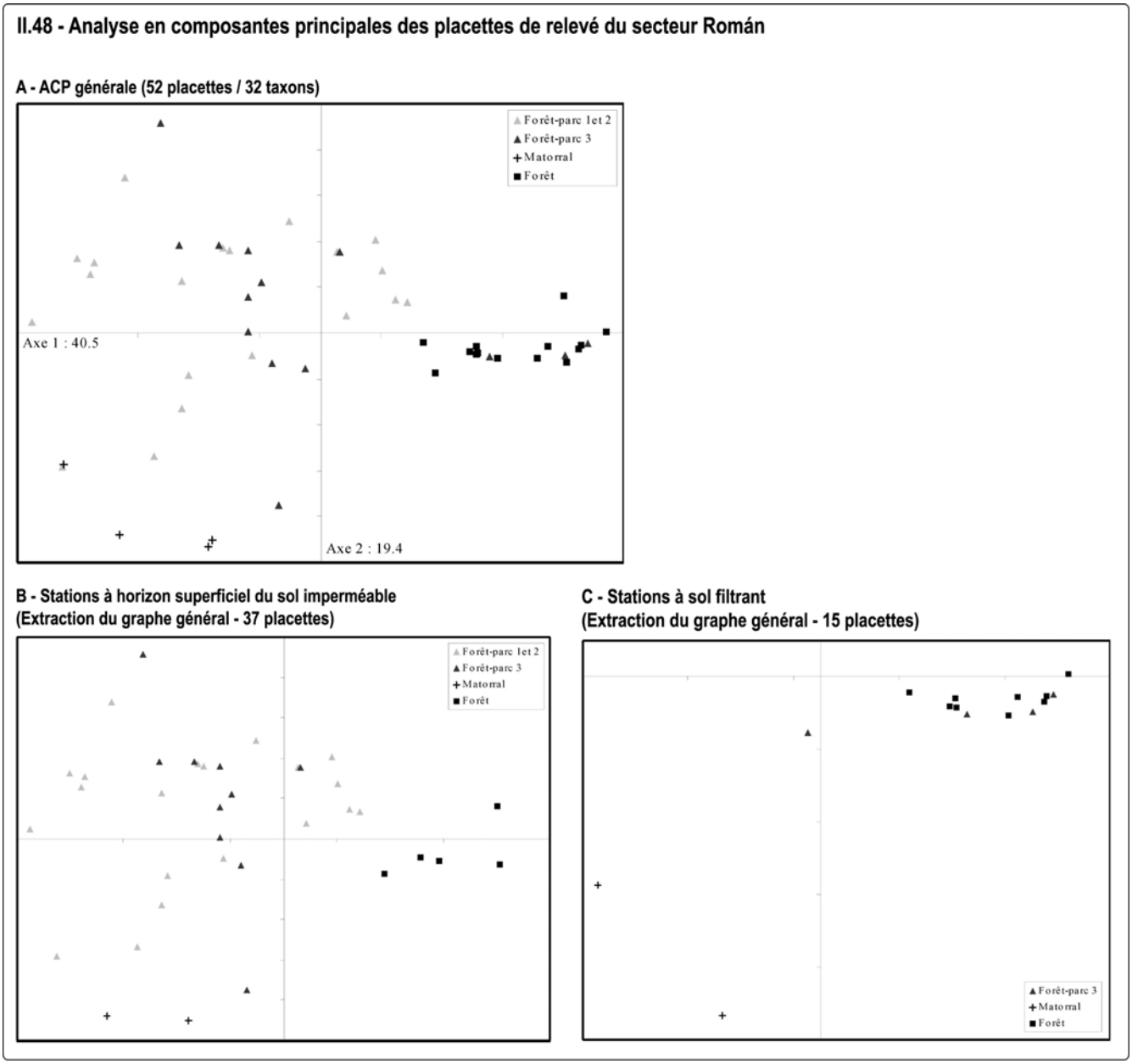


Figure II.48 - Analyses en composantes principales des placettes du secteur Isla Román.

de l'axe 1. Pour le secteur Arroyo Malo enfin, la figure II.49 présente une transition similaire à celle d'Asencio, les divers groupes physionomiques étant cette fois nettement séparés (forêt : valeurs négatives de l'axe 1, forêt-parc : valeurs positives).

A partir de cette nette dichotomie, on peut proposer deux schémas dynamiques. Le premier concerne les sols sur stations imperméables ; ce sont des placettes situées sur les lits majeurs ou les unités de *blanqueal* (à sols alcalins), inondées périodiquement ou mal drainées. Ces contraintes pédologiques expliqueraient à elles seules le blocage des dynamique au stade de la forêt-parc[352]. Le stations sur sols filtrants recouvrent une grande diversité de position

[352] Brazeiro et al. (2005) ajoutent un élément supplémentaire d'explication pour comprendre l'inhibition des processus d'implantation ligneuse en zone de *blanqueal*. Dans plusieurs des zones concernées, apparaît *Atta vollenweideri*, une fourmi cultivatrice de champignons. Elle constitue des chambres de culture dans d'immenses nids souterrains, pouvant atteindre 8m de profondeur. Formant des colonies dipersées dans les forêts à *Prosopis sp.*, elles seraient responsables d'une remobilisation moyenne de 1.1 t de sol par an et par hectare. Cette bioturbation serait responsable du maintien dans le temps de fortes proportions de sodium échangeable dans les horizons supérieurs de ces sols, pouvant atteindre les 15%.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

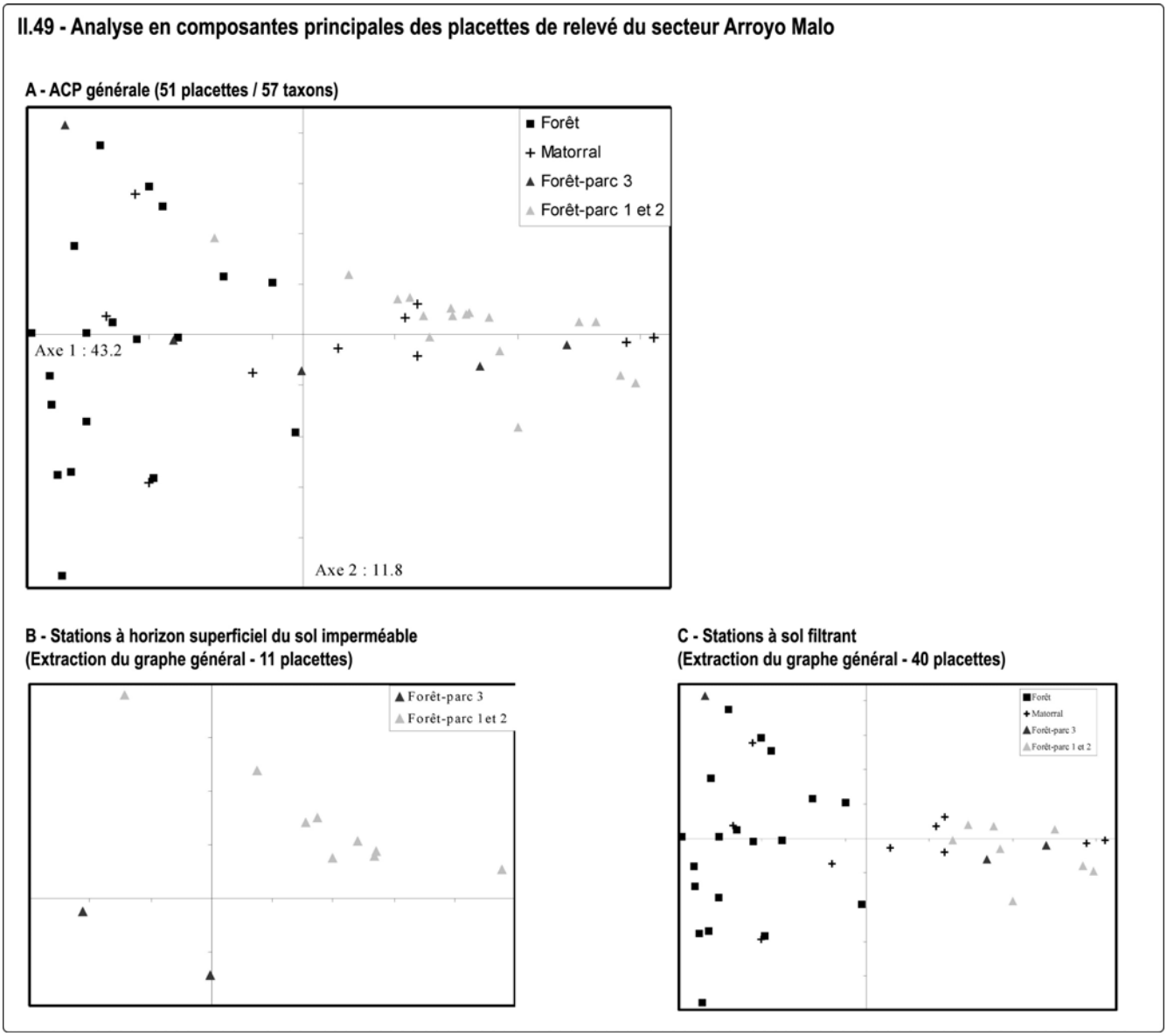


Figure II.49 - Analyses en composantes principales des placettes du secteur Isla Arroyo Malo.

géomorphologique, collines grèseuses ou sableuses, versants à sols profonds et riches. Sur ces stations, les dynamiques reliant la forêt-parc à la forêt, par un mécanisme de densification, semblent avérées. Ces dynamiques relieraient des forêts ouvertes largement dominées par *Prosopis sp*. et *Acacia caven*, à des forêts à canopée continue, fortement marquées par la présence de *Scutia buxifolia*, *Celtis tala* et *Schinus longifolius* ainsi que le montrent la figure II.50. Ce double schéma synchronique est en accord avec les conclusions tirées de la comparaison diachronique, ce qui suggère que cette dynamique de densification est toujours en cours. Il corrobore également les conclusions de l'étude des étreintes de Brutus.

La diversité des modes de densification : réflexions à partir de l'unité de végétation "matorral"

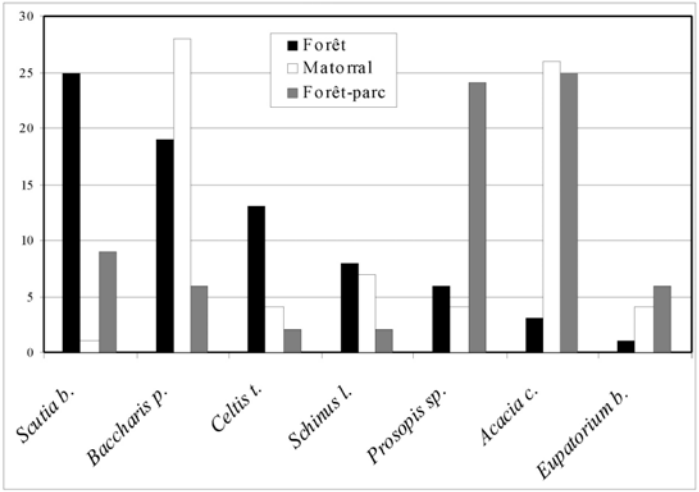
Dans cette linéarité un peu sèche du schéma présenté précédemment, les unités de matorral apportent une certaine complexité. Les graphes correspondant aux stations à sols filtrant des secteurs Asencio et Arroyo Malo (figure II.47 et 49) prouvent que les placettes de matorral se disposent régulièrement le long de l'axe 1, présentant des affinités floristiques avec tous les types physionomiques, forestiers fermés ou ouverts. On ne peut donc les interpréter comme des stades

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

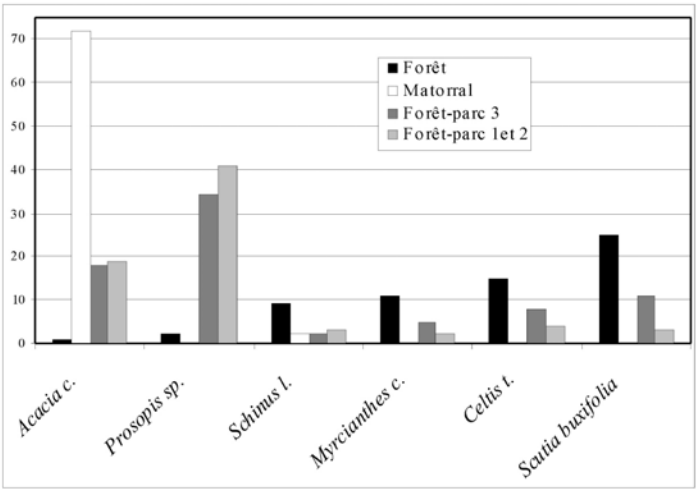
II.50 - Taux de recouvrement relatif des principales espèces d'arbres, selon les différentes unités de végétation (secteurs du Río Uruguay)

Voir notes à la figure II.37

SECTEUR ASENCIO



SECTEUR ROMAN



SECTEUR ARROYO MALO

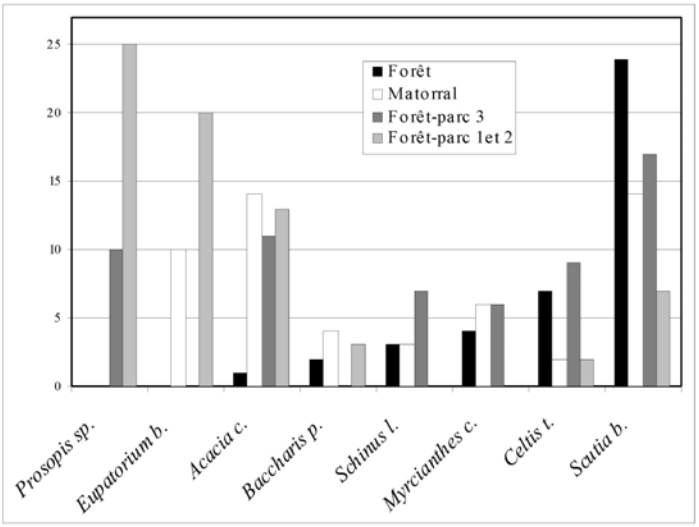


Figure II.50 - Part en % des principaux arbres dans la couverture ligneuse totale des placettes, selon l'unité de végétation considérée (Secteurs du Río Uruguay)

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

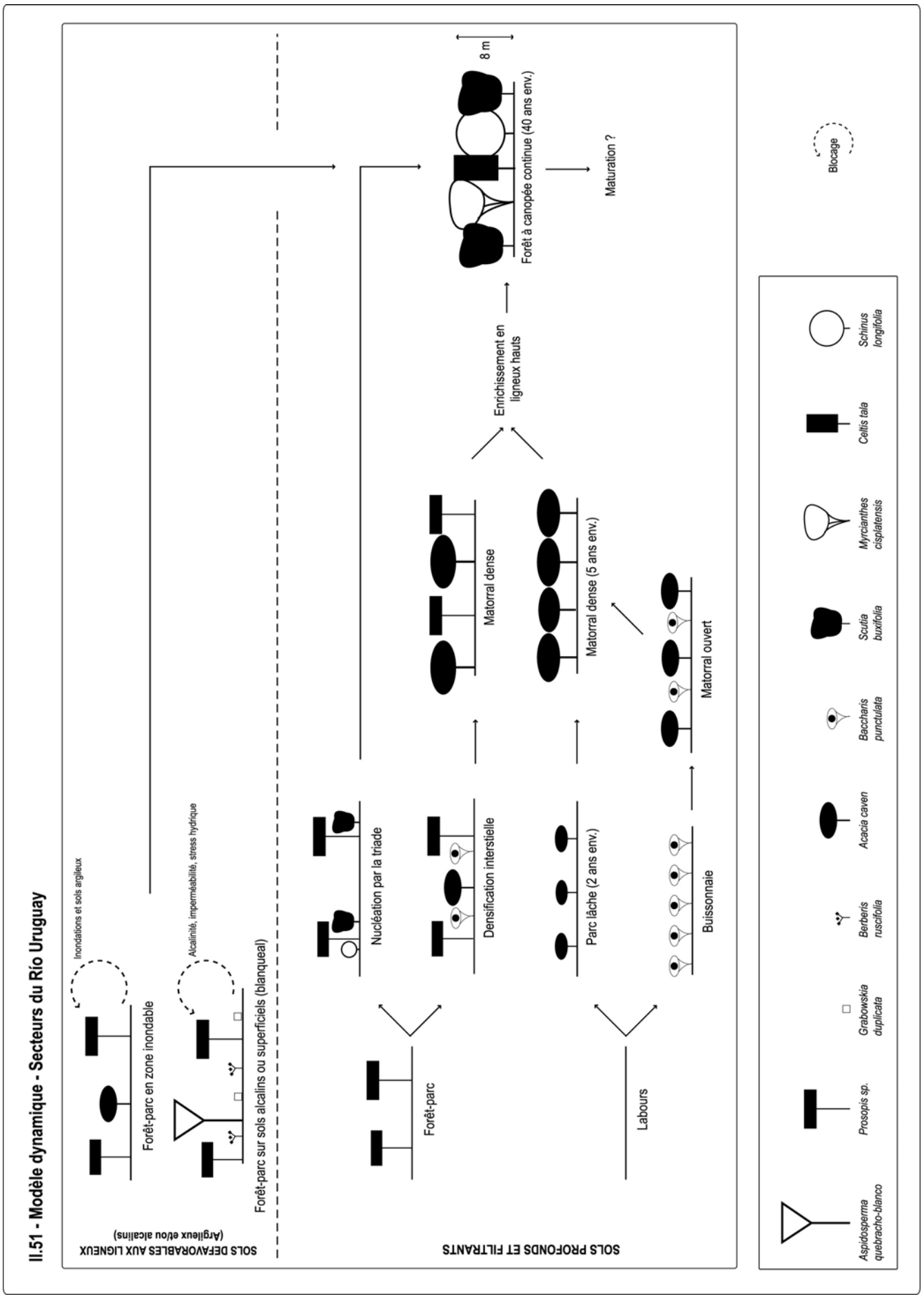


Figure II.51 - Modèle dynamique pour les secteurs du Río Uruguay.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

intermédiaires entre la forêt-parc et la forêt-continue. La place essentielle qu'y tient *Acacia caven* peut donner une clé d'interprétation. Cette héliophile, connue en tant que pionnière à l'échelle panaméricaine, présente divers modes d'expansion. Dans le secteur Asencio, elle occupe de petites zones abandonnées par l'agriculture du fait de leur alcalinité[353]. Elle compose le matorral dense qui occupe les labours de Román, abandonnés dans les année 1970, mais aussi les couloirs de pénétration en forêt créés dans les années 1980[354]. Elle forme enfin un parc ouvert qui colonise les aires agricoles d'Arroyo Malo abandonnées dans les années 1980-1990[355]. Dans tous les secteurs, elle occupe généralement plus de 10% des unités de forêt-parc (II.50). Cette espèce adopte en fait un double comportement, s'installant soit en pionnière ligneuse sur les anciens labours abandonnés, soit interstitiellement, en densifiant le parc. La présence de l'unité de végétation matorral indique donc une seconde modalité de densification, qui n'est pas liée à la "triade", mais à une seule espèce, pionnière agressive. Pour les forêts-parc, se pose alors la question de savoir ce qui détermine une densification par *Acacia caven* ou par les membres de la triade, question encore irrésolue. Au-delà de ce problème, de nombreux indices montrent que le matorral à *Acacia caven* s'intègre néanmoins à la tendance générale à la formation d'une forêt à canopée continue dominée par les membres de la triade : on observe de nombreuses plantules de *Schinus longifolius* sous le couvert du matorral, alors qu'Acacia caven lui-même ne se régénère pas. Le modèle général est formalisé graphiquement par la figure ci-dessous.

Conclusion sur le modèle dynamique de la vallée de l'Uruguay

Le point central à élucider pour la vallée de l'Uruguay est ce passage, observé actuellement comme sur les 40 dernières années, de la forêt-parc à la forêt continue. La domination de cette forêt continue par la triade montre, à l'instar des zones de sierras, que nos résultats ne permettent aucunement d'évoquer une quelconque végétation potentielle. Ces trois espèces sont, selon nos informations, soit post-pionnières (*Schinus l.*), soit nomades (*Scutia b. et Celtis t.*) : l'absence de dryades dans les espèces dominantes renforce l'idée de forêts encore loin d'un hypothétique état de maturité floristique. Est-ce par absence, dans la région, d'espèces capables d'occuper cette place, ou bien du fait d'un long passé de coupes ?

Les modèles de succession végétale comme outils d'évaluation rétrospectif de la dynamique des paysages

Nous venons de mettre en place, avec l'analyse des dynamiques végétales récentes et actuelles des régions de sierra et du Río Uruguay au XXe, une contextualisation dynamique des récits de crise de cette fin de siècle. La principale limite de cette contextualisation est que sa congruence de second niveau est approximative : si nos résultats suggèrent que ces récits sont en partie infondés, il est difficile d'estimer leur représentativité à l'échelle nationale, qui est l'échelle à laquelle ces récits sont développés. En reprenant les données de l'inventaire Weigelt, déjà

[353] Voir la figure II.27, parc N°10.
[354] Figure II.30. Labours : parcs A7 et A9 ; Couloirs : parc A1.
[355] Figure II.33. Parcs 5, 6 et 8. L'invasion rapide des aires agricoles abandonnées par *Acacia caven* est confirmée par nos enquêtes pour Arroyo Malo (de León, 22.10.05) et pour Román (Rotela Salvo, 30.11.05). En absence de labourage annuel, cet arbre s'implante en 4 - 5 ans, même si les terres sont pâturées.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

présentées en première partie, on va étendre cette méthode de la contextualisation dynamique à une période passée. Paradoxalement la congruence de second niveau est beaucoup plus forte dans ce cas, puisque c'est en reprenant les données de cet inventaire, qui pourtant servent de support à un récit de crise, que nous allons pouvoir mettre en doute l'ampleur de cette même crise. Notre évaluation est donc plus congruente, dans la mesure où elle utilise des données qui correspondent exactement à l'échelle spatiale et à la temporalité du récit.

Un modèle de succession reconstitué à partir d'archives : le cas des îles du Río Uruguay ou la force des processus de cicatrisation

Le tableau II.27 synthétise les relevés des divers faciès végétaux présents dans les îles publiques de cette époque. Les faciès sont définis par interprétation de l'inventaire ; il est aisé d'identifier les principaux, qui font l'objet de mentions répétées. Certains sont distingués par leur physionomie et leur âge, telle la forêt (bosque), unité formée d'arbres âgés de plus de 15 ans, et les recrûs (renovales), unité buissonnante âgée de moins de 15 ans[356]. Tous deux sont composés de diverses espèces, les recrûs se caractérisant par la présence d'abondantes lianes qui reouvrent les houppiers et, selon l'auteur, freinent les développement des arbres[357]. D'autres faciès, les plus nombreux, sont cités en fonction de l'espèce ou de la forme de vie dominante : c'est le cas de faciès arborescents à saule (saulaie), *Erythrina crista-galli* (ceibal) ; des faciès graminéens marécageux (pajonal[358]) ; ou des faciès hydrophiles à *Polygonum sp.* (jonchaie). Les faciès mixtes (saulaie-ceibal, etc.) sont identifiés lorsque l'auteur indique explicitement un mélange. A partir de cette liste, nous avons tenté une reconstitution a posteriori des principaux schémas sylvogénétiques présents sur les levées sableuses en 1923, en partant du présupposé que les stations écologiques sont comparables et soumises à des perturbations similaires (coupes et crues). Il s'agit d'une modélisation synchronique en tous points semblable à celle réalisée pour les établissements, mais à partir de documents d'archives. Le modèle établi avec la figure ci-dessous présente les deux grandes tendances sylvogénétiques identifiées. D'une part celle liée aux cycles alluvionnaires avec l'apparition de successions primaires où le saule créole (*Salix humboldtiana*) joue un rôle central dans la fixation et l'exhaussement du niveau du sol. Weigelt lie explicitement la hauteur du terrain par rapport au niveau "ordinaire" des eaux et le type de végétation présente. La forêt ("bosque"), n'apparaît que lorsque le seuil de 1m environ est dépassé. En-dessous, on ne trouve que des faciès hydrophiles, périodiquement inondés. La seconde grande tendance rassemble les dynamiques déclenchées par la coupe. C'est elle qui détermine l'éventail des faciès "forestiers" sur les levées sableuses, depuis la "vieille forêt", haute et fermée, aux recrûs ouverts et lianescents. La coupe retravaille également les faciès des zones basses, les saulaies en particulier. Là, en effet, les coupes freinent les processus de maturation de ce faciès et le bloquent à l'état pionnier, ce que les bûcherons cherchaient de fait, afin d'obtenir des gaules de quelques mètres seulement pour la construction de chaumières. Actuellement, la seconde tendance

[356] Weigelt n'indique pas la hauteur de ces faciès.
[357] Alonso Paz & Bassagoda (2002) citent pour ces îles 37 lianes (29 genres, 15 familles) et 7 épiphytes (3 genres, 2 familles).
[358] Les pajonales des îles sont formés de graminées en touffe (comme dans les sierras), et qui correspondent vraisemblablement ici à *Panicum prionitis*, espèce tolérante aux sols engorgés et périodiquement inondés, largement utilisée pour former de toits et des parois de chaume dans la région (del Puerto et al., 1990 ; Rosengurtt et al., 1979). Il est possible que *Paspalum quadrifarium* et *Paspalum exaltatum* soient aussi présentes (Rosengurtt, 1944).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

sylvogénétique due aux coupes a disparu, les dynamiques étant enclenchées uniquement du fait de l'alluvionnement : saulaies, puis forêts, apparaissent avec l'exhaussemenent du sol, et elles reculent avec l'érosion des berges.

FACIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	ESPECES
Saulaie	1	1				1	1	1	1	1				1	1		1	1	1	1		1				1	1	1	1	1	1	1	1			*Salix humboldtiana*
Saulaie-Ceibal											1																									*Salix humboldtiana* *Erythrina crista-galli*
Ceibal																1																				*Erythrina crista-galli*
Brûlis																			1		1			1		1										
Brosse (recrûs)	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	Rama negra[359]
Forêt	1	1				1	1		1		1		1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1		1	1	Cf note 1
Pajonal										1						1		1				1														*Graminée haute indéterminée*
Pajonal-Ceibal	1						1		1				1																		1					*Graminée haute indéterminée*
Jonchaie													1						1																	*Plygonum sp.*
Jonchaie embroussaillée					1																															*Plygonum sp. + ligneux divers*
Jonchaie saulaie					1																															*Plygonum sp.* *Salix humboldtiana*
Jonchaie -Ceibal															1																					Faciès post-coupe
Herbages bas																														1						Faciès de coupe associée au pâturage

Tableau II.27 - Relevé des faciès végétaux cités dans l'inventaire Weigelt (1923) sur les trente-cinq îles publiques[360] de l'Uruguay Médian.
Plus le ton est foncé, plus les formations sont hautes et moins elles sont hydrophiles. **Note 1** : *Inga berna ssp. affinis, Nectandra angustifolia var.falcifolia, Pouteria salicifolia, Salix humboldtiana*. **Note 2** : "Ceibal" : formation intégrant l'arbre *Erythrina crista-galli*, légumineuse hydrophile.

Cette reconstitution nous permet de relativiser d'un point de vue écologique -qui est celui des récits de crise de la fin XXe- le tableau catastrophique dressé par Weigelt. Il est, rappellons-le, ingénieur forestier. Et ce qu'il déplore est le mauvais usage de la ressource boisée, la dégradation des structures arborescentes qui interdit de tirer des peuplements autre chose que du petit bois de feu ou des gaules pour de petites constructions. Si on s'intéresse à la capacité de la végétation à se maintenir sur le long terme, la reconstitution signale la présence d'une mosaïque végétale très diverse, dominée par les faciès de recrûs, et montrant une multitude de signes de régénération et de cicatrisation. Il est probable que la rapidité avec laquelle, une fois la forêt coupée, lianes et sous-arbustes conquièrent le terrain, est justement un gage de protection du sol des îles contre l'érosion. A ce propos, Weigelt mentionne certes, à propos des 13 premières îles de l'inventaire, "une exploitation si abusive que les graves défauts ne pourront trouver de remède que très difficilement et pas avant longtemps, vu les graves altérations des conditions forestières

[359] Rama negra : nous n'avons pu déterminer l'espèce dont il s'agit. Del Puerto et al. (1990) citent 12 noms scientifiques pour ce nom vernaculaire, dans la région platéenne. Deux espèces pourraient correspondre à la rama negra des îles, *Senna corymbosa*, une légumineuse héliophile de petite taille, ou *Mimosa adpressa*, une autre légumineuse, épineuse celle-ci.
[360] 1-Abrigo ; 2-Caballada est ; 3-Caballada media ; 4-Caballada oeste ; 5-De los caballos ; 6-Zapatero ; 7-Sta María Grande ; 8-Iste. Sta María ; 9-La Cruz ; 10-Islote La Cruz ; 11-Sta Maria Chica ; 12-Naranjito ; 13-Naranjo ; 14-Nuevo Berlín ; 15-Iste del Burro ; 16-Boca Chica ; 17-Isla Redonda o Tres Cruces ; 18-Del Medio ; 19-La Palma o Bassi ; 20-Palma Chica ; 21-Masones ; 22-García ; 23-Filomena Chica ; 24-Durazno ; 25-Juanicó ; 26-Filomena Grande ; 27-Iste Filomena ; 28-La Paloma ; 29-Banco Grande ; 30-Almirón ; 31-Almería (norte) ; 32-Almería (sur) ; 33-Braulio ; 34-Queguay Grande ; 35-Queguay Chico.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

du sol ». Mais sur l'ensemble des 35 îles du même inventaire, 12 (dont certaines des 13 îles précédentes) sont signalées comme connaissant des processus marqués d'alluvionnement. En outre, même sous ripisylve dense, la fréquence des crues limite la formation d'humus et de sol "forestier" : on peut se demander si les remarques de Weigelt ne correspondent pas simplement à l'observation de sols alluviaux sans différenciation en horizons, qui sont parfaitement normaux dans ces îles qu'il visite pour la première fois. En résumé, l'hypothèse la plus probable est selon nous que la coupe des forêts insulaires n'a pas eu pour conséquence une érosion des berges et une perte de surfaces forestières, et que les processus alluvionnaires ont été tels qu'ils ont permi le développement de nombreuses dynamiques de colonisation ligneuse permettant le maintien du système insulaire-forestier.

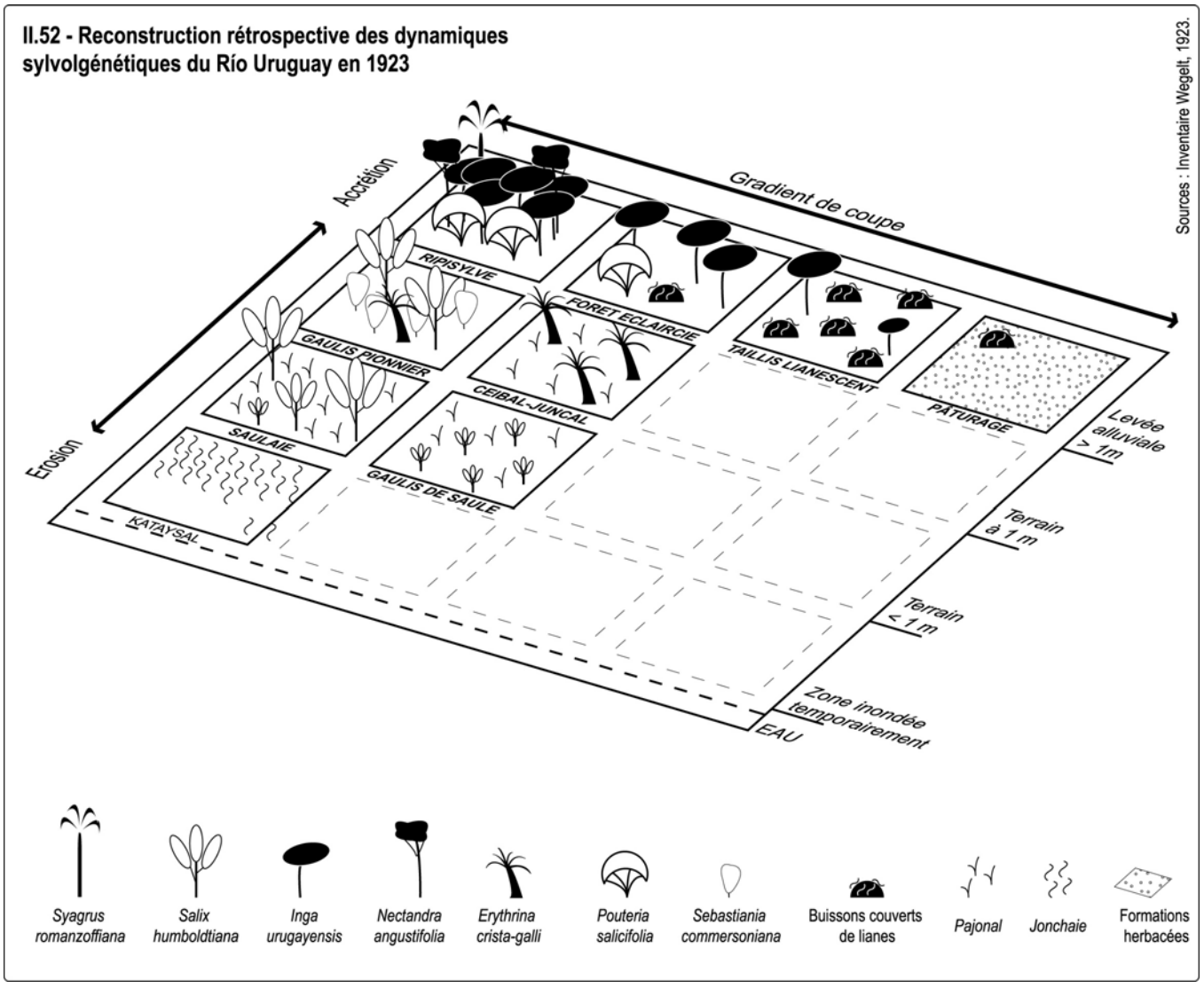


Figure II.52 - Reconstitution rétrospective des dynamiques sylvogénétiques des îles de l'Uruguay médian pour les années 1920.
Source : inventaire Weigelt, 1923 (in : Montero, 1955).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Conclusion au chapitre 2.1

Au terme de ce premier chapitre, on peut faire un premier bilan des méthodes d'évaluation des récits de crise par contextualisation dynamique. En termes généraux, on espère avoir démontré que l'approche dynamique, plus que la reconstruction rétrospective des paysages passés, est pertinente pour cette évaluation ; elle permet de mieux s'adapter aux cadres spatiaux et temporels des récits, mais également aux phénomènes dénoncés, qui constituent toujours des processus dynamiques (réduction des surfaces, dégradation croissante, etc.). Les limites de la contextualisation dynamique développée ici sont surtout géographiques. On a déjà évoqué les raisons techniques qui nous ont fait laisser de côté l'étude des galeries forestières. Malgré tout, on peut légitimement penser qu'elles connaissent également, au cours des vingt dernières années, des processus similaires d'extension, ainsi que le prouvent les statistiques agricoles (figure II.1). Que nous apprennent, finalement, ces analyses sur les formations ligneuses uruguayennes à la fin du XXe siècle ? On a déjà soulevé le paradoxe de ces forêts sans espèces dryades, où les pionnières, post-pionnières ou des nomades sont les plus fréquentes. Cette composition explique certainement la forte capacité de cicatrisation de ces milieux, ainsi que la diversité des formes qu'adoptent les ligneux pour s'immiscer dans le tissu des herbages. A l'heure actuelle, dans les établissements étudiés, on ne peut défendre ni l'idée d'un recul, ni d'une dégradation des formations forestières (récits N°4 et 5), au vu des fortes dynamiques progressives observées. Comme dans les sierras, on observe une expansion forestière sans abandon des activités pastorales. Mais qu'exprime ce dynamisme ? Une "récupération" postérieure aux supposés abus de coupes depuis le XVIIIe, ou bien un processus inédit, qui n'est pas lié à cet héritage du passé ? Comment expliquer que des milieux forestiers si bien "armés" pour gagner sur les herbages n'occupent qu'une si faible surface régionale ? On voit par cette question que notre travail d'évaluation permet de dépasser le seul cadre des récits de crise pour mieux reposer les problématiques paysagères régionales, par la nécessaire réintroduction de considérations territoriales et historiques, qui sera faite en troisième partie. Pour l'heure, et fort de quelques données écologiques nouvelles sur les forêts, nous allons pouvoir remonter un peu plus en arrière dans l'évaluation des récits de crise identifiés en introduction.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

CHAPITRE 2.2 - La permanence des principaux traits du paysage uruguayen depuis le XVIIIe : élaboration et critique d'un modèle de stabilité forestière

Les récits restant à évaluer sont plus anciens. Le récit N°5 n'a pas non plus été entièrement évalué, vu qu'il embrasse l'ensemble de la période étudiée, depuis le XVIIIe. Pour ces récits, nous manquons de données pour procéder par contextualisation dynamique, mais quelques moments précis mieux documentés vont nous permettre de poser quelques constats. Pour l'essentiel, nous procéderons par enjambement temporel, c'est à dire en comparant l'état des forêts à un grand intervalle de temps (150 ans). De cette façon, mais avec une faible congruence de second degré, on pourra amorcer une évaluation des récits développés dans cet intervalle.

2.2.1 - Quels critères qualitatifs pour une évaluation quantitative des descriptions anciennes (voyageurs et documents coloniaux) ? Enjambement temporel et contextualisation historique

Une méthode d'analyse des récits de voyageurs

Les récits de voyageurs constituent des sources documentaires dans lesquelles la recherche régionale puise largement, pour mieux comprendre l'état des paysages ou de certains éléments de l'environnement, lors des premiers contacts des européens avec cette portion du Nouveau Monde[361]. Ce recours aux voyageurs est général dans tous les travaux cherchant à comprendre les changements environnementaux postérieurs à la colonisation du monde par l'Europe[362]. Pour l'Uruguay, il existe une multitude d'auteurs de passage ayant laissé notes, impressions furtives ou brefs commentaires sur le pays... mais rares sont les descriptions de paysages assez développées pour donner matière à la réflexion. Ainsi, seules neuf descriptions ont été retenues pour leur longueur et la relative précision de leurs observations (tableau II.28). Les documents trop allusifs, mal localisés, ou reprenant des données de seconde main ont été écartés de ce corpus[363]. On tirera de ces documents deux types d'informations. Tous nous serviront d'abord à repérer des indices de changement des surfaces par rapport à la période actuelle, avancée ou recul. L'élément décisif auquel on s'attache est la présence de forêt en dehors de l'étroit cadre des lits majeurs des cours d'eau, auxquels se cantonnent les galeries actuelles. Ce premier type d'information est donc centré sur deux critères, celui des surfaces et celui de la présence-absence[364], pour une approche par enjambement temporel. Ensuite, une série de descriptions -Larrañaga, Saint-Hilaire et Isabelle- sert à une contextualisation historique du récit colonial (N°1). Leurs descriptions, qui font suite aux guerres de l'indépendance, donnent à voir

[361] Politis (1984) s'en sert pour étudier les sécheresses à la période coloniale dans la Pampa de Buenos-Aires.

[362] Il existe une abondante littérature anglo-saxonne à ce sujet. Pour l'Australie, nous avons déjà cité Butzer et Helgren (2005). Preece (2002) et Gott (2005), arrivent par ce biais à reconstituer le régime saisonnier des feux aborigènes pour ce même continent. Régionalement, Herter & Rambo (1953) retracent les trajets de voyageurs dans le Rio Grande do Sul au XIXe. Pour la Pampa de Buenos-Aires (région de la dépression du Salado), Vervoorst (1967), procède au même travail de révision bibliographique des voyageurs du XVIIIe et XIXe.

[363] Parmi eux (voir dans Table des sources) : les descriptions de D'orbigny, Darwin, Murray (édition 1978), Hudson (édition 1968). de John Hall (Ministerio de Educación y Cultura, 1995), celle du Comte de Saint-Foix (1892) ; la description commerciale de Bianconi & Potel (1885).

[364] Tous les autres critères, composition floristique, structures verticales, densités, ne pourraient faire l'objet que de conjectures.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

l'état des paysages à l'issue de cette période coloniale, et permettent d'évaluer l'ampleur de la "destruction" antérieure des forêts (voir la localisation des parcours à la figure II.54).

AUTEUR	PERIODE D'OBSERVATION	TYPE DE DOCUMENT	FORME
William Toller	Juin-Août 1715	Journal de voyage maritime et croquis du rivage.	Descriptions linéaires le long d'un parcours unique
Père C.Cataneo	Juillet-novembre 1729	Lettre du 25 avril 1730	
Père Larrañaga	31.05. au 24.06.1815	Journal de voyage	
Saint-Hilaire	4.11.1820 au 26.01.1821	Journal de voyage	
Arsène Isabelle	25.09 au 9.11.1833	Récit de voyage	
Besnes e Irigoyen	23.03 au 2 avril 1839	Aquarelles	
D. Christisson	02.04.1867 au 08.04.1868	Récit de voyage	
Beaumont	25-30 mai 1826 (aprox.)	Récit de voyage	
José María Reyes	Années 1840-1850	Résumé d'années d'expérience de relevés topographiques	Descriptions régionales accumulées sur l'ensemble du territoire

Tableau II.28 - Corpus d'auteurs de descriptions du paysage uruguayen du XVIIe au XIXe siècle.

Les contraintes dues aux différentes formes spatiales des descriptions pour la structuration des bases de données SIG. Segments textuels, points et carroyages

Les récits posent la question générale de la spatialisation (représentation graphique) de mentions qualitatives, que nous appellerons dorénavant "segments textuels". Il va de soi que nous pratiquerons une spatialisation classique, consistant en un commentaire qualitatif de la description. Mais on peut également penser une autre spatialisation, qui constitue une première forme de quantification de données qualitatives, par les opérations statistiques qu'elle va permettre. La présentation des contraintes qui pèsent sur cette spatialisation va être développée à partir du SIG.

La ***première contrainte*** est que cette représentation doit constituer une *simplification contrôlée* des descriptions, qui garantisse le rapport établi entre les caractères de la végétation évoqués et leur traduction spatiale. Lorsqu'il s'agit du caractère de présence-absence, qui donne lieu à une analyse de répartition, on code en binaire les objets choisis pour la représentation (1-0). Lorsqu'il s'agit d'analyser la variation d'intensité d'un caractère -abondance d'une espèce, importance de la coupe, ... - deux moyens sont à disposition. Soit l'auteur lui-même porte des jugements sur l'intensité d'expression de ce caractère, et le chercheur code chaque mention en fonction d'une échelle d'intensité qu'il établit[365]. Soit on décide de ne pas accorder d'importance aux jugements de l'auteur, et on ne s'intéresse qu'à la densité spatiale de citations. Toutes les mentions sont alors représentées par un objet, puis on étudie par carroyage la variation de leur densité : les plus fortes densités correspondent théoriquement aux zones où le caractère s'exprime avec la plus forte intensité. La ***seconde contrainte*** est celle de la *nécessité de comparaison des segments textuels*, qui toujours adoptent des formes disparates et sont à des échelles différentes. Une description est en elle-même composée de mentions décrivant des portions du paysage de tailles différentes (une formation géologique, un bosquet, une ligne d'horizon). Ces mentions se rapportent également à des formes différentes : une aire, un trajet linéaire, une observation ponctuelle. Il est donc nécessaire de trouver le moyen de comparer toutes les mentions

[365] Pour ce faire, on rassemble l'ensemble des mentions de l'auteur, puis on établit une échelle d'intensité en fonction des adjectifs utilisés.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Notre choix s'est porté sur le point, comme forme élémentaire de représentation des mentions dans le SIG. Le point permet *d'harmoniser toutes les formes de segments textuels*, par la déconnexion qu'il autorise entre la mention en elle-même et l'espace auquel elle se réfère. Un segment textuel se référant à une région peut être traduit par plusieurs points, tout comme la description d'un trajet linéaire. D'autre part, c'est *une forme par essence sans échelle*[366] ; elle permet donc une représentation homogène de tous les types de segments textuels, tout en réintroduisant leur échelle dans le codage du point. Dans notre analyse des voyageurs, nous avons codé les segments textuels selon trois niveaux scalaires. Les points de rang 1 correspondent aux observations qui peuvent être "exactement" localisées, c'est à dire dont l'aire d'incertitude est inférieure à un cercle de 1 km de diamètre. Ceux de rang 2 correspondent à une observation dont l'aire d'incertitude correspond à un cercle d'un rayon de 10 km. Ceux de rang 3 enfin ont une aire d'incertitude correspondant à un cercle d'un rayon de 25 km. Cette classification permet tout à la fois de visualiser en même temps l'ensemble des points représentant les segments, mais également, lors de l'analyse des informations, de hiérarchiser celles-ci en fonction de leur précision géographique.

Une fois ce choix opéré, le carrroyage prend toute l'importance qu'on a évoquée en introduction de cette partie, pour l'analyse de données qualitatives. On peut appliquer, et c'est là une première méthode, un *carroyage a priori*, qui va guider la spatialisation des descriptions (la disposition des points). Une fois définie la taille des cellules, on dispose le carroyage sur l'espace de référence, celui parcouru par le/les voyageurs. Toute mention descriptive (segment textuel) est alors disposé dans ce carroyage : les segments d'une précision plus fine que la taille de la cellule sont placés sur les lieux cités, ceux d'une précision plus grossière, dont l'aire d'incertitude est plus grande que les cellules, sont représentés par plusieurs points. Par cet usage à priori, le carroyage guide la spatialisation du corpus, et simplifie notamment la question de la représentation des mentions se référant à de grands objets : par exemple, pour représenter une mention citant un grand fleuve s'étendant sur des centaines de kilomètres, on place un point dans chaque cellule intersectant le fleuve. L'autre usage est celui du *carroyage a posteriori*, méthode déjà évoquée par laquelle on plaque sur le semi de localisations pures une grille de cellules dont on doit définir la taille.

Intérêt, limites et contraintes techniques des descriptions régionales : la base de données de la desciption de l'ingénieur Reyes (1859)

Les descriptions régionales sont formées de multiples mentions et commentaires, généralement accumulées sur plusieurs années[367] ; les tableaux géographiques, présentations

[366] Les points visualisés par SIG possèdent les caractéristiques du point mathématique, "portion de l'espace dont toutes les dimensions linéaires sont nulles" (Petit Robert). Représentant donc un lieu sans extension spatiale, ils n'ont pas d'échelle. Si l'on avait choisi de matérialiser les segments textuels par des formes dotées d'une extension (polygone ou ligne), on aurait été dépendant de l'échelle initiale du phénomène que cette forme décrit. Deux formes polygonales, insérées dans un même SIG mais à une échelle différentes, ne sont pas comparables.

[367] La première description globale d'une portion du territoire de l'actuel Uruguay, produite depuis Montevideo même, semble être la "Relation circonstanciée de cette Capitale et de ses partidos" que le Gouverneur de la ville commande au Cabildo le 15 novembre 1787 (CM.17.235.). Celui-ci s'exécute et rend compte en quelques pages des diverses qualités du

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

générales d'une region, en sont un exemple. Ce type de description se prête à une analyse par carroyage de la variation d'intensité d'un phénomène par calcul de densités des points représentant les segments. Le principal biais de cette méthode est la difficulté à établir le sens à donner au semis de points obtenu : les zones où le semis est le plus dense correspondent-t-elles à celles où le phénomène est le plus intense, ou simplement celles que le voyageur a le plus parcourues ? L'usage de cette méthode est donc surtout exploratoire : ou on fait l'hypothèse que le voyageur a parcouru de façon homogène le territoire, et on lit les variations du semis de points comme celle du phénomène ; ou on ne s'intéresse au semis que comme trace du passage du voyageur.

La *Descripción geográfica del territorio de la República Oriental del Uruguay* de l'ingénieur topographe Reyes, en 1860, a fait l'objet d'un tel traitement, afin de comprendre la disposition des forêts à cette époque, de localiser les zones les plus boisées, celles qui ne l'étaient pas, à des fins de comparaison avec l'actuel. Deux livres forment ce texte, totalisant 450 pages où, parmi les descriptions générales des paysages, abondent les évocations de formations arborescentes[368]. Comment repérer des discontinuités géographiques dans cette présentation des traits végétaux du territoire ? Comment par là arriver à des premières conclusions à propos de la représentation donnée des formations arboresencentes ? Le choix de la méthode SIG s'est alors imposé, comme moyen d'atténuer le manque de précision descriptif du texte, en travaillant à partir de la localisation exhaustive de tous les segments textuels. Chaque occurence faisant référence aux formations arbustives ou forestières d'un lieu précis a été isolée comme segment autonome, puis géoréférencée sous forme de point. Chaque segment a été défini comme autonome, la répétition à très peu d'intervalle d'un même qualificatif à propos d'un même espace est traitée comme un second segment logique. Au total, 311 segments ont été relevés dans le texte de Reyes. Les présupposés d'un tel traitement sont les suivants : l'imprécision individuelle de chaque mention peut être atténuée par le traitement statistique de l'ensemble ; la répétition de mentions à propos d'un même espace a un sens, et exprime soit la façon dont on a procédé à l'observation, soit une valorisation par l'auteur des caractères de cet endroit ; le géoréférencement de chaque citation doit permettre de repérer des différences de répartition, les secteurs de concentration et les zones faiblement évoquées.

Le mode de géoréférencement adopté a suivi le principe d'un classement des points en trois niveaux de précision scalaire. Le problème s'est alors posé lorsqu'il était fait référence à des zones dépassant les 50 kilomètres de long (rivières en particulier). On a donc placé sur le territoire de l'Uruguay un carroyage, formé de 102 cellules de de 50 kilomètres de côté. La citation d'une zone dépassant les 50 km de largeur a donc été représentée par un point dans

territoire et de ses habitants, alors cantonnés à la juridiction de Montevideo. Procédant à la nomenclature des richesses et des hommes, le texte précise à propos des formations arborescentes que "Sur les rives des cours d'eau et des fleuves poussent des arbres sylvestres qui servent comme combustible, pour les chaumières et autres usages ; mais point pour les maisons, parce qu'il n'y a aucun bois consistant et qui dure". Nous ne possédons donc pas de grande description géographique de la région avant la publication par l'ingénieur topographe Reyes, en 1860, de sa *Descripción geográfica del territorio de de la República Oriental del Uruguay*. Dans son prologue à l'oeuvre éditée en 1953, l'historien Pivel Devoto évoque certes de brefs textes descriptifs, parus dans des revues, journaux ou petits opuscules, mais souligne la maigreur de leurs informations.

[368] Table des sources - Pivel Devoto (édition 1953).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

chaque cellule qui la surplombait[369]. En particulier, lorsqu'un cours d'eau est cité comme bordé de forêts, et qu'il traverse plusieurs cellules, cette citation est représentée par un point dans chaque cellule. Des 311 segments textuels évoquant des formations ligneuses, seules 272 ont été conservés[370]. Les segments évoquant le pays entier ou des entités régionales ont été supprimés pour limiter les imprécisions, car Reyes ne fixe jamais clairement leurs limites.

Les segments textuels ont été classés en fonction de deux grandes catégories (tableau II.29): le type forestier cité, et l'importance de ces forêts, nommée "abondance". Ces catégories correspondent, en langage SIG, aux attributs des objets vectoriels ponctuels. Le classement en type forestier ne pose guère de problème pour les galeries (mention d'une forêt liée à un cours d'eau), les forêts de vallées encaissées nommées "quebradas", les forêts insulaires, les palmeraies ou les zones d'îlots boisés (islas) ; la forêt-parc correspond au terme espagnol de *dehesa*, ou encore à celui de *pradera*, que Reyes utilise pour nommer les herbages piquetés d'arbres. Le classement en fonction de l'abondance est déterminé à partir de qualificatifs utilisés. La mention de la présence de forêt sans aucun qualificatif nous fait classer le segment en "citation simple" ; trois classes additionnelles expriment une abondance, une présence éparse, ou une absence soulignée[371].

	A	B	C	D	E
Catégories	**LOCALISATION TEXTUELLE ET SPATIALE**	**ABONDANCE**	**TYPE FORESTIER**	**AUTRES FORMATIONS LIGNEUSES**	**PRATIQUES**
Sous-catégories	Citation ; Lieu géographique ; Echelle de précision ; Tome ; Page ; Partie.	B1 - Citation simple B2 - Abondance B3 - Présence éparse B4 - Absence soulignée	C1 - Galeries C2 - Foret insulaire C3 - Quebradas C4 - Ilots C5 - Forêt-parc C6 - Palmeraie C7 - Mention sans précision	E - Autres ligneux	E1 - Coupe (mention simple) E2 - Coupe (avec mention de l'intensité) E3 - Charbonnage E4 - Autres pratiques

Tableau II.29 - Structure de la base de données pour le traitement de la description de Reyes

Intérêt, limites et contraintes techniques des récits linéaires

Avant Reyes, dans la région, les récits de voyageurs linéaires sont le fait de personnes qui ne reviennent pas sur leurs pas. Cette caractéristique a certes des inconvénients : nous n'avons des régions traversées qu'un transect, que n'enrichissent que quelques vues latérales lorsque la topographie permet d'embrasser de vastes régions, ou lorsqu'une rencontre permet de recueillir des données sur des points éloignés du trajet. Mais elle a également un grand avantage pour les traitements géohistoriques : l'intensité d'observation est théoriquement la même au cours du voyage, chaque lieu n'étant observé qu'une seule fois. Cette égalité entre les lieux facilite une évaluation des changements de paysage, de région, les hiérarchies entre lieux ne dépendant pas du

[369] La représentation des "sierras" pose problème, car elles forment des entités toponymiques généralement mal délimitées, définies par l'usage. On a pris le parti de représenter les segments textuels qui s'y réfèrent par un point situé sur le toponyme de la carte nationale du Service Géographique Militaire (1/500.000e).
[370] Corpus initial : 311 segments. Suppression des segments régionaux (-21). Suppression des segments non localisables (-18).
[371] Abondance : sont utilisés dans la texte les adjectifs "luxuriant, touffu, grandes, superbes, vigoureuses". Présence éparse : le texte indique "quelques" arbres, ou bien des îlots "épars dans les herbages". Absence : rives "dénuées de végétation arborescente", secteurs "découverts" de forêts, "dépeuplés", "âpres" (c'est à dire rocheux).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

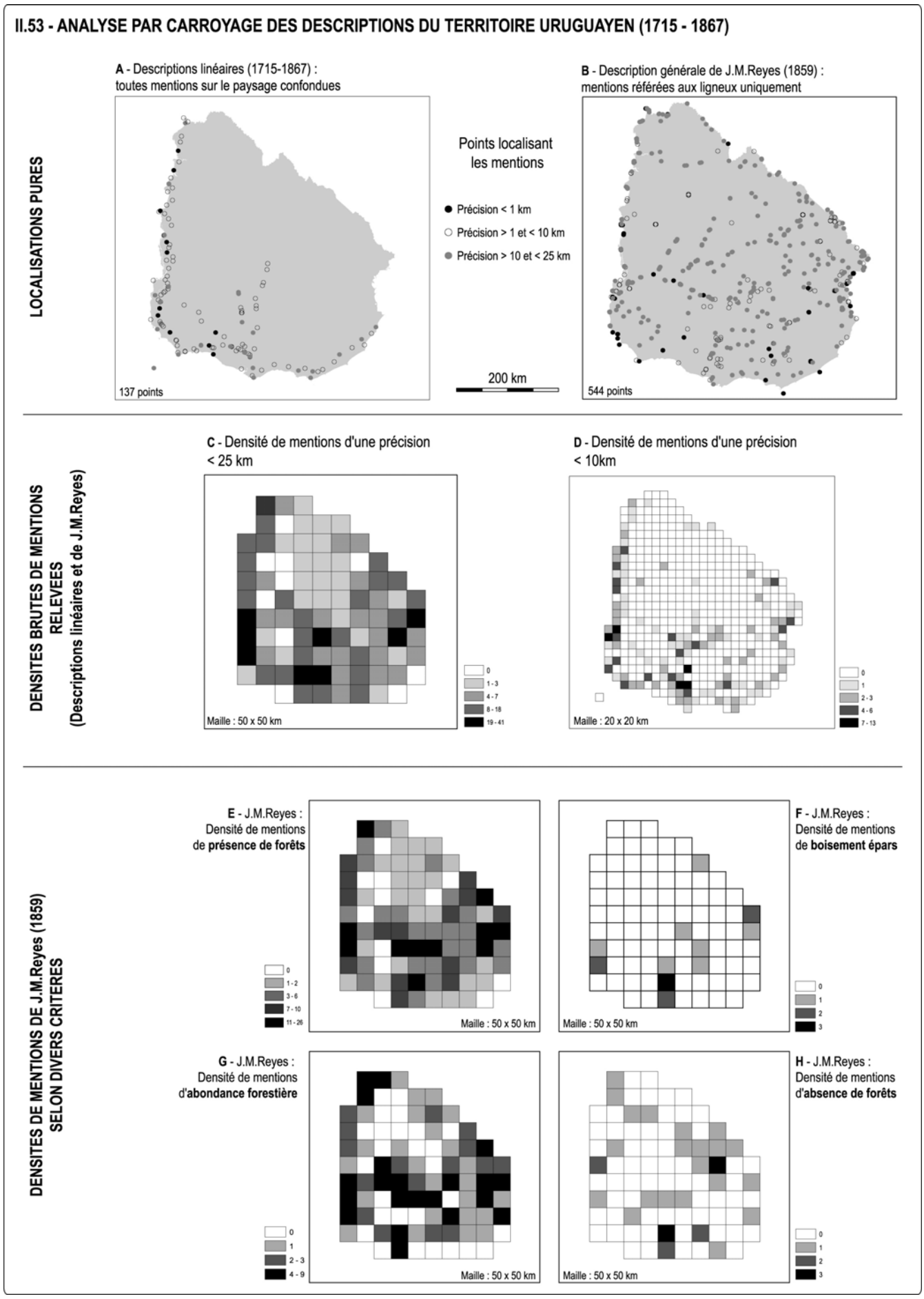


Figure II.53 - Analyse par carroyage des descriptions anciennes du territoire uruguayen

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

nombre de fois où ils ont été regardés (ils ne le sont qu'une seule fois), mais de l'importance que le voyageur leur a octroyé à un moment donné. Le récit de voyage, d'une certaine façon "auto-calibré", est donc un instrument intéressant pour analyser les variations géographiques sur un parcours donné. Une des limites posées à leur représentation spatiale est la forme du déplacement. Plutôt que des segments, qui symboliseraient le trajet quotidien du voyageur, on a préféré également utiliser le point : on en place un à chaque lieu de repos de l'auteur (le soir), et on n'insère des points additionnels sur son trajet que lorsqu'il cite de façon précise un lieu.

Une première forme d'analyse des textes est de déterminer la façon dont le territoire est décrit sur l'ensemble de la période. Le semis de points présenté avec la figure II.53 permet d'abord de bien distinguer les descriptions linéaires, périphériques mais généralement d'une précision inférieure à 10 km[372] (croquis A), de celles de Reyes, générale mais majoritairement constituée de mentions moins précises, inférieures à 25 km (croquis B). C'est cette différence qui nous a poussé à traiter le texte de Reyes par carroyage, tandis que les récits linéaires, qui se prêtent mal à ce type de traitement, seront analysés de façon conventionelle. Pour l'instant, on traite l'ensemble, afin de définir l'ampleur des connaissances accumulées par les voyageurs sur la période 1715-1867. Le premier carroyage des "densités brutes" de mentions relève l'intégralité des points, dans une cellule de 50 x 50 km de côté (C) : indépendamment du sens de l'observation portée par les auteurs, on localise donc tous les points pour lesquels ils citent un lieu. On peut noter une opposition entre les littoraux sud et ouest, aux fortes densités, et un intérieur bien moins cité. L'opposition entre un sud très cité et un nord peu évoqué est également nette. Le second carroyage s'intéresse aux seules mentions d'une précision inférieure à 10 km de rayon, avec des cellules de 20 km de côté (D). Les mentions portées à cette échelle sont encore plus concentrées spatialement que les précédentes. Hormis une étroite frange littorale, et le bassin du Santa Lucía au sud, le reste du pays est un désert descriptif. Trois pôle concentrent néammoins les fortes densité de mention : l'embouchure du Río Negro à l'ouest, le Río Santa Lucía au nord de Montevideo, et l'embouchure du Río Cebollati à l'est. En résumé, ces carroyages nous signalent surtout les zones pour lesquelles on possède beaucoup d'informations et localisent celles pour lesquelles on en manque.

L'Uruguay, pays aux "splendides forêts" : la "Descripción geográfica" de l'ingénieur Reyes, ou comment tirer parti d'un recit flou

L'ingénieur Reyes, dans son prologue à l'édition de 1860, insiste sur la triple origine de ses données : ses propres pérégrinations en tant que responsable des commissions de frontière avec le Brésil, les informations des autorités locales, et enfin les communications de gens instruits[373]. Il semble avoir parcouru l'essentiel du pays, même si le territoire "n'a pas été exploré avec attention en ses diverses zones" (tome 1, p 7). Le but de cet ouvrage est de dresser la nomenclature des potentialités du territoire, promis selon l'auteur à un brillant avenir. Cet

[372] Cela veut dire que la description est localisable dans un cercle de 10 km de rayon au maximum.
[373] “Habiendo tenido ocasión en la demarcación de las fronteras, de visitar estos territorios y estudiarlos, aunque ligeramente en sus diferentes condiciones, hemos reunido datos especiales que nos inspiran alguna confianza, muchos adquiridos personalmente, algunos de las autoridades locales y no pocos de vecinos instruidos y conocedores de aquellos distritos, que creemos oportuno consignar en el siguiente cuadro...” (tome 1, p 53).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

enthousiasme généralisé[374] pose le problème qui nous a incité à appliquer la méthode du carroyage : trop de qualificatifs admiratifs répétés interdisent une discrimination entre régions à la simple lecture. En outre, la catégorie "type forestier" n'a pas permis de déceler une quelconque géographie des mentions. Seuls les caractères relatifs à la présence ou à l'abondance ont apporté des informations (croquis E, F, G, H). La carte des densités de *mentions de présence de forêt* (E) a été obtenue en mettant sur un pied d'égalité tous les segments textuels évoquant cette présence, indépendamment des qualificatifs utilisés par Reyes. On fait l'hypothèse que les contrastes de densité expriment une géographie du boisement vers 1859. Cette carte permet d'établir une hiérarchie de densité. Les "pôles ligneux" (plus de 20 citations par cellule) sont l'embouchure du Río Negro, le bas Santa Lucía, les rives de la Laguna Merín à l'embouchure du Río Cebollatí, et le Río Cuareim, les grandes galeries forestières en somme. En seconde place, avec plus de 6 citations par cellule, figurent la vallée de l'Uruguay, le centre du pays et les sierras de l'est. La carte des *densités de mention d'abondance forestière* (G) fait apparaître de plus forts contrastes, avec la mise en évidence de zones vides : le littoral sud, le sud-ouest intérieur (département de Flores actuel), les trapps basaltiques du centre-nord. La hiérarchie des densités est ensuite similaire à celle de la carte précédente. La méthode du carroyage de 50 x 50 km montre ses limites avec les deux cartes suivantes, de *mention de boisement épars* et *d'absence de forêts* (F & H). Les zones de forte densité de ces deux caractères coïncident pour la plupart avec des zones où on mentionne simultanément l'abondance : le carroyage gomme en effet la précision des descriptions, car Reyes évoque fréquemment une galerie forestière luxuriante, à quelques centaines de mètres d'herbages dépourvus d'arbres. Ces discontinuités aux échelles fines disparaissent sous le carroyage, qui - dans ce cas- devient sans intérêt.

La description de Reyes, telle qu'on l'a spatialisée, brosse le tableau d'un Uruguay forestier qui dans ses grands traits ressemble à l'actuel. Si une comparaison sur des critères absolus est impossible, la hiérarchie des régions, elle, est conservée : les pôles forestiers de 1859 sont les mêmes qu'en 2000, les zones sans forêts pareillement. La mise en regard de cartes des mentions de présence avec celle de l'abondance achève de confirmer cela, car comme aujourd'hui, la forêt uruguayenne de 1859 est partout (E), mais son abondance varie fortement dans l'espace (H).

Les descriptions linéaires : la stabilité des caractéristiques macro-géographiques des paysages et du rapport forêts-herbages

Récits côtiers : du désert littoral de William Toller (1715) à la forêt fluviale continue du Père Jésuite Cataneo (1729)

Les récits côtiers sont l'œuvre de navigateurs marins ou fluviaux, donnant à voir une très mince frange des terres. La difficulté de leur traitement consiste pour le XVIIIe siècle à préciser correctement les lieux de leurs divers débarquements. Du récit de *William Toller*, qui voyage en

[374] Les seules notes négatives touchent à la localisation "peu heureuse" de quatre villes : Maldonado (t2, p 96), Rocha (t2, p 102), Salto (t1, p 88) et Trinidad (1, p 78).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

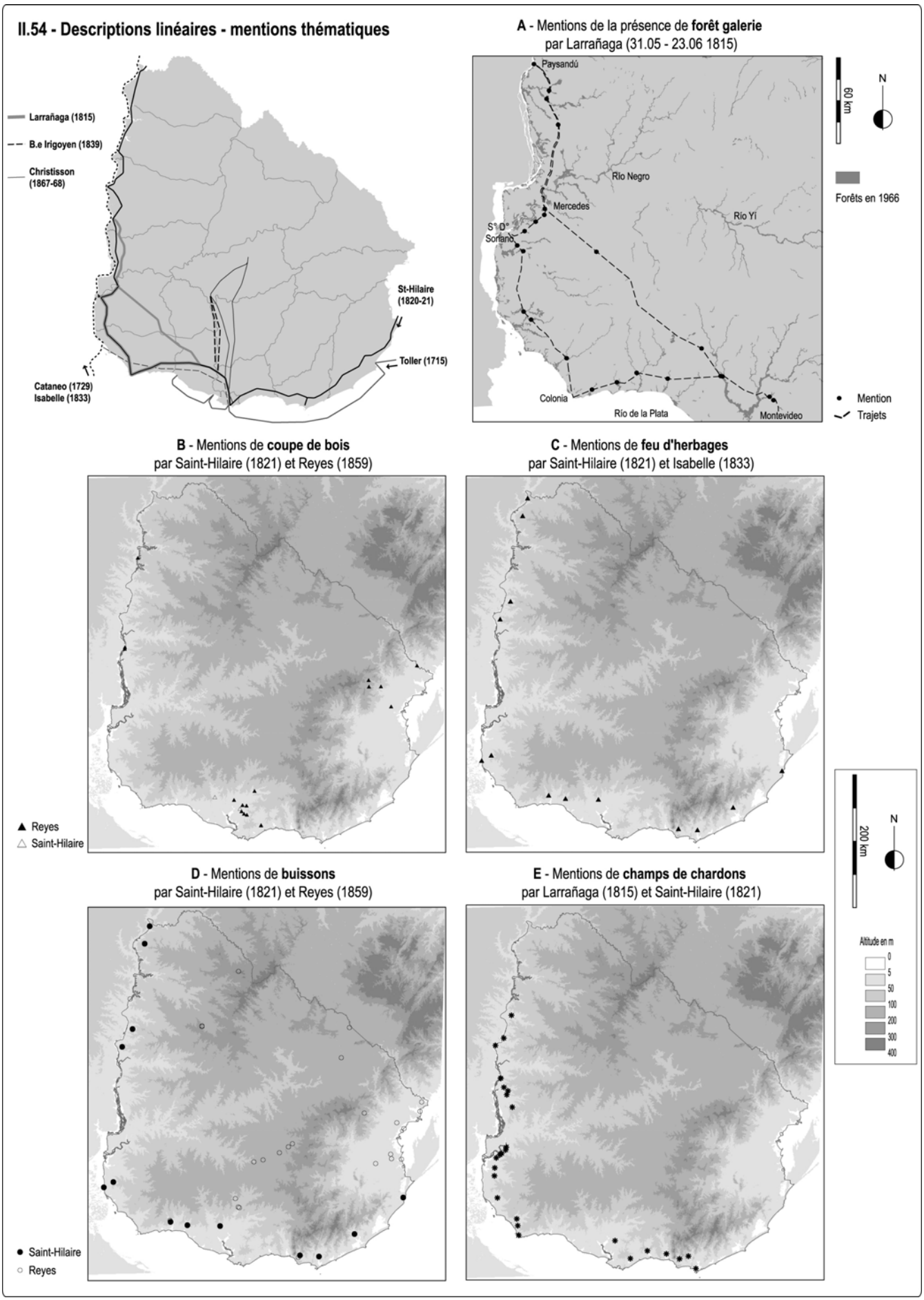


Figure II.54 - Descriptions linéaires : cartographie de mentions thématiques

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

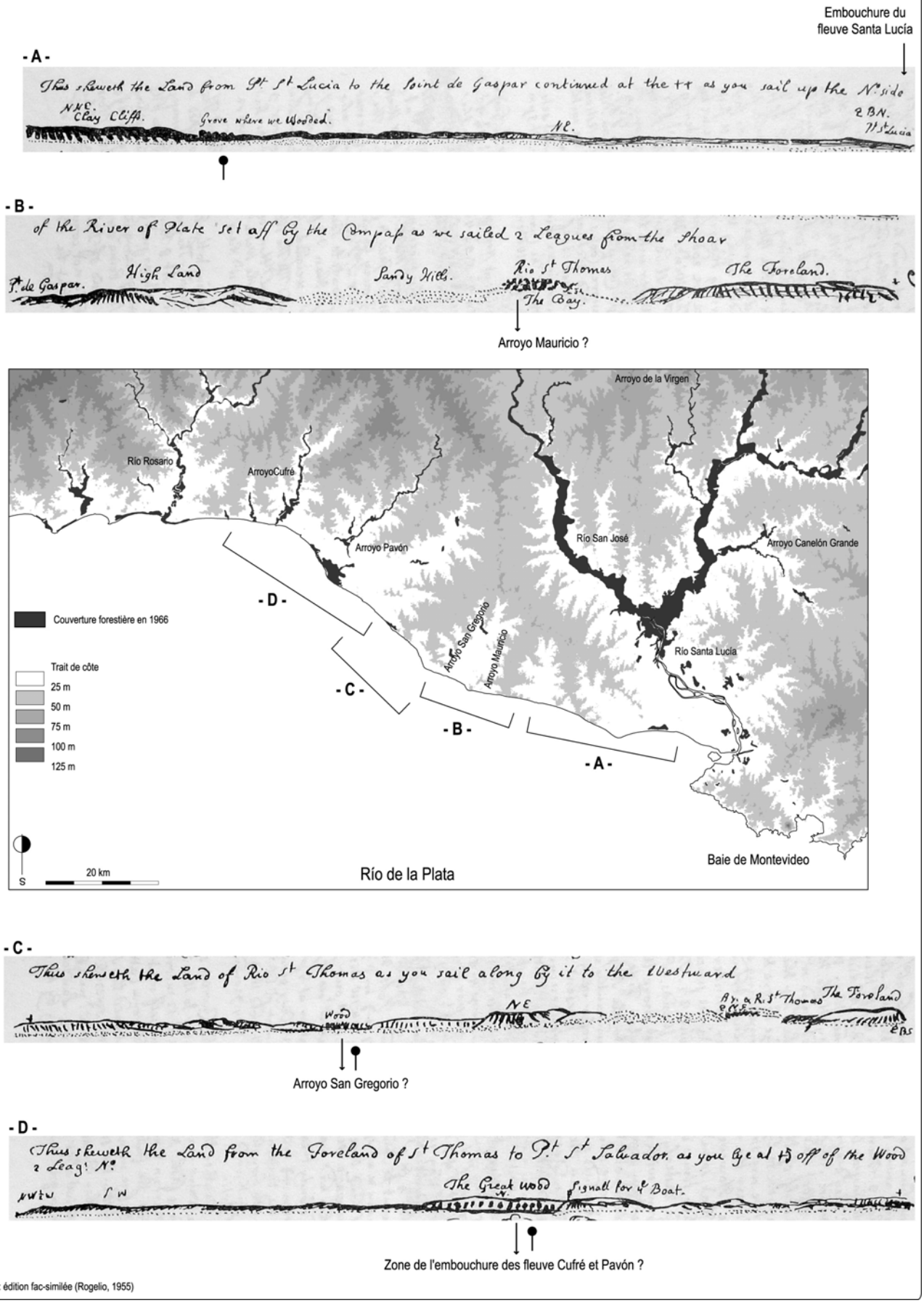
1715 à bord du Warwick en tant que médecin[375], n'ont été retenus que les dessins de la côte (figure II.55). Son récit fragmenté des descentes à terre est trop confus pour pouvoir être systématisé, malgré ses notes introductives, indiquant qu'il désire parfaire les observations des "atlas et autres livres de voyageurs", toujours "imparfaits et très irréguliers dans les descriptions", et précisant qu'à "ce sujet, [il a] fait [ses] descriptions avec soin et les meilleures informations, par amour pour la vérité et par justice envers [lui]. Car celui qui fait toujours confiance aux narrations des autres est souvent trompé, sur mer comme sur terre". Le choix s'est donc porté sur les dessins dressés à bord face à la côte, au détriment de ses quelques notes terrestres. Pendant deux mois hivernaux (juillet-août), le navire erre au large de Montevideo et de sa côte ouest, en attente d'un pilote de Buenos-Aires, sa destination finale, qui lui permette de remonter sans dommages le dangereux Río de la Plata et ses bancs sableux. D'est en ouest, les zones boisées apparaissent à deux reprises. En baie de Castillos, un croquis panoramique offre à la vue de grandes étendues sans arbres, qualifiées par endroit de "savanna" et à d'autres de "pasture". Le long des cours d'eau, quelques arbres forment îlots, nommés "woods" ou "boscage" ; ce caractère de bois ouverts ou formés d'îlots est renforcé par la mention d'un "high grove" (bosquet élevé). Le rivage est quant à lui entièrement vide d'arbres. Les mentions d'arbres et de bois surgissent sur le segment à l'ouest de Montevideo, où sur environ 100 kilomètres est dessinée une côte plane, où alternent dunes et petites falaises, présentant ponctuellement des bois visibles depuis le bateau. Ils s'agit selon toute probabilité des embouchures des petits fleuves, vu que lors des descentes à terres, les hommes font du bois et prennent de l'eau. La mise en regard de ces croquis avec la carte des forêts de 1966 suggère, comme pour Reyes mais à une échelle bien plus fine, l'absence de grands changements dans la répartition des forêts.

Cette description d'un désert côtier entrecoupé de points boisés tranche avec ce que le récit du Père Jésuite Cayetano Cataneo nous présente des rives du fleuve Uruguay, à une date quasiment contemporaine[376]. Parti de Buenos-Aires le 13 juillet 1729 de Buenos-Aires à bord d'une pirogue aux rameurs guaranís, le jésuite remonte l'Uruguay en direction des missions que son ordre a installées en amont. Il gagne ainsi Yapeyú, la plus mériodionale de toutes, qui est située sur la rive ouest du fleuve, légèrement au nord de la frontière entre l'actuel Uruguay et le Brésil. Après un trajet parmi les îles du delta du Paraná, la remontée du fleuve se fait en quatre mois. Les descriptions sont très mal localisées, donnant une impression de paysage homogène où, sur les rives, la forêt est continue[377]. Cette vision d'une forêt ripuaire tranche donc avec la vision littorale (estuarienne et océanique) de Toller, mais elle correspond elle aussi au paysage actuel des rives de l'Uruguay, tel qu'on l'observe depuis le fleuve.

[375] Table des sources - Narancio & Vaz Ferreira (1955). Voir également Table des sources - Rogelio (1955). Cette édition reproduit en fac-similé les dessins que nous présentons.
[376] Lettre postérieure au voyage, datée du 25 avril 1730. In : Table des sources - Cataneo (1730) Document republié par Campal, 1994.
[377] " Les plages, de part et d'autre, sont généralement occupées par une forêt continue ou de palmes, ou d'arbres, distincts des nôtres, et qui pour la plupart conservent leur feuillage toute l'année".

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

II.55 - Dessins de la côte à l'ouest de Montevideo par William Toller (1715)



Source : édition fac-similée (Rogelio, 1955)

Figure II.55 - Dessins des côtes du sud uruguayen à l'ouest de Montevideo par William Toller (1715)

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

La description du Père Larrañaga : le premier récit "hauturier" au cœur du pays

Le Père Larrañaga est l'auteur de la première description s'écartant quelque peu des côtes, lors de son aller-retour à Paysandú en 1815, pour aller à la rencontre du Général Artigas qui mène la révolution[378]. Nous reviendrons plus longuement sur ses propos afin de contextualiser le récit de crise colonial (N°1). Notons simplement pour l'instant qu'alors qu'il a souvent été cité à l'appui de la théorie de la dégradation des forêts, nous comptons montrer qu'il permet de défendre une idée opposée. A chaque gué qu'il traverse, il mentionne la présence de forêt-galerie ("arboleda"), à l'exception des gués qui traversent les parties amont des cours d'eau, appellées "puntas". La cartographie de ces mentions (figure II.54 - A) coïncide avec la présence de galeries à l'heure actuelle, et à aucun moment il n'évoque la présence de forêts sur les interfluves, ce qui est encore aujourd'hui le cas[379].

Le récit périphérique de Saint-Hilaire (1820-1821) : ce que voit un naturaliste philo-portugais herborisant en période de sécheresse dans un pays occupé

Du 27 avril 1820 au 13 juillet 1821, Auguste Prouvensal de Saint-Hilaire[380], botaniste français au service de sa majesté le Roi du Portugal, parcourt à dos de mulet et en charrette à bœufs 2500 lieux. Son cabotage terrestre le mène le long du littoral atlantique de l'actuel état brésilien du Rio Grande do Sul et de l'actuel Uruguay, remontant ensuite les rives du fleuve éponyme pour revenir au Brésil. Ce long voyage, physiquement éprouvant pour un homme de 40 ans à cette époque, qui exprime régulièrement sa crainte de ne revoir ses "pauvres parents", nous a légué le plus intéressant récit descriptif des paysages de la région, par son ampleur et son homogénéité, "...journal rédigé chaque soir pendant une pénible exploration dans la province de Rio-Grande-do-Sul, poursuivie jusqu'à Montevideo, sur les bords de l'Uruguay et à travers les anciennes missions jésuitiques de cette contrée"[381]. Durant la période où il parcourt l'actuel pays, le journal est tenu tous les jours, du 4 octobre 1820 au 21 janvier 1821. L'ensemble forme 84 chapitres. Les notes de voyage de ce collecteur naturaliste, qui amasse tant les animaux que les plantes, sont émaillées de longs commentaires sur les coutumes locales, la politique du moment (le Portugal occupe depuis 1817 la Bande Orientale), de longs paragraphes dépréciatifs sur les indiens, responsables selon lui de l' "abâtardissement" des blancs vivant dans le pays, et en faveur des portugais, qu'il estime "supérieurs" aux espagnols et créoles hispaniques. Bien que son journal constitue une source d'informations de première main, son témoignage est limité dans sa portée

[378] Table des sources - Larrañaga (Edition 1967). Dámaso Antonio Larrañaga (1771-1848), premier vicaire apostolique de l'Uruguay d'après la révolution de 1810, fut à l'origine de diverses initiatives visant au développement de bibliothèques (première bibliothèque publique en 1816), et de l'Université (il promeut une loi en 1834 qui crée les premières chaires). L'ampleur de son travail de naturaliste a commencé à être connue après 1922, avec la publication par l'Institut Historique et Géographique de l'Uruguay de ses "Ecrits" (Martínez & Ubilla, 2004).

[379] Seule exception, sa surprise de remarquer, sur les versants qui entoure l'Arroyo de las Vacas, près de la ville actuelle de Carmelo, la présence de bosquets sur les "cuchillas", c'est à dire les interfluves (20.06.1815). Mais là encore, cette mention coïncide avec le paysage actuel de cette région, qui présente quelques îlots boisés hors des lits majeurs des cours d'eau.

[380] Table des sources - Saint-Hilaire (1887). A son retour des ses divers voyages au Brésil et en Uruguay, entre 1816 et 1822, Saint-Hilaire (1779-1853) sera fait membre de l'Académie des Sciences de l'Institut de Paris, et exercera en tant que Professeur de la Faculté des Sciences de Paris. Il passera les 20 dernières années de sa vie à publier ses découvertes sud-américaines : 1825, *Flora Brasiliae meridionalis* ; 1830, *Voyage dans les provinces de Rio-de-Janeiro et Minas Geraes* ; 1833, *Voyage dans le district des Diamants et sur le littoral du Brésil* ; 1848, *Voyage aux sources du Rio San Francisco et dans la province de Goyaz* ; 1851, *Voyage dans les provinces de Saint-Paul et Sainte-Catherine*. L'ouvrage consulté constitue l'édition originale, posthume, en français.

[381] Introduction à l'édition de 1887.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

par le contexte politique et climatique. Traversant un pays occupé, en proie à de nombreux conflits depuis 1811 et le début des luttes de l'indépendance, il ne peut observer qu'un pays paralysé, où les activités rurales sont presqu'inexistantes. En outre, la sécheresse que connaît toute la région, qu'il note déjà plusieurs jours avant d'arriver en Uruguay à l'aspect terne des herbages, le mécontente en bon botaniste : on ne peut herboriser des plantes sans fleurs. Son témoignage strictement botanique se révèle donc très épars dans le récit, et il ne cite que quelques rares espèces[382], mais ses descriptions de paysages sont par contre d'un grand intérêt. Le parcours suit uniquement les côtes maritime, estuarienne puis fluviale ; voyageant avec des lettres de recommandation des plus hautes autorités portugaises, il passe par les villes littorales (Montevideo, Colonia, Santo Domingo Soriano) ou par les garnisons que l'occupant avait installées face à l'Argentine (divers camps le long de l'Uruguay) : ces points lui assuraient une aide financière pour le trajet, la possibilité de changer ses bœufs et ses cheveaux, de la nourriture. Il est parfois difficile de préciser à quelle distance de la côte ont été franchis les cours d'eau qui y débouchent, mais l'importance de la sécheresse explique la facilité relative de la traversée des gués avec une lourde charrette à bœufs ; il n'y a donc pas de raison pour que le chemin de Saint-Hilaire se soit écarté loin de la côte pour trouver des passages guéables.

L'étude du récit a consisté dans un premier temps à relever systématiquement : toute donnée sur la végétation (disposition dans l'espace des ensembles végétaux) ; toute donnée floristique ; les éléments indiquant l'intensité de la présence humaine (mention de présence ou d'absence d'habitants) ; les données concernant l'abondance du bétail. La base de données SIG est présentée en annexe II.16. Chaque mention est rapportée dans la base au trajet correspondant à un chapitre. Une analyse globale de ce récit permet de relever les points suivants :

- *Une absence de récit de crise forestière* : Saint-Hilaire n'exprime jamais son inquiétude face au manque de bois. Même s'il évoque à plusieurs reprises (six en tout) le fait que les habitants des campagnes coupent le bois pour se chauffer, il ne cite qu'un seul cas où le bois manque, à propos de la ville de Canelones (1er décembre 1821).

- *Un tapis herbacé continu rythmé par d'étroites galeries forestières* : les "pâturages" sont constamment signalés par l'auteur au cours du voyage, qui indique leur continuité et leur étendue. A titre d'exemple, le 4 octobre, dans l'est du pays, il note : "le pays que j'ai traversé aujourd'hui offre des pâturages où l'on ne voit aucun arbre, et qui sont aussi secs que ceux où j'ai passé les jours précédents". Au nord de Montevideo, le 29 novembre : "le pays continue à être légèrement ondulé, et couvert des meilleurs pâturages que j'eusse vus depuis que je suis en Amérique. L'herbe y est à la fois fine, épaisse et assez haute". Remontant l'Uruguay, sur les bords de la rivière Mandiyú, le 19 janvier : "les pâturages sont fins et rappellent ceux de Montevideo". La continuité des herbages n'est interrompue que par d'étroites franges boisées le long des cours d'eau, maigres

[382] Il semble en outre très difficile de pouvoir un jour faire un état des lieux de sa collection. Une personne contactée au Muséum d'Histoire Naturelle nous a indiqué que ses herbiers avaient été dispersés dans la collection globale : les herbiers du XIXe siècle ne sont pas considérés comme "historiques", et ne sont donc pas conservés comme un objet autonome. En outre, Herter & Rambo (1953), ont signalé les problèmes d'identification territoriale des exemplaires que Saint-Hilaire a collectés, certains ayant été attribués *a posteriori* à l'Uruguay ou au Brésil (qui formaient un territoire soumis aux mêmes autorités lors de la visite du naturaliste) avec des erreurs dans ces attributions.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

filets le long des ruisseaux, galeries plus étoffées le long des gros fleuves, mais les limites entre l'herbe et l'arbre sont toujours d'une grande netteté. La description des bords de la galerie de l'Uruguay lors de son arrêt au camp de San José (point vers la latitude 31° 80' sud) le confirme : "cette lisière étroite de bois […] est presque de niveau avec les eaux et, excepté pendant l'été, il est baigné par elles ; aussi ne croît-il, sous les arbres, qu'un très petit nombre de plantes herbacées. On m'a dit qu'il en était ainsi non seulement des bois voisins du camp, mais encore de presque toute la lisière qui borde l'Uruguay. Au-delà, le terrain s'élève par une pente douce et il n'offre plus que des pâturages". Au nord du pays, aux abords de l'embouchure du Cuareim dans l'Uruguay ; "…cette rivière est large comme la Seine face au Jardin des Plantes, et elle est bordée d'une rangée très étroite d'arbres touffus et peu élevés". Les seules exceptions à cette description homogène d'une mer d'herbe entrecoupée de filons forestiers sont au nombre de deux[383], ce qui confirme cette image d'un paysage où l'arbre n'occupe jamais les interfluves.

-*Des forêts de taille médiocre …* : l'absence de formations arborescentes utilisables pour la construction est telle qu'une seule mention est faite de forêts aptes à ces usages, celles de l'Uruguay, dont les "deux rives sont plates et bordées de bois assez élevés où l'on trouve des arbres propres à la construction et à la menuiserie " (28 décembre). Les qualificatifs qui reviennent le plus souvent pour qualifier les galeries sont "rabougri" et "médiocre"[384], et toutes les descriptions ressemblent à celle du Santa Lucía, où "les bois qui croissent sur les deux rives du ruisseau n'ont guère que la hauteur de nos taillis de douze ans. Cependant, le saule N° 2132 bis, qui en fait partie, s'élève bien d'avantage".

- *... au couvert homogène et à faible nombre d'espèces* : est-ce la sécheresse qui lui interdit de ne pas s'intéresser à des arbres qui ne sont pas en fleur ? Est-ce la précaution du naturaliste consciencieux qui ne cite aucun nom dont il ne se soit assuré auparavant, en analysant les exemplaires qu'il a collationnés? Le fait est que Saint-Hilaire ne cite qu'un très petit nombre de noms d'arbres forestiers (10), excepté l'évocation des palmiers (genre *Butia*) qui parsèment les herbages à deux endroits. L'impression de médiocrité générale de la taille des galeries l'emporte sur la description botanique. A le lire, le seul arbre qui domine largement les galeries serait le saule, et ce du sud au nord. Du 3 décembre, où il décrit un ruisseau dans les environs de la ville de San José dont les bords sont "comme ceux du Santa Lucía, dessinés par une lisière de bois où domine le saule N°2132 bis", à sa sortie du territoire le 21 janvier 1821, aucune des 7 citations d'arbres dominants ne l'exclut[385].

[383] Aux environs de Chapicuy, dans l'actuel département de Salto, il indique le 10 janvier : "La campagne n'est plus aussi découverte ; le terrain que j'ai parcouru hier était, comme je l'ai dit, parsemé de butiás [palmiers : *Butia yatay*], celui que j'ai parcouru aujourd'hui était parsemé de cette Mimose N°2389 qui forme des arbres médiocres et touffus". Il s'agit selon toute vraisemblance de l'espinillo, *Acacia caven*, sans que doive être écartée la possibilité qu'il s'agisse d'un *Prosopis*, ce qui est moins probable. Arrivant au nord du pays le 20 janvier, il note également la rencontre inattendue d'un îlot boisé : "Ayant aperçu un petit bois, ce qui est rare dans la région, je suis allé voir si j'y découvrais quelque plante, et j'ai trouvé la première Canée depuis Rio Grande".

[384] 13 octobre, Ville de Rocha : "A deux lieues de Chafalote, à l'endroit que l'on appelle Don Carlos, on passe un ruisseau bordé de bois rabougris et buissonneux qui ressemblent à nos taillis ; tous ceux que j'ai vus depuis Rio Grande sont semblables à celui-ci". 13 octobre, rivière José Ignacio : "Terrain inégal, toujours d'excellents pâturages, point de bois, si ce n'est sur le bord de quelques ruisseaux, quelques maisons de loin en loin". Halte auprès d'un ruisseau qui débouche dans la laguna de Garzón, "bordé de bois rabougris". 3 décembre, San José, il traverse un ruisseau dont les bords sont "comme ceux du Santa Lucía, dessinés par une lisière de bois où domine le saule N°2132 bis, arbre médiocre …".

[385] Citations du 5.12.1820 ; 7.12.1820 ; 6.01.1821 ; 8.01.1821 ; 17.01.1821 ; 21.01.1821.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Le récit pressé d'un commissionnaire anglais : le voyage de Beaumont en 1826

Le dernier récit linéaire est celui de J.A. Beaumont[386], mandaté par son entreprise anglaise pour étudier les possibilités d'installer des colons dans la région du Río de la Plata. Au ton polémique de l'ouvrage, qui critique en particulier la politique anglaise d'investissements économiques dans cette région, s'ajoute la vision pressée des paysages, l'ouvrage s'intéressant en premier lieu aux conditions financières du marché et aux possibilités d'y développer des activités. Les seules observations directes sont portées sur les environs de Montevideo où la campagne, "sur une distance de plusieurs lieues, a offert le même aspect, agréablement ondulé, avec de très bons pâturages diversifiés par des arbres et des arbustes", et sur ceux de Canelones, ville légèrement plus au nord, sont occupés par "de bonnes forêts et d'excellents herbages". Pour le reste, les commentaire généraux portés en fin d'ouvrage confirment la vision d'un pays où les seules forêts sont celles poussant le long des cours d'eau, et où seul le Río Uruguay tranche par l'importance de ses forêts[387].

Du récit fluvial d'Arsène Isabelle (1833) aux aquarelles de Besnes e Irigoyen(1839) et au texte de Christisson (1867) : une mer d'herbe sillonée de galeries forestières

Le voyage d'Arsène Isabelle répond selon l'auteur lui-même à une volonté de découverte naturaliste[388]. Originaire du Havre, il débarque en 1830 à Buenos-Aires, mais doit y rester trois ans par manque d'argent, avant d'entreprendre un voyage raccourci par rapport à ses ambitions initiales. La première partie de son trajet emprunte, comme pour le père Cataneo en 1729, la vallée de l'Uruguay, mais à la différence du Jésuite qui ne fait que relâcher le soir sur les plages, le Français débarque plusieurs fois à terre et peut jeter des coups d'oeil au-delà du rideau luxuriant de la ripisylve[389], passant parfois plus d'une journée à longer le fleuve à cheval. Il nous décrit alors une galerie forestière étroite, qui laisse très rapidement place aux herbages, comme actuellement :

> "Tout ce pays, comme la Banda-Oriental entière, n'offre à la perspective, que campos québrados, c'est à dire, des terrains très-fréquemment entre-coupés de petits vallons, de monticules et de collines peu élevées, sans direction déterminée ; on ne voit guère d'arbres que le long des rivières et des ruisseaux ; mais comme ceux-ci abondent partout, il en résulte une fertilité très-grande et tous les avantages désirables pour l'éducation des bestiaux" (p 342).

[386] Edition en espagnol (Table des sources - Hachette, Buenos-Aires, 1957).

[387] "Sur toute cette extension, il n'y a ni marais pestilents, ni sylves impénétrables [...] De vastes extensions de verdure caractérisent cette immense région, qui n'est interrompue que par des cours d'eau navigables et de nombreuses rivières. [...] Le pays, en général, manque de bois, mais la Province d'Entre-Ríos et les marges des rivières de la Banda Oriental abondent en arbres qui, bien que de faible taille, s'utilisent pour les travaux courants de charpenterie et pour construire des charrettes, des maisons et aussi comme combustible" (p 44). Plus loin : "Les marges du Río [Uruguay], au dessus de la Villa de la Concepción [i.e. Concepción del Uruguay, Entre-Ríos], sont hautes, et se distinguent pas leurs forêts de palmiers, figuiers et arbustes en fleur. Avec les îles boisées qui abondent au milieu du fleuve, elles offrent d'agréables et pittoresques combinaisons".

[388] Table des sources - Isabelle (édition 1935).

[389] "Pour quiconque n'a pas vu l'étonnante végétation du Brésil, celle de l'Uruguay, semblable à celle du Paraná, cause véritablement de la surprise : toutes ces îles sont tellement encombrées d'abres différens, de buissons épineux, de plantes sarmenteuses, qu'on ne peut y entrer que le couteau ou la hache à la main. Notre vue était sans cesse récréée par le mélange des arbres, le contraste des verdures et des fleurs, le palmier aux longues feuilles d'un vert bleuâtre arquées en panache, s'élevait au-dessus des saules, des lauriers, des talas, des higuerones et des timbos ; ceux-ci dominaient à leur tour l'espinillo, couvert de ses petites fleurs jaunes et odorantes, les Seïbos, aux belles fleurs monopétales d'un rouge brillant, le charmant plumerito (petit plumet) dont les fleurs sans pétales, sont uniquement composées de longues étamines d'un rouge vif, semblables à des soies raides et verticales comme une aigrette, et une foule d'autres arbustes fleuris…" (p 307).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

> "L'Uruguay, au contraire, à partir du Salto jusqu'à Itaquy, ne présente sur ses deux marges qu'une bordure peu étendue en largeur, d'arbres assez variés, à la vérité, mais dont les espèces sont les mêmes dans tout le cours du fleuve : ce sont des espinillos, des saules, des laureles, des seïbos, des nandubaïs, des timbos […], des talas, des lapachos [...], des palmiers et beaucoup de buissons épineux, dont quelques-uns, parmi lesquels les mimosas, portent de charmantes fleurs, des lianes nombreuses, des plantes parasites, des fleurs de l'air (flores del ayre) […]. Tant qu'on navigue dans le lit de la rivière, on jouit de ce spectacle […], mais en suivant les savannes, ou les terrains inondés, la vue peut à peine se reposer en planant sur de vastes campagnes basses, ou faiblement ondulées, dépouillées d'arbres, n'offrant qu'une herbe épaisse et rôtie par le soleil, plus haute qu'un homme, en beaucoup d'endroits, et baignées jusqu'à de grandes distances dans les tems de débordements" (p 364).

Il est le seul voyageur à mentionner une "destruction" des forêts, mais sans donner de description précise de celle-ci[390]. Cette vision, périphérique et "littorale", est corroborée pour l'intérieur des terres par les aquarelles du peintre du pays basque espagnol Besnes e Irigoyen. On dispose avec celles-ci du premier témoignage pictural d'un voyage au cœur du pays, celui d'unaller-retour vers la ville de Durazno. Divers croquis aquarellés[391] sont pris au cours de ce trajet, donnant une image de qualité des paysages de *cuchillas* du centre-sud du territoire uruguayen, ces alternances de longs interfluves aux faibles pentes et de vallées très peu encaissées, orientées selon des directions méridiennes de part et d'autre de la Cuchilla Grande, principale élévation du sud. De cette percée à 150 kilomètres à l'intérieur des terres, ont été sélectionnés 12 vues représentant des paysages (II.56 et II.57). Les vues de *poblaciones*, amas de chaumières rurales des *cuchillas* montrent un paysage entièrement dépourvu d'arbres à l'exception des zones d'habitations (102 ; 103 ; 104 ; 113). Certaines vues donnent l'impression de boisements (103 & 105) attenant aux maisons, mais il ne s'agit que de plantations horticoles, ce que confirment les petits plans situés sous les vues, non reproduits ici. Les vues des villes de Durazno (110 & 111) et de Canelones (117c) montrent qu'une fois dépassés les bords des faubourgs, aucun ligneux n'occupe le terrain. Les arbres qui occupent l'intérieur des villes ou leurs abords, et dont les cimes dépassent largement les toits, semblent être des peupliers, par leur forme en chandelle inconnue pour les arbres autochtones. Les arbres n'apparaissent que lors de la traversée des cours d'eau, soit à leurs abords, poussant entre des blocs de pierre (104), soit au bord même de l'eau, le long du Santa Lucía (115) ou du Yí (111). L'aspect de ces galeries est celui d'un taillis bas.

Sur un trajet similaire, mais ayant poussé plus au nord, jusqu'au centre du pays (secteur de San Jorge), le voyageur anglais Christison[392] décrit en 1867 le même type de paysages : un parcours monotone, rythmé par le passage à gué des galeries forestières. De Montevideo à son point d'arrivée, rien n'accroche son regard sur ces "…douces collines sans un arbre ni une maison pour distraire la vue" ; et le mirador de l'estancia où il arrive, dominant l'unique oasis d'arbres que nous ayons vu depuis que nous avions laissé les alentours de Montevideo", est une exception

[390] "Depuis la rivière de la Plata jusqu'aux Missions, on ne trouve de bois que sur les bords des rivières et des ruisseaux ; mais ces bois se détruisent à mesure que le pays se peuple. On les remplace, dans quelques localités, par des pêchers croissant très-facilement et donnant un fruit délicieux, appellé d*urazno* (c'est la duracine)" (p 333).
[391] Biblioteca Nacional, Montevideo. 2004 (Cédérom).
[392] Nous n'avons pu trouver d'informations à son sujet. Le texte consulté est une traduction en espagnol de la Revue Historique de Montevideo.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Figure II.56 - Aquarelles de Besnes e Irigoyen (1)

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

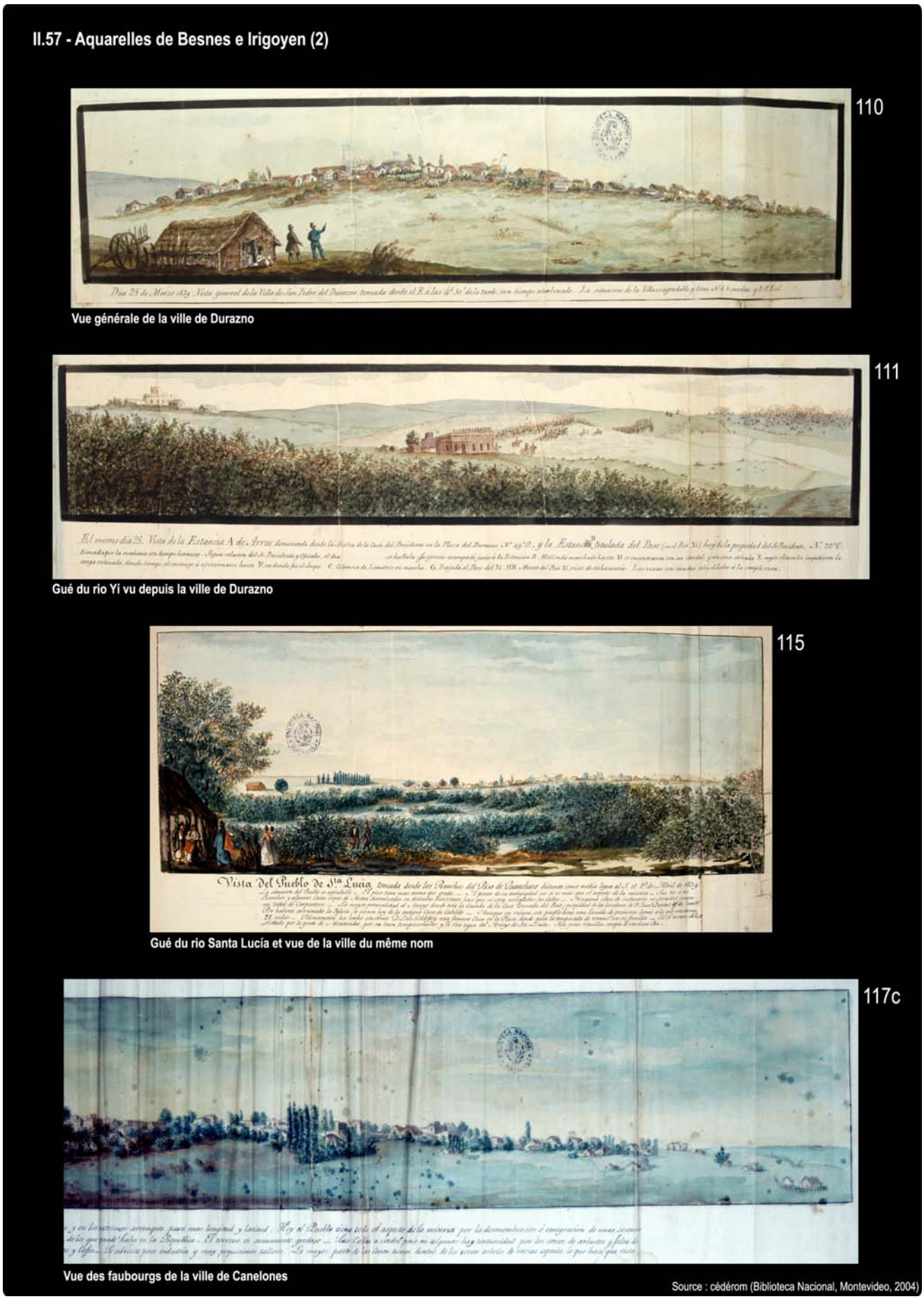


Figure II.57 - Aquarelles de Besnes e Irigoyen (2)

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

parmi la mer d'herbes[393]. Si l'on trouve à l'occasion quelques arbres isolés parmi les pâturages, ils sont également d'une extrême rareté[394].

Pour conclure sur cette présentation des descriptions de voyageurs, nous avons pu établir grâce à eux l'absence de changement des caractéristiques macro-géographiques des paysages uruguayens depuis les premières décennies du XIXe. Le conclusions assurées sont malgré tout peu nombreuses : on ne peut défendre l'idée d'un recul drastique des forêts entre les années 1820 et 2000 ; les voyageurs ne relaient pas de récit de crise forestière[395]. On évalue par ce biais le récit N°5, qui interprète la période allant du XVIIIe au XXe comme une réduction et une dégradation croissante des forêts, mais rien ne peut être dit sur la congruence des récits intermédiaires, comme ceux portés dans les années 1880 par l'Association Rurale ; rien n'interdit en effet que les boisements aient pu reculer à la fin du XIXe pour regagner en surface au XXe. Nous allons cependant voir comment ils peuvent contribuer à une contextualisation historique du récit colonial antérieur, celui que nous avons identifié comme se déployant sur la période 1760-1810.

La contextualisation historique des récits coloniaux : l'hypothèse d'une perte de qualité des peuplements sans réduction de surfaces forestières

Les figures I.2 et I.3 nous ont déjà fourni des éléments permettant de mettre en doute la véracité de la disparition forestière sous la période coloniale : tous les documents porteurs de récits de crise, sont localisés sur des cours d'eau qui aujourd'hui encore sont ourlés de forêts (I.3). La carte de la juridiction de Montevideo (I.2) nous montre des forêts uniquement situées sur les bords des cours d'eau, comme aujourd'hui. Les descriptions de voyageurs vont dans le même sens. Le journal de Larrañaga (1815) permet de mettre sérieusement en doute le récit colonial de destruction forestière. Il visite certes un pays qui connaît des troubles depuis 1810, où la guerre a paralysé en partie les activités pastorales. Mais la coupe de bois à destination des centres urbains de Buenos-Aires et de Montevideo n'a pas cessé[396], ni celle de piquets de clôture pour entourer les cultures. Le lendemain de son départ, alors qu'il traverse à gué la rivière du Canelón Chico au nord de Montevideo, il note que la galerie est "très coupée", mais "plutôt bien pourvue en arbres". Cet apparent paradoxe s'explique par le fait que la forêt ne produit plus que "des perches pour les clôtures", pour lesquelles on utilise en particulier *Celtis tala*, qui rejette vigoureusement de

[393] "La plus grande partie du pays est couvert d'herbe, mais est dépourvue de bois. Cependant, les forêts ou denses bandes de bois serpentent en travers, le long des rivières [...]. Les forêts ou espaces de bois occupent une superficie insignifiante en comparaison avec les herbages. Ils apparaissent sur les rives des rivières, et le long des cours d'eau les plus importants, ils atteignent une extension de un mille, un mille et demi ; et quand nous arrivons aux ruisseaux plus petits, ils deviennent étroits, jusqu'à ce qu'il ne reste que quelques saules isolés, des talas ou des sarandí…[…] Souvent, même le long des rivières les plus grandes, ces arbres isolés disparaissent […]. En plusieurs endroits, les épais matorrals des forêts sont presque impénétrables, du fait de la prépondérance des lianes épineuses et des zarzales, et ils sont généralement bordés par l'espinilla épineuse (Acacia Farnesiana ?) ou ñapindai (A.bonariensis)" [les noms d'espèces entre parenthèses sont de l'auteur].

[394] "A l'exception de deux ou trois coronillos (Scutia buxifolia) et un seul espina de la cruz (Colletia cruciata), l'unique arbre autochtone que l'on trouve dans les herbages naturels de San Jorge est le tala épineux (Celtis tala). En peu de lieux et en petit nombre, il pousse loin de l'eau, car il pousse de préférence dans les forêts, donnant son nom a plusieurs d'entre elles" [les noms d'espèces entre parenthèses sont de l'auteur].

[395] Rappellons l'unique mention d'Isabelle, selon nous présentée en absence de preuves. Reyes mentionne à dix reprises la coupe de bois (figure II.54 - B), mais seules 4 citations parlent de coupe abusive : Deux îles du département de Paysandú (Tome 1, p 136) ; les ruisseaux de Canelón Chico et Grande (T2, p 27) près de la ville de Canelones au nord de Montevideo ; La marge gauche du Santa Lucía, dans le département de Canelones (T2, p 28). La zone des rivières Pando, Solís Grande et Toledo (T2, p 34).

[396] Il observe ainsi un four à chaux envoyant sa production depuis l'Uruguay vers la ville argentine (06.06., Calera de Peralta près de l'arroyo Perdido). Le 09.06., il mentionne l'envoi de chaux avec la même destination, depuis la ville de Mercedes.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

souche. Sans avoir perdu en surface, les galeries forestières de la région de Montevideo semblent être très tôt passées à un aspect arbustif de quelques mètres de haut, sous l'effet de coupes répétées qui permettaient aux arbres de régénérer[397]. Hormis cette citation, Larrañaga ne cite qu'à deux autres moments une coupe ayant pour effet de réduire la taille des forêts[398]. Contrairement à toute la tradition déploratoire des récits étudiés en première partie, il signale, passant par un four à chaux entre Montevideo et Mercedes, qu'on coupe beaucoup de bois dans l'arroyo adjacent, mais que la bonne observance des "Lois des Indes" (obligation de laisser une fourche et les branches qui en pendent) permet de ne pas épuiser ce bien ! Lorsqu'il passe le long de tout le front littoral platéen à son retour (figure II.54-A), on est surpris de ne percevoir aucune trace d'une coupe que l'on peut penser intense, pour alimenter la ville de Buenos-Aires toute proche. La ville de Mercedes, sur le Río Negro, et où se trouve pourtant un four à chaux, est bordée par une île "pleine de bois" (07.06). Tous les cours d'eau, les plus proches des grandes artères fluviales, qui servent pourtant aux coupeurs de tout poil pour drainer le bois vers la ville argentine, sont occupés par de la "buena arboleda" ou de "bons boisements" : ainsi en est-il du Coquimbo (07.06), du Bellaco, du Rabón et du Negro[399] (12.06.), de tous les cours d'eau situés sur sa route de retour, entre Mercedes et Colonia (Daca, Asencio, Maulas, Bizcocho, Vacas, du 18 au 20.06).

La vision des voyageurs peut être estimée dégagée des enjeux de pouvoir locaux qui irriguaient les documents cités en première partie. Celle de Larrañaga tout particulièrement nous pousse donc à interpréter d'une façon beaucoup moins catastrophique les effets de la coupe coloniale. L'hypothèse que nous devons maintenant vérifier est que l'effet principal de cette coupe coloniale, phénomène dont l'ampleur géographique et temporelle semble en soi indéniable, a surtout consisté en une "dégradation" des structures, plutôt qu'en un recul des surfaces. Si on peut parler de "dégradation", c'est parce que cette coupe a eu pour effet, à certains endroits, une perte de qualité des bois, par rapport aux besoins des ruraux : une rotation extrêmement rapide des coupes aurait diminué la taille des tiges, posant problème même pour la confection de clôtures. Dans cette hypothèse, on pourrait mettre en doute la congruence des documents évoquant une "disparition" des forêts. Les récits parlant de "destruction" pourraient quant à eux faire l'objet d'une réévaluation : cette destruction aurait moins constitué une perte forestière absolue qu'une dégradation des caractères valorisés par la société paysanne.

A une exception près[400], aucun des textes étudiés ne permet de quantifier les surfaces touchées par le phénomène de la coupe. Pour la juridiction de Montevideo, l'ensemble des documents traite de galeries forestières, et aucun autre type de forêt n'est cité. Il paraît donc établi que le débat colonial, dans cette région, porte uniquement sur les retouches apportées par la coupe aux galeries, et non pas sur le recul d'hypothétiques forêts d'interfluve qui auraient disparu. Les

[397] Hypothèse que pourraient conforter certaines aquarelles de Besnes, comme celle du gué du Santa Lucía, proche de la rivière du Canelón Chico (aquarelle 115, figure II.57).
[398] Le 03.06.1815, passant par les arroyos San José et Carreta Quemada, il indique que les saules sont les arbres qui "dominent" , parce qu'il "ne reste plus guère de talas corpulents dans les environs". Le 19.06.1815, il note que les pueblos de Víboras, au nord de Colonia, "ont encore beaucoup d'arbres autour".
[399] Il ne s'agit pas du Río Negro, mais de l'Arroyo Negro, qui forme l'actuelle limite entre les départements du Río Negro et de Paysandú.
[400] Il s'agit du document du cas B (AGN.C51.32). Une fournée de chaux consomme "environ" 150 charretées de bois, et il existe en 1802 dans la "juridiction des Minas", entre 12 et 14 fours. Les plaignants prennent ces chiffres pour prouver combien pernicieux sont les effets de ces fours pour les forêts.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

seules descriptions concrètes du milieu par les documents concernent l'action -néfaste selon leurs auteurs- des charbonniers[401]. En 1802 (cas B[402]), on les accuse "d'écraser et d'arracher jusqu'à la racine tous les arbres jeunes, au point de briser ainsi le développement des montes", lorsqu'ils tirent hors de la forêt le bois coupé pour leurs fours. Ces forêts rejettent néammoins de souche, ainsi que l'affirme un témoin. Les personnes qui se plaignent la même année, dans le secteur de Cerrillos[403], près de la ville de Canelones, que "les forêts ne sont pas autant recouvertes d'arbres qu'autrefois [et que] maintenant, on va couper le bois bien plus loin qu'avant, et les charbonnages se sont bien éloignés", ne veulent vraisemblablement pas dire que les forêts ont disparu, mais bien que la forme dominante n'est plus arborescente. Elle est vraisemblablement aussi trouée, discontinue, du fait de l'installation des charbonniers qui "cuisent, coupent beaucoup de branches et bûcheronnent en tout temps" à l'interieur même de la forêt (témoins 5). Ce que les paysans décrivent avec horreur, nous l'avions souligné en partie I, ce sont surtout ces pratiques qui font que les charbonniers "coupent tout ce qu'ils rencontrent comme troncs et branches", et qui empêchent la forêt de "rejeter de souche tous les ans" (témoin 7) : encore une fois, ce qui est décrit est moins une véritable disparition qu'un dérèglement induit par la coupe dans un mode de croissance des peuplements qui convient aux besoins agricoles et pastoraux[404].

Un seul document, déjà largement glosé, propose une interprétation différente. Il s'agit du cas F, qui se déroule en 1809 dans le secteur de l'arroyo Chamizo[405]. Ce document confirme que la forêt n'a pas occupé d'autres sites que les lits des cours d'eau depuis les débuts de la colonisation, car "il est connu que les vastes et amènes champs de la partie orientale du Río Uruguay [...] n'ont pas connu d'autres forêts que ces franges ou bandes poussées sur les marges de ruisseaux et rivières, comme pour leur servir d'atour et de protection [...]. Les seules forêts qu'aient possédé les campagnes de Montevideo ont été celles de la rivière Santa Lucia et ses affluents". La dégradation de la qualité usagère des structures forestières est également posée, puisqu'actuellement, on ne trouve plus aucun "bois commode", c'est à dire de pièces utiles aux travaux ruraux, afin de former des chaumières, des corrals, et des clôtures pour les emblavures. Cependant, à en croire les auteurs de la plainte, la coupe irait jusqu'à éliminer "la capacité de régénération de ces plantes"[406]. La coupe charbonnière a plusieurs défauts : on détruit les jeunes plantules lors de l'abattage des grands arbres, on brûle les branchages fins sur le sol, on coupe les arbres au ras du sol : cela expliquerait le fait qu'une "partie du territoire que couvraient auparavant

[401] Leur action était expéditive, poussée par la volonté de produire en quantité. Une anecdote de Pérez Castellanos (édition 1968), le confirme. Vers 1805, désirant évaluer la valeur d'une estancia héritée de son père, il se rend près de la ville de San José…"...nous fûmes alors avertis des grands dommages que causaient au bétail les charbonniers, qui se trouvaient installés dans un bois adjacent à l'estancia. Afin de les contrôler, nous nous présentâmes à l'alcalde du partido, qui était également celui [du pueblo] de San José. Celui-ci fit comparaître les charbonniers afin de vérifier la façon dont ils s'approvisionnaient en bétail, et avant toute chose, leur fit exhiber les licences qu'ils tenaient du gouvernement de Montevideo [...]. J'en pris une, et vit qu'entre autres, choses, on leur demandait de ne couper aucun arbre, sans lui laisser *horca y pendón* [fourche et branches pendantes]. En présence de tous, j'ai demandé à celui qui tenait la licence s'il savait ce qu'*horca y pendón* voulait dire. Et oui, me dit-il. Et vous laissez horca et pendón aux arbres que vous coupez [lui demandais-je]? Moi, horca et pendón ? Je leur tirerais même les racines si je le pouvais, je travaille, moi, et n'ai pas de temps à consacrer à la bagatelle de laisser *horca et pendón* aux arbres". A ces mots, Pérez Castellanos s'indigne moins de la "candeur" de la réponse que du rire qu'elle provoque chez l'alcalde lui-même (tome 1, p 234)

[402] AGN.C51.32.

[403] AGN.C54.87.

[404] Ce que confirme le document C70.94 (1804), le cas C de notre première partie. On recommande particulièrement aux entrepreneurs de la chaux de ne porter en rien atteinte au "renouvellement" de la forêt.

[405] AGN.C91.29.

[406] "comme si une faux destructrice était entrée en eux et en avait fini jusqu'avec la capacité de régénérer de ces plantes".

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

des arbres très touffus et diverses plantes, ne soit plus aujourd'hui qu'une prairie pour les herbes". Le tala (*Celtis tala*), le Coronilla (*Scutia buxifolia*), le Saule (*Salix humboldtiana*), n'étant pas "propres à ces travaux"[407] de charbonnage, auraient échappé à la coupe. Mais les deux premiers servent pour le bois de feu, sont donc également coupés, ce qui fait qu'aujourd'hui on ne trouve plus guère de pièce de de tala qui serve "pour faire les charrues". Au final, c'est donc surtout l'abaissement en hauteur et la domination arbustive qui semblent caractériser les galeries des alentours de Montevideo, vu qu'on "ne peut même pas parler de forêt à propos de ce ces bandes de terrain situées sur les bords des rivières, couvertes d'arbustes et de branches de tala, unique arbre ayant conservé sa capacité de régénération".

On voit que ce document renforce l'idée avancée en conclusion au chapitre 2.1, celui d'une sélection, par les coupes répétées, des espèces rejetant de souche de la façon la plus vigoureuse. On pourrait avoir là une confirmation du modèle de "dégradation" porté par le récit N°5, et qui postule un appauvrissement spécifique au cours du temps, du fait des coupes. Pour le reste, la documentation réunie ne permet pas de prouver de fortes réductions de surface des galeries forestières, mais uniquement des reculs à la marge. Si "crise" il y a à l'époque coloniale, c'est avant tout une crise de dégradation des structures forestières. Croisées avec nos conclusions de première partie, ces maigres données suggèrent cependant que la crise est avant tout une crise d'accessibilité à la ressource.

2.2.2 - Les horizons flous des cartes d'arpenteur (1830-1860) : les limites de l'approche cartographique du paysage

Un corpus encore inexploité (1833-1859)

L'apparition d'un document cartographique standardisé aux lendemains de l'indépendance : la carte d'arpentage

A partir de 1833, on voit apparaître dans les archives de multiples cartes aquarellées, de tailles variées. Il s'agit de documents accompagnant des demandes de location ou d'achat de terres et qui, pour la première fois, nous donnent un aperçu général de la configuration du paysage uruguayen. Une grande partie de ces cartes indique également les forêts. Dessinées à l'encre, puis colorisées en deux ou trois tons, on y indique les cours d'eau, les habitations (estancias, puestos[408], ranchos), quelques éléments du relief (ruptures de pente, corniches, pointements rocheux…), le dessin de la forêt. Le trajet d'arpentage est indiqué par une ligne brisée, qui généralement borde les galeries forestières, limites du domaine[409]. La figure ci-dessous présente quelques éléments de cette représentation relativement standardisée des campagnes uruguayennes. Ce type de document nous fournit, pour la première fois, la possibilité de connaître

[407] Cette remarque à elle seule suffirait à faire peser un doute sur la qualité de l'information de celui qui parle (il s'agit d'un membre du Cabildo de la ville de Montevideo), puisque tala et coronilla sont utilisés encore actuellement par les charbonniers pour leurs meules.
[408] Le puesto est une dépendance de l'estancia, placée aux extrémités du domaine. Elle permettait de mieux contrôler une propriété souvent immense.
[409] Les arpenteurs mesurent le terrain à partir de ce dessin du pourtour, et non pas par triangulation. Chaque segment du trajet est linéaire, et on calcule sa longueur. Ensuite, on calcule les angles entre chaque segment. Le tout est annoté sur un journal d'arpentage (la mesure pouvait durer plusieurs jours).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

l'intérieur du pays, et d'échapper enfin au tropisme documentaire littoral. Nous avons ainsi collationné sur la décennie 1830-1840 des cartes d'arpentage sur tout le pays, en complétant ce corpus par la carte de la frontière avec le Brésil de l'Ingénieur Reyes (l'auteur de la *Descripción*), réalisée elle par triangulation mais représentant le paysage de la même façon[410]. L'Archivo de la Nación de Montevideo a été prospecté exhaustivement sur la période 1833-36 pour composer le corpus[411]. Des recherches ciblées ont ensuite été menées à l'Archive Topographique du Ministère des Transports (MTOP) pour tenter de couvrir les régions peu couvertes par les plans. On a choisi de se limiter à la période 1833-1840, afin de réunir un ensemble de documents qui puissent représenter un "état" des paysages à cette époque, permettant la comparaison avec l'actuel. Des recherches on été faites jusque dans les années 1860 dans les zones pour lesquelles on manquait totalement de données sur cette période 1833-1840. L'annexe II.17 présente quelques exemples de ces cartes et des détails de la représentation de la forêt.

Décade	Nb. de cartes	Part en %
1829-1840	191	77
1841-1850	4	2
1851-1860	28	11
1861-1870	17	7
1871-1880	4	2

Tableau II.30 - Répartition par décade du corpus de cartes d'arpenteurs

L'apparition de la carte d'arpentage est intimement liée aux bouleversements fonciers de l'indépendance. Suite à l'invasion luso-brésilienne puis à la libération du territoire, la "Bande Orientale" de la colonie, devenue "Province Orientale", intègre les Provinces Unies du Río de la Plata en 1825. A ce titre, la législation de ces Provinces Unies[412] s'y applique, et notamment un décret de leurs autorités selon lequel les terres publiques ne peuvent être vendues, mais seulement louées par bail emphytéotique (Touron et al., 1972) [413]. A ce décret du 1er juillet 1822 fait suite la loi d'emphythéose de la Salle du Congrès de Buenos-Aires, du 18 mai 1826. Par celle-ci, l'unique mode d'accès aux terres "fiscales", c'est à dire publiques, est le contrat d'emphythéose. Il est signé pour une durée d'au moins 20 ans, moyennant paiement d'une taxe annuelle estimée à 8% de la valeur du bien, cette taxe étant réévaluée tous les dix ans (idem). Le pays, définitivement indépendant après 1830, assume cet héritage législatif[414].

Mais pour lui donner corps, il est nécessaire de créer des archives cadastrales, ce qui est fait le 3 décembre 1831 avec la création de la *Comisión Topográfica*[415]. Cette date marque l'amorce d'une standardisation des plans d'arpentage. Le décret du 19 décembre 1825 précise en

[410] La carte couvre toute la frontière avec le brésil en 12 planches au 1/62500e environ.
[411] 1836 correspond à la dernière année pour laquelle les liasses ont été classées et réferencées dans ces archives. Prospecter plus avant aurait demandé une recherche en aveugle dans des liasses non classées, longue et fastidieuse.
[412] l'Argentine actuelle.
[413] Emphythéose : sorte de bail de longue durée qui confère au preneur un droit réél, susceptible d'hypothèque (Petit Robert).
[414] D'abord par un décret du Gouvernement Provisoire, puis par vote d'une loi le 17.05.1833 (Touron et al., 1972). Cette loi indique à l'article 1 que : "les terres de propriété publique destinées à l'élevage qui n'auraient pas été soumises à possession depuis plus de vingt ans, seront données en amphythéose pour une durée de 5 ans".
[415] A la tête de laquelle sera nommé l'ingénieur José María Reyes. Table des sources - L1831.337 (03.12.1831).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

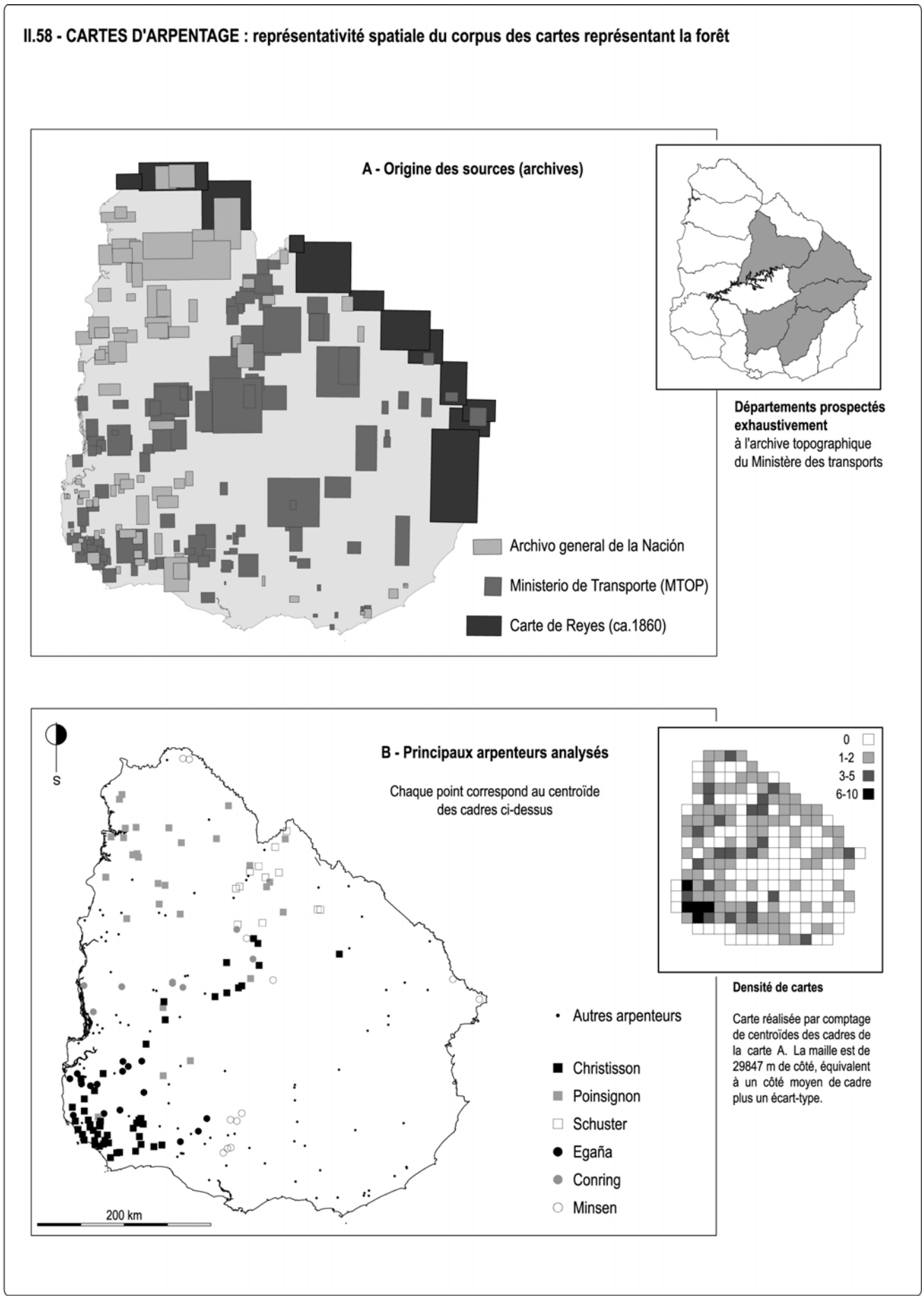


Figure II.58 - Représentativité spatiale du corpus des cartes d'arpentage représentant la forêt

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

effet les attributions de cette Commission[416]. L'article 1 esquisse ses missions. Il s'agit de créer des archives graphiques centralisant tous les documents cartographiques en : déterminant les "positions géographiques" des lieux du pays (point 2.2) ; préparant l'élaboration d'une carte nationale en collationnant les précédents travaux (point 2.1) ; définissant un mode unique de réalisation des cartes (point 2.3) ; en se chargeant du contrôle des arpenteurs en exercice, et en établissant les règles d'exercice du métier (point 2.8 et 2.9). L'article 2 précise que tous les arpenteurs en exercice doivent se présenter sous 40 jours pour être reconnus. Au-delà, ils devront passer un examen en "géodésie, topographie et dessin descriptif". La Commission se chargera par la suite de réceptionner toutes les copies de tous les travaux d'arpentage réalisés, de les uniformiser et de vérifier leur qualité. Le décret du 3 aout 1833 achève de définir le rôle de l'arpenteur[417]. L'article 4 lui donne un rôle équivalent à celui d'un juge, chargé de régler les éventuels différends entre le demandeur (qui commande la mesure d'arpentage) et les voisins . Il est considéré comme responsable des erreurs de son travail. L'article 19 fixe le montant des honoraires qu'on doit lui verser pour tous les actes qu'il réalise : voyage jusqu'au lieu de travail, réalisation du plan, fixation du tarif en fonction de la taille du terrain. Le document final est envoyé au chef politique du département, qui se charge des démarches visant à fixer le prix du terrain.

Cet ensemble de mesures, ainsi que l'observation de plus de 400 plans, nous incitent à prêter un certain crédit à la qualité de ces travaux. L'évaluation de possibles biais dans la réalisation des plans, qui seraient liés à des conflits locaux pour la terre, dépasse le cadre de notre travail. Nous n'avons pas non plus relevé pour chaque document la démarche administrative dont il relevait, achat, location ou confirmation des droits. Touron et al. (1972) indiquent que beaucoup d'occupants officieux, ou encore ceux qui avaient reçu des terres sous la révolution de 1810-1815, vont commencer après 1833 les démarches qui les transformeront en "locataires" de l'Etat. Toutes les cartes étudiées ne relèvent cependant pas uniquement de l'emphythéose[418], bien qu'en 1835 on évoque 793 affaires de ce type en cours[419]. L'important dans notre optique est avant tout de noter l'apparition de ce document, standardisé en amont dans sa réalisation, et contrôlé à l'aval par la Commission Topographique, qui nous permet d'étudier des changements paysagers.

Construction du corpus et protocole d'analyse

A partir de 404 cartes collationnées (photographiées et classées) dans les archives, il a fallu définir un protocole d'analyse. Ce corpus a pour but une évaluation des récits de crise par enjambement temporel, en comparant l'état du paysage dans les années 1830 à celui de la fin du XXe. Nous allons voir comment la définition d'une technique d'analyse des documents et des dimensions de la végétation qui autoriseront la comparaison, va permettre d'opérer un choix dans ce groupe initial de cartes. La figure II.58 (cadre A) résume cette construction du corpus cartographique.

[416] L1831.338 (19.12.1831).
[417] L1833.376 (03.08.1833).
[418] Entre le 15 juin 1835 et le 20 octobre 1836, on autorise temporairement la vente des terres publiques. L1835.34 (15.06.1835) ; L1836.120 (20.10.1836).
[419] L1835.53 (04.04.1835).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Le critère de "présence-absence simultanée" : détermination de niveaux de corpus et première estimation des biais de cette détermination

La clôture de fil de fer n'est introduite de façon massive que dans la décennie 1880 dans le pays. Jusque là, ce sont les galeries forestières qui font office de limite physique aux déambulations du bétail, avec l'aide de *peones* à cheval, chargés de le surveiller quotidiennement. La forêt, en Uruguay, joue donc un rôle de limite visible, qui est à la base de la confiance que l'on porte aux documents d'arpentage. Ceux-ci, en effet, l'indiquent comme un des éléments importants des propriétés. Cela posé, apparaissent d'abord les difficultés d'une détermination globale de la fiabilité d'un arpenteur : celui-ci dessine-t-il effectivement la forêt telle qu'elle se dispose sur le terrain, ou à des fins esthétiques ? Les cartes sans forêts correspondent-elles à des zones effectivement dénuées de formations arborescentes, ou simplement à une omission ? On comprend le danger de fausse interprétation des vides et des pleins forestiers, dans ce territoire dominé par les herbages et pour lequel on n'a aucune donnée fiable sur la disposition des forêts à cette époque. Notre idée initiale a été de trouver des critères qui permettent, arpenteur par arpenteur, de définir la fiabilité de sa représentation des forêts. Le ratio de plans représentant le *monte* par rapport au corpus global de chacun aurait pu être un de ces critères (tableau II.31). Mais en quoi la "fidélité" d'un auteur à la représentation de la forêt aurait-il pu constituer un gage de sa fiabilité ? Les arpenteurs ayant un faible ratio (Jones, Grossi) sont-ils moins fiables[420], ou ont-ils simplement travaillé dans des régions sans bois ?

Le seul critère valide pour faire un choix entre cartes intéressantes ou non est tout simplement la représentation de la forêt. Afin d'éviter les erreurs d'interprétation, les cartes sans forêt ne sont pas prises en compte, puisqu'on ne peut décider avec certitude si cette absence est paysagère ou relève du choix du dessinateur. On comprend alors que ce mode de sélection interdit de penser que l'usage de ces cartes va permettre d'évaluer à l'échelle nationale des différences

ARPENTEUR	Période couverte	Total de cartes analysées	Dont avec forêt	Dont sans forêt	% de cartes avec forêt
Christisson	1829-1838	53	***49***	4	92
Poinsignon	1830-1836	46	***30***	16	65
Schuster	1833-1841	22	***18***	4	82
Egana	1832-1839	29	***16***	13	55
Conring	1854-1860	15	***15***	0	100
Minsen	1832-1839	21	***12***	9	57
Jones	1831-1869	22	***11***	11	50
Ventura Orta	1824-1839	14	***9***	5	64
Grossi	1833-1853	18	***8***	10	44
Hammet	1850-1857	8	***7***	1	88
Dupont	1832-1834	9	***6***	3	67
Piran	1833-1841	16	***6***	10	38
Chilavert	1833-1834	7	***6***	1	86
Manso	1829-1839	6	***5***	1	83
Risso	1832-1857	8	***5***	3	63
Andre	1832-1836	4	***4***	0	100

Tableau II.31 - Présentation des principaux arpenteurs étudiés
On ne présente ici que les arpenteurs dont on a trouvé plus de 4 cartes. Ils représentent 82% des 251 cartes avec forêt qui ont été analysées.

[420] L'expérience des données coloniales et des paysages uruguayens permet dans certains cas au chercheur d'acquérir la quasi-certitude que lorsqu'un arpenteur ne représente pas la forêt, c'est parce qu'il la délibérément omise. Mais cette quasi-certitude ne peut -bien evidemment- pas servir de critère scientifique.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

d'abondance de forêt entre les régions[421]. Ces cartes vont essentiellement servir "à leur échelle", c'est à dire pour évaluer d'éventuels changements locaux, au niveau du paysage (quelques dizaines de kilomètres carrés). C'est ce choix de définir le corpus à partir d'une autonomie des documents, et non pas à partir d'une analyse par arpenteur, qui nous a fait opter pour un critère simple, nommé *critère de présence-absence forestière simultanée*. Sont retenues les cartes qui présentent, pour des unités de milieu comparables, de la forêt à certains endroits et à d'autres non. Il s'agit, pour les représentations de galeries forestières, des cartes où on repère des interruptions de ces galeries, ou de cartes dessinant à certains endroits des îlots boisés dispersés. En somme, on interprète toute discontinuité de la représentation comme la preuve la plus rigoureuse que le dessinateur ne fait pas un usage purement esthétique des forêts, mais que son dessin a un sens pratique[422]. C'est donc ce critère qui nous a permis de limiter le corpus d'étude de 404 à 251 cartes, soit 62% du total initial.

L'intégration au SIG : l'harmonisation du corpus et estimation des divers biais

L'usage du SIG est également apparue incontournable puor l'exploitation du corpus, car permettant tout à la fois la correction géométrique des documents pour comparaison avec l'actuel, et une réflexion à échelle nationale sur la construction du corpus. Le *géoréférencement* des cartes anciennes a été réalisé selon le même procédé que pour les photographies aériennes (chapitre 2.1). La base de référencement a, comme pour les descriptions de voyageurs, été formée par les 14 compositions colorées de 15 m de résolution, couvrant tout le pays et créées à partir des images Landsat TM des années 2000 et 2001. La correction des cartes a été aisée, grâce à l'abondance des points d'amers visibles tant sur les cartes que sur les compositions colorées : la représentation du réseau hydrographique sur les cartes des années 1830 est en effet si dense que de très nombreuses confluences sont identifiables et servent au calage du document. Ceci dit, la qualité du géoréférencement a été limitée dans certains cas par le mode d'acquisition des cartes, photographiées numériquement en plusieurs parties (3.2 millions de pixels) puis mosaïquées. Les conditions difficiles de travail ont donc réduit la qualité géométrique initiale des documents d'archive[423], les décalages observés après géoréférencement pouvant atteindre par endroits une dizaine de kilomètres. Ces inconvénients, nous le verrons plus bas, n'interdisent cependant pas la comparaison, du moment où on intègre ces décalages à la réflexion.

L'*échelle initiale des documents* a été considérée comme secondaire, et non intégrée au protocole d'analyse des cartes. Toutes les cartes sont donc géoréférencées telles que, et intégrées à une même base de données. Ce choix, qui devrait scandaliser tout géographe consciencieux, se

[421] Cette évaluation, qui serait basée sur une localisation des cartes sans forêts par rapport aux cartes avec forêts, se ferait en résumant chaque carte à un point, puis à une analyse par carroyage : ce serait un traitement par agrégation.

[422] Selon ce principe, on élimine les cartes présentant, sur des grandes surfaces (milliers d'hectares), des galeries continues. On élimine également les cartes présentant seulement un bosquet, un groupe d'arbres ou des arbres isolés au milieu de grandes surfaces. Pour les toutes petites cartes représentant un bref segment continu de galerie forestière, on ne peut appliquer le critère de présence-absence. On réintroduit alors un critère par arpenteur : si cette petite carte est l'œuvre d'un arpenteur dont les autres cartes répondent au *critère de présence-absence forestière simultanée*, on peut la conserver dans le corpus.

[423] Aucune des deux archives prospectées (Archivo de la Nación et Ministère des Transports) ne possède de scanner d'une taille suffisante à la digitalisation de ces plans. L'éclairage souvent limité, et l'état initial des documents (pliures, gondolements), ont parfois dégradé la qualité de l'acquisition.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

justifie cependant par l'indépendance observée entre cette échelle et le mode de représentation par les arpenteurs. Les cartes varient entre une échelle de 1/20.000 et de 1/100.000 (chiffres approximatifs). On remarque cependant que celle-ci n'influence pas le type de dessin utilisé, lorsqu'on étudie les arpenteurs un par un. Rappelons enfin que chaque carte est un document analysé de façon indépendante : elle sert à faire une comparaison avec l'actuel, et non pas à être mise en relation avec ses semblables. On peut alors estimer que des décalages d'échelles entre les cartes ne nuit pas à l'interprétation finale.

Quelle portion du pays est couverte par notre corpus ? L'usage d'un carroyage SIG nous permet une analyse semblable à celle réalisée pour les documents coloniaux ou les descriptions de voyageurs. Les résultats de l'analyse sont observables dans le cadre B de la figure II.58[424]. Il est pour l'heure difficile d'interpréter clairement les zones de plus forte densité de cartes. Le pôle du sud-ouest correspond d'une part au fait que les propriétés y sont de petite taille (on a donc plus de cartes sur une même surface), de l'autre à l'abondante production de l'arpenteur Christison. Ce sont donc surtout les zones blanches, sans cartes, qui doivent prêter à réflexion, parmi un territoire en majorité couvert par une à deux cartes par cellule de 30 km de côté. Les archives de l'Archivo General de la Nación sont absentes de la moitié est du pays (prospection exhaustive pour les années 1830-1836). Des recherches exhaustives au MTOP sur ces secteurs vides (sur la période 1830-1840, n'ont pas permis de combler le manque d'information. Trois grands secteurs vides posent donc question : les côtes platéennes ou atlantiques, le quart sud-est du pays, le bord oriental des trapps basaltiques (limite est des départements actuels de Salto, Paysandú, Río Negro). Ce vide est-il dû à une situation foncière particulière ? Les propriétaires de ces zones étaient-ils assuré de leur titres de possessions au point de ne pas ressentir le besoin de faire une démarche d'arpentage ? Cette question dépasse le cadre de notre étude, mais pose par ailleurs certains problèmes d'analyse des dynamiques foncières post-indépendance à partir d'une documentation nouvelle[425]. On constatera simplement de notre point de vue que certaines zones de l'intérieur uruguayen, et du littoral, résistent encore à l'analyse cartographique, par absence de documents.

Les caractères de la végétation que l'on peut comparer : caractères linéaires et caractères surfaciques

Les données sur la *composition floristique* des forêts sont rares et d'un intérêt limité, tout au plus mentionne-t-on le nom d'arbres remarquables ou donne-t-on à des gués le nom de passage des sauces, algarrobos, tala, etc, toutes espèces trop communes pour qu'une quelconque

[424] Cette analyse procède par plusieurs simplifications. Les cartes géoréférencées sont d'abord représentées par un rectangle (cadre A), pour visualiser approximativement l'aire du pays qui est recouverte. Cette représentation surestime l'aire effectivement cartographiée, nombre de terrains étant disposé de façon aléatoire. Un terrain allongé en diagonale est surreprésenté lorsqu'on l'encadre dans un rectangle. Ensuite, on transforme chaque rectangle en son centroïde (cadre B). Pour l'analyse par carroyage, on fait l'hypothèse que tous les rectangles sont carrés. La taille des cellules (de leur côté) est définie comme égale à un côté moyen de l'ensemble des carrés, plus un écart-type. Ce protocole un peu complexe doit permettre d'évaluer au mieux la couverture spatiale du corpus, en limitant la surestimation (cadre A), et sans avoir à digitaliser l'aire exacte de toutes les propriétés cartographiées.

[425] L'équipe de chercheurs formée autour de Lucía Sala de Touron n'a en effet pas utilisé ces documents dans son étude de l'évolution de la propriété après 1815 (**Después de Artigas**, 1972).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

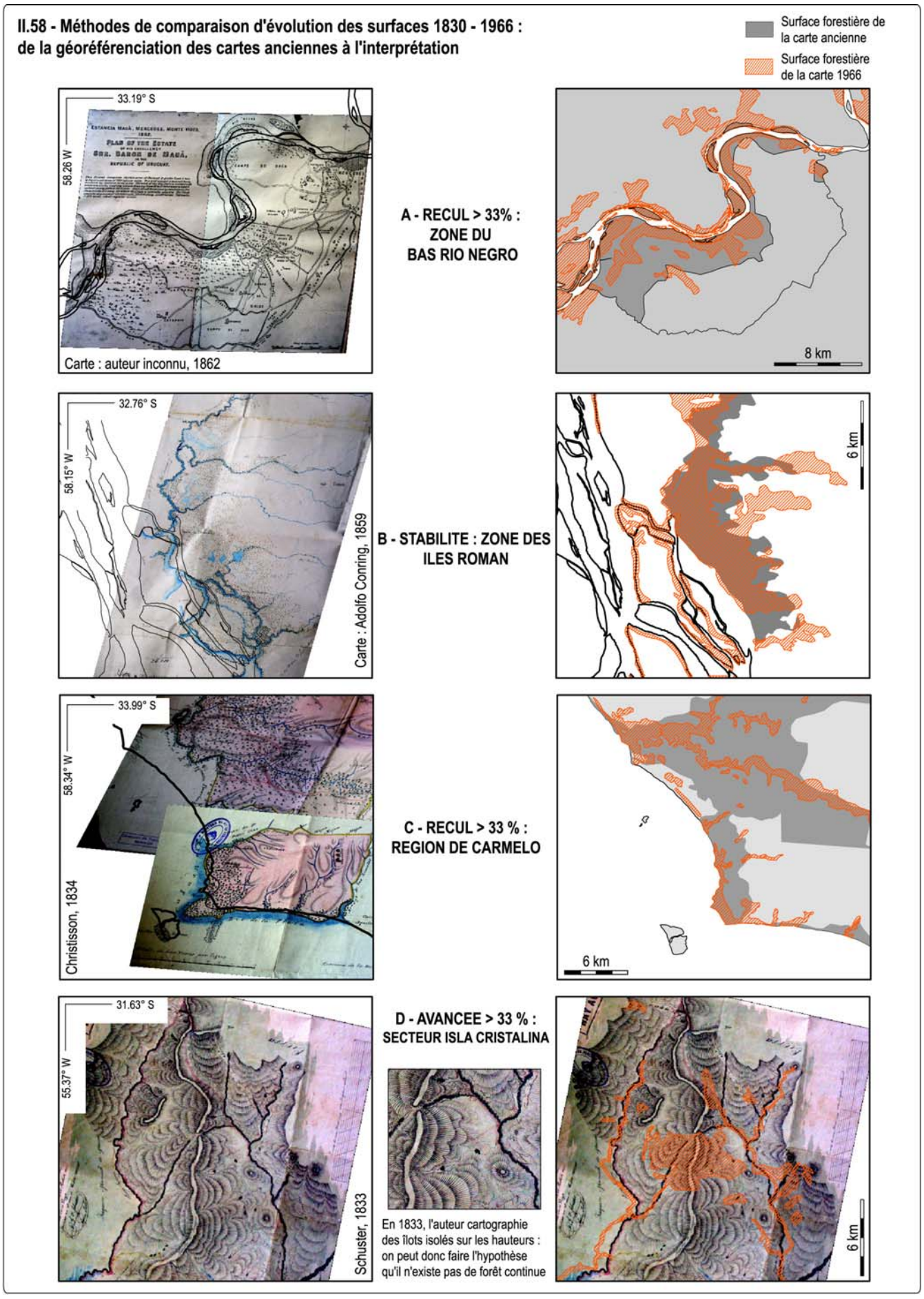


Figure II.59 - Méthode de comparaison d'évolution des surfaces forestières entre cartes d'arpentage (1830-60) et la carte forestière de 1966

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

géographie puisse en être tirée. Les cartes permettant une *analyse des surfaces* sont rares (22% des documents). La surface devient analysable dès que le figuré des forêts dépasse le simple trait longeant les galeries. Pour ces dernières, en effet, l'ensemble des remarques précédentes (échelle et géoréférencement) ne permet pas d'évaluer des variations de surface : les décalages sont trop importants pour ne pas éviter de grossières erreurs d'interprétation. Les cartes permettant cette comparaison sont celles où la forêt occupe les versants des cuchillas, hors des lits mineurs des cours d'eau (figure II.59). On digitalise alors la limite des forêts vers 1830, et on la compare à la carte de 1966[426]. Vu les décalages lors du géoréférencement, seule l'estimation qualitative vaut. Pour qualifier l'évolution des surfaces entre les années 1830 et 1966, on prend comme référence l'espace total cartographié dans la carte ancienne. Afin de biaiser au minimum l'analyse, nous avons choisi de distinguer les changements possibles en 5 classes. Tous les changements compris entre -10% et +10% seront considérés comme non interprétables, et classés comme signe de stabilité. Ensuite, on établit deux classes d'avancée (10 à 33% & 33 à plus de 100%) et deux classes de recul (-10 à -33% & -33 à moins de -100%)

La majorité des cartes (68%) va être analysées en termes de *changements de la continuité linéaire des galeries forestières*. Les variations latérales des galeries, on l'a dit, ne peuvent être évaluées du fait de la nature des documents utilisés. On fait par contre l'hypothèse que les variations longitudinales ont un sens. Par exemple, toutes les cartes couvrant les parties amont des bassins-versants ne font pas coïncider jusqu'au bout le cours d'eau et la forêt, ce qui correspond au terrain actuel : les arbres ne trouvent plus un sol assez profond et une alimentation en eau assez continue pour s'implanter à cet endroit. Ce caractère de continuité linéaire peut être contrasté avec l'état actuel, appréhendé lui sur image satellitale[427]. Travaillant sur les galeries forestières suivant les cours d'eau, on s'intéresse aux vallées sur toute leur longueur, qu'elles possèdent ou non de la forêt en 1830 : il s'agit de répérer tant d'éventuels reculs des galeries, que de possibles avancées le long de ces vallées. Afin de pallier les décalages du géoréférencement, on choisit de travailler sur les *segments* comparables entre les deux dates. Est défini comme segment comparable toute portion de cours d'eau clairement limitée par des discontinuités (confluences, méandre marqué, …), et identifiable sans équivoque aux deux dates. Comme pour les surfaces, on établit 5 classes de changement, adaptées à l'évaluation qualitative : stabilité (-10 à +10%), avancée (10 à 33% et 33 à plus de 100%) et recul (-10 à -33% et -33 à moins de -100%). Le principal inconvénient de cette méthode est qu'elle est dépendante de la taille du segment : plus celui-ci est long, plus des petites variations locales ont des chances d'être négligées en fonction de notre système de classification, et plus ce segment a de chances d'être classé en "stable". Pour limiter ce risque, on doit subdiviser au maximum les segments. Nous avons donc choisi de ne pas traiter les segments de moins de 5 kilomètres de long, c'est à dire les portions de cours d'eau pour lesquelles nous ne pouvions définir clairement des sous-unités comparables aux deux dates.

[426] Cette couverture cartographique est adaptée à la comparaison, car elle a été réalisée par photo-interprétation à partir d'images au 1/20.000. La photo-interprétation permet notamment de percevoir le forêts-parcs, très difficiles à appréhender sur les compositions colorées satellitaires. Les auteurs de cette carte classent en forêt toute portion boisée où les arbres couvrent au moins 50% de la surface du sol.

[427] On visualise correctement la continuité des galeries sur les compositions colorées réalisées (rééchantillonage des canaux à 15m à partir du canal panchromatique). L'échelle et la qualité des cartes anciennes aurait rendu inutile l'usage de photographies aériennes pour comparer le caractère de continuité linéaire.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

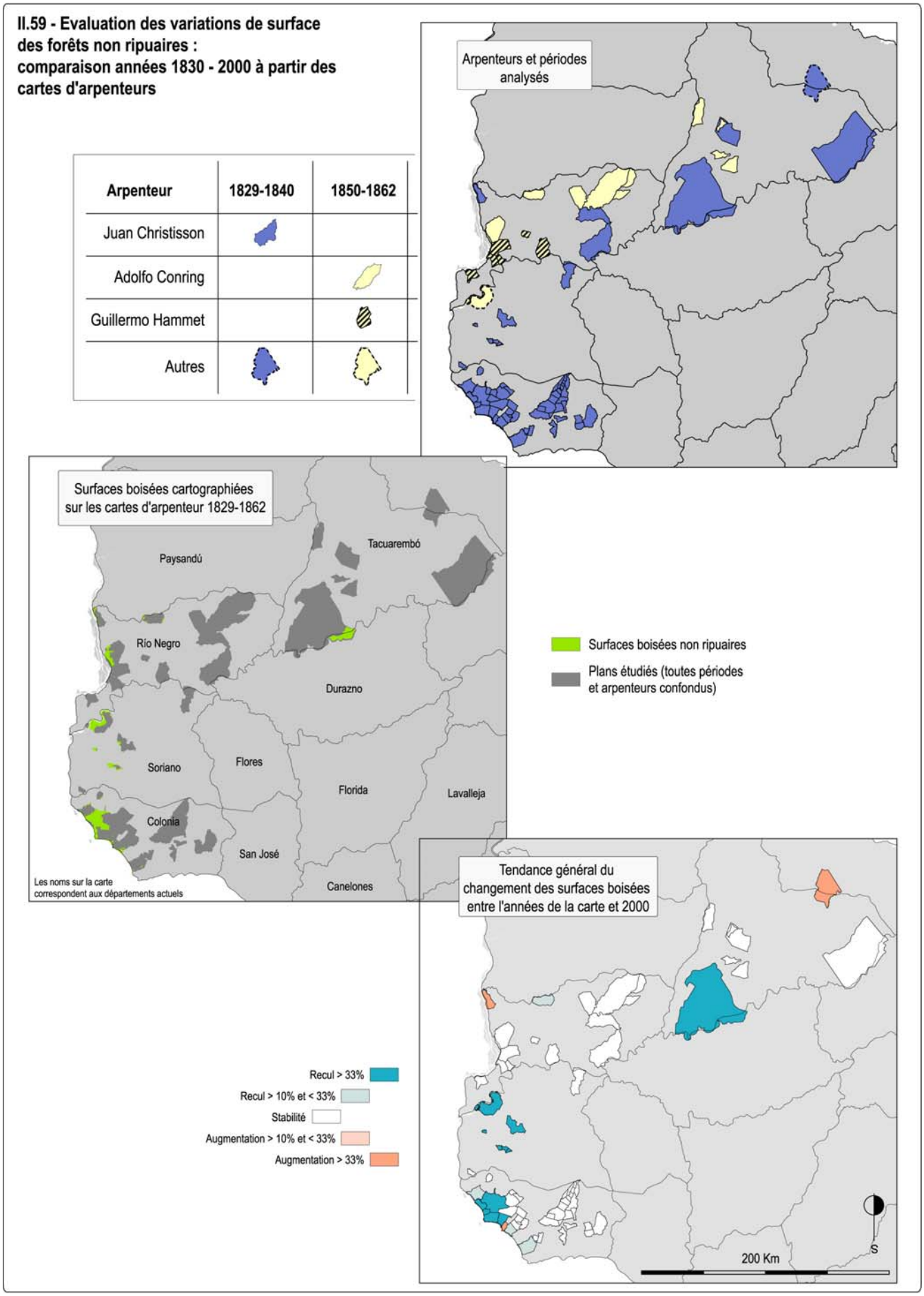


Figure II.60 - Synthèse de l'évaluation des changements de surface 1830-1966 à partir de l'analyse des cartes d'arpentage

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

La stabilité globale du rapport forêt-herbages : un modèle général à nuancer localement

Les variations en surface

L'analyse des variations de surface (figure II.60) a été réalisée le long d'un transect sud-ouest / nord-est, reliant le département actuel de Colonia à celui de Rivera. L'ensemble des cartes porte sur la période 1830-1860. On note que les zones de recul se concentrent dans la partie sud-ouest du transect, bordant les côtes du Río de la Plata et du bas Río Negro. Le développement agricole ultérieur de ces zones, à la fin du XIXe et au début du XXe, explique ce recul. La grande propriété du centre du pays signalée également par un recul correspond à la création d'un lac de barrage dans les années 1940 : il s'agit d'une frange étroite qui a disparu, et non pas de forêts couvrant l'ensemble de la propriété. Trois propriétés sont marquées par une avancée. On notera tout particulièrement l'extension observée le plus au nord, qui correspond à l'exemple D de la figure II.59. Cette zone correspond au secteur d'étude Isla Cristalina. La croissance 1830-1966 qui y est observée est cohérente avec l'augmentation 1966-2004 observée par photographies aériennes en partie II de cette thèse. En supposant que la carte initiale mérite confiance[428], on aurait là un exemple d'apparition de forêt sur des zones qui en étaient dépourvues au début du XIXe siècle. Ce cas isolé ne permet guère de généralisation. Ses implications théoriques pour l'interprétation à long terme de l'évolution des formations ligneuses de la région seront néammoins discutées en partie III.

Le phénomène dominant est cependant la stabilité, qui concerne la majorité des propriétés. On remarque ainsi qu'une fois franchie la frange littorale du sud-ouest, dans l'actuel département de Colonia, c'est la stabilité qui prévaut sur le recul. Enfin, la moitié nord du pays est dans une situation similaire. Le modèle général qui peut être formulé à partir de ces résultats est donc celui d'une stabilité globale du rapport entre formations boisées et zones ouvertes, entre le début du XIXe et la fin du XXe. Ce modèle est corrigé localement par des secteurs réduits de recul, dans le sud-ouest. Cela posé, il est nécessaire d'explorer le sens des limites observables vers 1830-1860 : sont-elles le résultat d'une coupe coloniale, qui aurait les aurait déjà fait reculer au moment des travaux d'arpentage, ou sont-elles limitées plutôt par des facteurs physiques ? L'annexe II.19 apporte une amorce de réponse. On y met en relation la disposition des forêts sur les cartes d'arpentage avec celle des unités géomorphologiques CONEAT, pour quatre secteurs "littoraux". Sur la première planche, on peut observer que les limites des forêts correspondent relativement clairement avec de grandes discontinuités géomorphologiques, auxquelles sont associées des contrastes pédologiques. Cela est clair pour les deux cartons du bas, correspondant au secteur Román en 1859, et à la zone de l'Arroyo Negro en 1833 (au sud de la ville de Paysandú). Dans les deux cas, la forêt se localise uniquement sur les unités marécageuses aux sols à gley, et sur des plans inclinés à pastilles alcalines; ils s'agit donc probablement d'une forêt dominée par *Prosopis sp.* et son cortège floristique adapté à cette alcalinité, telle qu'on peut l'observer aujorud'hui sur

[428] Si nous apportons du crédit à cette carte, c'est parcequ'elle est realisée par l'arpenteur Schuster, troisième "producteur" de cartes de notre corpus, avec 22 documents. 82% de ses cartes représentent la forêt, mais surtout, répondent au critère de présence-absence forestière. Sur la carte présentée (mtop.102817), l'auteur cartographie des îlots boisés sur les versants aujourd'hui couverts de forêts. On peut donc faire l'hypothèse que ces versants ne possédaient pas de couverture continue en 1833, mais on été progressivement colonisés.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

ces même secteurs. Le cas du premier carton, correspondant à une zone englobant notre secteur Asencio, est moins net. Certes, la forêt se localise pour sa plus grande part sur des plans inclinés associant pastilles alcalines et brunosol eutriques, et en position de lit majeur aux sols à gley. Elle mord par endroit sur d'autres unités (collines grèseuses à brunosols subeutriques, versants doux à brunosols eutriques), mais sa limite vers l'intérieur des terres correspond là aussi à cette zone de contraste entres sols présentant des limitations notables à l'implantation des ligneux (alcalinité et hydromorphie) et autres types de sols. Ce paradoxe n'est qu'apparent : le fait que la forêt occupe prioritairement, au XIXe, les zones les moins favorables aux arbres et arbustes en général, s'explique surtout par le fait que certains facteurs plus décisifs dans le contrôle de l'implantation ligneuse y sont atténués, tels que le feu. Nous y reviendrons dans la partie suivante. Pour l'heure, il nous suffit de remarquer cette coïncidence entre limites forestières et discontinuités géomorphologiques, et de souligner que cela conforte l'idée d'une absence de recul marqué des couverts au XIXe. Si la coupe déterminait alors la position de la limite forêts-herbages, on peut penser celle-ci n'épouserait pas aussi nettement des contrastes physiques.

Les variations longitudinales des galeries forestières

Pour l'estimation des variations longitudinales des galeries forestières, nous avons opéré un sondage sur les 251 carte géoréférencées, consistant à choisir 149 cartes (76 des archives AGN, 73 du MTOP), et en y ajoutant toutes les planches de la carte de Reyes de 1859. Le résultat de l'interprétation a été symbolisé par un point posé sur chaque segment identifié. La classe à laquelle appartient le point est symbolisée par une couleur et une forme, selon des choix cartographiques courants dans la représentation des galeries forestières (Hotyat et al., 1996 ; Piegay, 1995). La figure II.61 représente les résultats de ce travail. La *stabilité* domine largement, confirmant pour les galeries les conclusions tirées de l'analyse des forêts de versant citées précèdemment. Il est à noter que cette stabilité ne représente pas seulement l'absence de recul forestier marqué -ce sur quoi insistent les récits de crise- mais également l'absence d'avancée notoire : la limite amont des galeries forestières ne varie par. Sur toute la période étudiée, les petits cours d'eau faiblement alimentés, ou encore les parties amont des rivières, proches des lignes de partage des eaux, ne sont pas occupés par la forêt. Ce constat nous oblige à insister sur l'efficacité des facteurs qui cantonnent la forêt, sur cette longue durée historique, aux lits majeurs les plus larges. Les *zones de recul* sont rares, et généralement facilement explicables par la création de lacs de barrage (centre et nord-ouest du pays), ou par la mise en valeur agricole des terres, qui localement déboise jusqu'au lit mineur : rives de la laguna Merín au sud-ouest, zone de Colonia. Les zones d'avancée sont également peu nombreuses ; on observe néammoins une concentration de celles-ci dans les sierras de l'est, excepté quelques autres points isolés. Les avancées des points de cette zone des sierras ont pour particularité de concerner des "puntas", c'est à dire les extrémités amont des cours d'eau. S'agit-il d'un biais des documents (les arpenteurs négligeant la représentation de ces portions des cours d'eau), ou au contraire du signe d'une changement d'importance : en effet, dans ces segments amont, aux sols peu profonds, on peut penser que des changements climatiques de faible ampleur ont pu, au XXe, créer des conditions favorables à l'installation de la forêt. Une augmentation de la pluviosité, par exemple, peut avoir

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

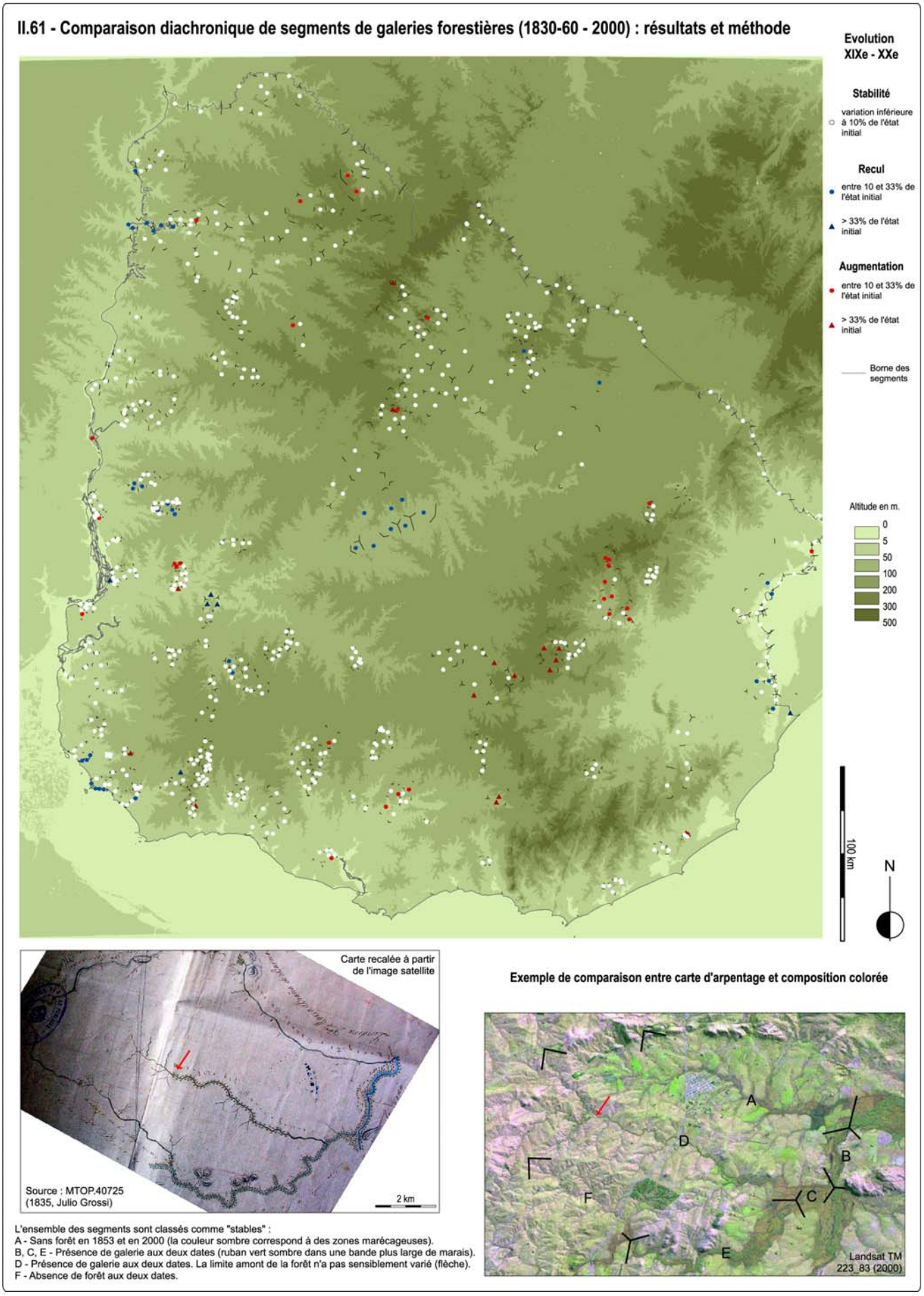


Figure II.61 - Evolution de la continuité linéaire des galeries forestières par comparaison entre cartes d'arpentage (1830-60) et compositions colorées Landsat (2000) : résultats et méthode

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

fait franchir un seuil au-delà duquel les arbres peuvent s'implanter. Nous discuterons cela plus avant en partie III. Comme pour les surfaces, donc, l'évaluation des variations longitudinales ne permet pas de conclure au changement des grand traits des paysages forestiers de l'Uruguay. On a pu établir les limites géographiques de notre corpus, qui interdisent de généraliser cette conclusion aux rivages méridionnaux du pays, au centre du pays et au bassin amont de la laguna Merín, et on a précisé les biais techniques de la méthode. Le nombre de cartes analysées et l'homogénéité des résultats obtenus invitent malgré tout a défendre ce modèle de stabilité.

Conclusion à la seconde partie : les limites des modèles élaborés et l'apport de l'outil géomatique à la démarche de géographie historique

A l'issue de ce second volet de l'analyse, nous n'avons pas réussi, comme en première partie, à complexifier suffisamment l'analyse des dynamiques des formations arborescentes de l'Uruguay. On a certes pu construire une série de modèles biogéographiques qui nuancent fortement l'ensemble des récits de crise étudiés : la principale faiblesse de ces modèles est qu'on ne peut définir de façon claire leurs limites. Bâtis à partir des données disponibles, ils ont été pensés de façon à être le plus congruents avec les récits à évaluer. Mais la petitesse des formations étudiées et l'incertitude de la mesure du milieu dans ces conditions, la difficulté à définir la validité d'extrapolations de nos résultats à d'autres zones du pays, invite à les utiliser avec précaution. Plus largement, la complexification de ces modèles est encore inaboutie, car bien qu'élaborés à des échelles définies comme pertinentes (des unités sptiales identifiées historiquement), ils ne prennent pas encore en compte la dimension territoriale. Cette série d'analyses centrées sur des dimensions physiques de la végétation et du paysage était nécessaire pour pouvoir pousser plus avant dans l'interprétation des récits de crise. C'est cette dimension territoriale qui va nous permettre, en troisième partie, d'intégrer le sens social à donner à ces dynamiques végétales.

Avant d'aborder la suite de la démonstration, il faut faire le point sur l'apport des outils géomatiques à notre démarche. On a de fait réalisé un double usage -géohistorique et environnemental- du Système d'Information Géographique, bien que la façon dont a été présentée la figure II.4 suggère une unité. Celle-ci correspond à l'environnement de travail mis en place, qui est effectivement commun : les strates vectorielles créées l'ont été à partir de la mosaïque des compositions colorées de 15m de résolution spatiale. L'importance de la fonction de superposition des strates, qui est la base technique première du SIG, ne doit pas être sous-estimée malgré sa banalité. En biogéographie historique, et à plus forte raison si on travaille sur des espaces vastes comme l'Uruguay, la possibilité de mobiliser simultanément documents d'archives géoréférencés (cartes anciennes), compositions colorées et strates vectorielles est incontournable. A tout moment, on peut visualiser l'ensemble des données qu'on manipule, et ainsi mieux choisir les traitements à appliquer. Pour ce qui est maintenant des traitements spécifiquement "SIG", c'est à dire les manipulations de bases de données géoréférencées, quelle a été l'utilité de la méthode du carroyage ? Pour l'analyse exploratoire des archives, on a montré par des analyses de densité comment cette méthode permettait de dépasser les simples lectures de localisation des documents, et d'arriver à un niveau de généralité assez grand pour pouvoir formuler l'intérêt et les limitations

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

des corpus en fonction de la problématique de recherche. Toujours dans un but exploratoire, la méthode du carroyage a permis, pour les analyses de récits de voyageurs, une étude stratifiée des mentions textuelles, en fonction de leur précision scalaire : cette possibilité de scinder un corpus et d'analyser sa répartition spatiale en fonction des diverses caractéristiques de ses composantes (archives ou mentions textuelles) est également un apport de la méthode. Pour le traitement de données qualitatives (récits de voyageurs), on a également vu avec l'exemple de Reyes comment le carroyage autorisait la formalisation des données tirées d'un récit très flou, et d'en extraire quelques idées importantes. L'absence d'un autre corpus similaire à celui de Reyes n'a pas permis de pousser plus loin l'analyse, mais la construction du SIG nous laisse la possibilité, à l'avenir, de compléter ce travail avec d'autres auteurs. Pour ce qui est de l'approche environnementale, nous en sommes également resté au stade de l'outil-observatoire : nous avons certes pu procéder aux traitements qui nous intéressaient le plus -mise en évidence des évolutions de la végétation- mais il n'a que partiellement été possible de mettre techniquement en rapport ces évolutions avec données du milieu et pratiques. Le rôle de la géomorphologie a certes été analysé, mais, globalement, l'absence de données disponibles à une échelle supérieure à celle du parc d'élevage n'a pas permis de tirer tout le profit qu'on pouvait espérer du carroyage de cellulles de 10x10m. Il en est de même pour les pratiques : les entretiens n'ont pas donné d'informations valides à des échelles plus fines que celle du parc. On voit ici les limites de l'outil, en l'absence de certaines données, et l'intérêt à ne pas négliger les approches plus globales, qualitatives et territoriales, que nous proposons donc en troisième partie.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

- PARTIE III -

LES CAMPOS URUGUAYENS : D'UNE VISION DE CRISE A UNE VISION TEMPORALISEE ET TERRITORIALISEE DE PAYSAGES ASSOCIANT FORETS MARGINALES ET HERBAGES DOMINANTS

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Le troisième mode d'évaluation des récits de crise : l'étude de la "normalité" environnementale implicitement contenue dans les textes

Tout récit de crise fait référence, généralement implicitement, à une "normalité" environnementale (Smadja et al., 2003). C'est cette normalité qui est brisée par la "crise", de façon brusque ou durable. Les récits de crise sont donc bien un objet important des sciences sociales, car ils permettent d'analyser la construction de cette normalité : c'est généralement par rapport à celle-ci que s'organisent les actions d'aménagement. Deux formes de construction peuvent être repérées. La normalité peut constituer tout d'abord un état antérieur auquel on désire revenir : on est alors souvent dans le domaine d'une reconstitution mythifiée du passé, peu appuyée sur des faits établis. Les textes justifiant les lois RTM[429] se réfèrent implicitement à un milieu apaisé, caractérisé par un équilibre des versants et des transferts sédimentaires, qui a existé avant les abus supposés des communautés paysannes. Mais bien souvent, la normalité est surtout un état désirable. La "crise" n'est alors pas référée à un état antérieur connu, mais à ce que "devrait" être l'environnement pour les personnes tenant le récit. Le recours permanent à la notion de biodiversité dans les récits écologistes actuels fait-il vraiment référence à un état antérieur objectif, c'est à dire dont on peut quantifier la richesse spécifique (entre autres mesures) et évaluer la distance avec l'état actuel, ou bien à un état désirable, c'est à dire celui caractérisé par la plus grande diversité possible ? La normalité postulée est donc surtout ici une construction pilotée par l'idée que plus un milieu est divers, plus il aura de chance de perdurer face aux perturbations[430]. C'est par cette notion de "normalité", qui constitue l'une des dimensions importantes des récits de crise, que nous allons aborder la troisième partie de ce travail. A la différence des deux parties précédentes, où l'on s'est intéressé aux différents thèmes portés par les récits et où l'approche analytique était incontournable, il est désormais temps de les remettre en perspective par l'usage de grandes notions géographiques, telles que le paysage ou le territoire. "Paysage" et "territoire" étant des notions peu ou pas utilisés par les acteurs, ils nous servent essentiellement d'outils d'évaluation des récits, et n'ont pas le statut d'objets de recherche.

Une approche des récits de crise par la notion de paysage : l'étude de la construction institutionnelle et scientifique de la normalité environnementale

L'évaluation de la construction de la normalité environnementale par la notion de paysage se justifie dans la mesure où cette construction procède généralement à la description et l'explication de "ce qui se voit", définition initiale et à minima. Selon Bertrand et Bertrand (2002), le paysage n'est pas un concept scientifique, puisqu'il est fondamentalement interdisciplinaire et partagé : il constitue l'entrée de multiples analyses, aux "franges incertaines de la société et de la nature". Ils en donnent une définition relativement consensuelle, mais floue : "la majorité des géographes situe le paysage à l'interface de la nature et de la société. D'un côté, ils reconnaissent sa matérialité, c'est à dire l'existence d'une structure et d'un fonctionnement propres aux corps naturels qui le constituent, d'un autre côté, ils affirment que le statut paysager de ces corps naturels est déterminé par le système de production économique et culturel dont les effets sont

[429] De restauration des terrains de montagne, en France (voir partie I).
[430] Une position qui fait cependant l'objet de nombreux débats parmi les biologistes et écologistes.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

différents selon les "productions" et les groupes sociaux. La dimension sociale et historique du paysage est clairement affirmée et la perception est englobée dans l'ensemble du processus social"[431]. Vu cette situation, chaque chercheur doit élaborer son "point de vue" sur le paysage, qui ne sera jamais qu'un "modèle parmi d'autres modèles". La critique la plus profonde consiste, toujours selon ces auteurs, à noter la difficulté à replacer le paysage dans une problématique générale sociale : "le paysage géographique est inconsistant et triste, il n'est pas un outil de connaissance des rapports sociaux". Son usage est-il donc encore nécessaire, et si oui, quel usage lui donner ?

Malgré ce qui vient d'être dit, et à condition de bien en préciser l'utilisation, la notion de paysage est cependant apparue incontournable à ce stade de l'évaluation des récits de crise ; pour l'essentiel, elle va nous servir à *identifier et catégoriser les "normalités" environnementales* que ces récits construisent. Ce qu'on étudie ici, ce sont des constructions qui donnent un sens explicite aux agencements des éléments biophysiques entre eux, aux processus qui animent ces éléments, et aux relations existant entre ces éléments et la société. Les récits que nous avons étudiés expliquent généralement l'importance relative de la forêt et des herbages et mettent en rapport cette description avec un état "normal" de l'environnement. La notion de paysage, qui se rapporte toujours à une vision globale des choses, recouvre bien ces jugements synthétiques que nous étudions. On va donc repérer deux types de "paysages". (1) *les paysages rêvés* : ils correspondent aux constructions qui opposent à la crise décrite dans le récit un état de l'environnement désiré. Mais cet état ne correspond pas forcément à un état connu ou mesuré. En Uruguay, nous allons successivement analyser divers documents de la fin du XIXe et du début du XXe siècle, selon lesquels l'environnement uruguayen devrait être plus boisé. Des paysages plus forestiers seraient nécessaires pour que le pays fasse partie de la "civilisation". Autre type de construction correspondant à un "paysage rêvé", le récit écologiste selon lequel les forêts se sont réduites et dégradées : selon ce dernier, la normalité désirable est celle de paysages plus "biodivers", c'est à dire où les espèces végétales et animales sont en plus grand nombre qu'actuellement. De façon implicite, cette dernière construction rêve des paysages où l'empreinte humaine soit moins visible (forêts plus étendues et structurellement plus complexes).

(2) les *paysages mesurés et temporalisés*. Ils correspondent aux constructions scientifiques, pour lesquelles la normalité s'apparente à la forme dominante d'agencemenent des éléments de la surface terrestre sur une portion de celle-ci : les régions phytogéographiques en sont un exemple. Ces paysages mesurés sont le produit d'un jugement synthétique de cet état d'agencement, appuyé sur un protocole d'analyse reproductible. La synthèse, dans ce cas, est due à l'échelle de réflexion (lorsqu'on établit une taxonomie des régions écologiques à l'échelle de l'Amérique du sud par exemple, on ne peut entrer dans les descriptions de détails), ou au pas de temps de référence : les études palynologiques conduisent inévitablement à des jugements synthétiques, par exemple sur l'évolution globale du rapport entre forêts et herbages. Les paysages, dans ce second cas, correspondent à des modèles construits par les scientifiques pour aboutir à ces jugements. A quelle définition ces modèles se raccrochent-ils ? Rarement, à une

[431] Il s'agit d'un texte de 1984 inséré dans le volume de 2001.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

définition minimaliste, mais qui met l'homme au centre, comme celle de Monnier (1981), pour qui le paysage est le résultat, à un moment donné, de l'utilisation de l'espace et de la gestion des ressources faites par une population. Bien plus fréquemment, ces paysages correspondent plus ou moins explicitement à la définition qu'en donne la *landscape ecology*, fortement conditionnée par les méthodes de formalisation du visible (matrices établies à partir d'images[432]). En théorie, Forman et Godron, cités par Baudry (1997), définissent le paysage comme : "une portion de territoire hétérogène composée d'ensembles d'écosystèmes en interaction qui se répètent de façon similaire dans l'espace". En pratique, selon Oszwald (2005), la notion centrale est celle de *land cover* (état de surface), qui correspond à une vision verticale de la surface terrestre. Ce état de surface est couplé avec la notion de *land use* (description socio-économique des surfaces), et la synthèse s'opère par le biais des *land units* (unité de paysage). Concept primordial en écologie du paysage, il s'agit "d'entités spatiales qui présentent une certaine homogénéité physionomique, morphostructurale et mésologique" (Burel et Baudry, 1999) ; l'unité de paysage est ainsi une zone écologiquement homogène à l'échelle étudiée, qui inclut les effets des activités humaines passées et récentes. La principale limite de cette définition est qu'elle ne permet qu'imparfaitement la prise en compte des activités humaines, et ne les explique pas[433].

Une mise en perspective des récits par une approche territoriale : mesurer la distance séparant les normalités construites des processus dominant les paysages et les formations

Dans cette dernière partie de thèse, et après l'identification des normalités construites, l'ultime étape de l'évaluation des récits va consister à mesurer la distance entre ces normalités (ou ces paysages, ainsi qu'on l'a défini précèdemment), et les processus dominants en Uruguay. Etant évident que la recherche ne peut en aucune façon opposer à ces constructions sociales une autre "réalité" ou "vérité", cette idée de mesure de la distance est centrale, et va pouvoir être mise en oeuvre au travers de la notion de territoire. Si on accepte avec Bertand & Bertrand (2002) que la géographie, du moins celle qui traite en partie d'objets à dimension biophysique, est "une discipline hybridée qui intègre les faits de nature et les requalifie au sein d'un système de connaissance à finalité sociale", le territoire est justement le concept qui permet de redonner un sens social aux processus biophysiques décrits dans les récits. Ainsi, nous allons interpréter ces processus, et les dynamiques mises en évidence en seconde partie, comme des signes de

[432] Roche (1997) rejoint par ses critiques le constat que peut faire un biogéographe à la lecture de nombre de travaux en écologie du paysage, dont ses principaux manuels. Il voit dans l'usage répandu de matrices numériques –autant de modèles spatiaux- une « distanciation » d'avec la réalité qui a pu porter préjudice à la vision que la discipline donnait d'elle-même, en particulier en masquant la dimension écologique des travaux. Le géographe ne peut qu'accompagner ce constat, en ajoutant que la conceptualisation de l'espace se révèle bizarrement pauvre, et finalement peu distinguée du concept de paysage. Tout se passe comme si certains tenants de l'écologie du paysage étaient passés d'un paradigme a-spatial (celui de l'écosystème selon Roche) à un paradigme ultra-spatial, mais qui réduirait l'espace à sa géométrie plane : celui des études d'un « paysage » à deux dimensions, plat, dont les évolutions sont principalement appréhendées en termes de changement de l'usage du sol[432], et qui est hâtivement divisé en seulement trois unités de base (taches, corridors, matrice). Cet état des choses est plus particulièrement le fait de l'école née aux Etats-Unis. Ce n'est cependant pas celui de toute la communauté paysagico-écologue, ansi que le montre Dufour (1999), qui souligne l'originalité de l'approche de certains chercheurs. Citons, pour n'évoquer qu'eux, les travaux de Jean-Claude Rameau (voir bibliographie) sur la phytodynamique forestière, ainsi que ceux de Barbéro et al. (1997, 1990), qui donnent au géographe de véritables d'outils d'analyse des paysages, validés par un solide travail d'écologues, et disponibles pour ses objectifs : modèles phytodynamiques, concepts pertinents dans une perspective paysagère.

[433] Une conclusion tout à fait assumée par Baudry (1997), qui indique que "les concepts et les théories de l'écologie ne permettent que la prise en compte des variables d'état décrivant le résultat des activités dans un paysage […]. L'étape suivante, celle de la compréhension des mécanismes, […] ne peut se faire que dans le cadre d'autres disciplines que sont les sciences sociales, les sciences agronomiques, qui possèdent les concepts nécessaires".

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

changement aux différents niveaux territoriaux. L'idée centrale qui a découlé de la seconde partie est -contrairement à ce que disent les récits- celle de la permanence sur les trois derniers siècles des forêts uruguayennes, et la stabilité globale du rapport forêt-herbages, ce qui correspond à une résilience des paysages[434]. Cette résilience n'interdit pas cependant dans le même temps un changement marqué tant des éléments biophysiques (formations végétales) que des éléments sociaux (pratiques et relations de production).

Pour cette analyse territoriale, les deux dimensions privilégiées seront celle des pratiques productives[435], et celle des systèmes globaux d'organisation de l'espace ; au niveau territorial, nous ne possédons pas les données nécessaires à l'appréhension des faits de perception et de représentation (dimension symbolique), qui sont pour Debarbieux (1999) ou Bonnemaison (1981) l'une des deux dimensions essentielles de la notion[436]. Nous nous intéresserons donc en Uruguay à deux types de territoires : ceux définis par la limite foncière, c'est-à-dire les établissements agro-pastoraux ; ceux définis par la pratique de la coupe de bois, et qui correspondent aux aires d'actions des bûcherons et des charbonniers, dont l'activité est une des modalités de la polarisation des campagnes par les villes. Il s'agit dans le second cas de territoires très mobiles, dont les limites se font ou se défont en quelques semaines ou mois, et définis autour d'un acteur individuel ou d'un petit groupe. Notre conception du territoire se rapporte à la définition qu'en donnent Brunet et al. (1993) : il s'agit de la combinaison simultanée d'un espace borné, approprié par un groupe social ; d'un sentiment d'appartenance de la part de ses habitants ; de l'existence d'une forme d'autorité politique et de règles d'organisation et de fonctionnement. Les auteurs du Dictionnaire de la Géographie (Lévy et Lussault, 2003) critiquent cette définition et nient que le territoire soit, plus que d'autres catégories d'espaces, "identifié, objet d'intentionnalité, organisé" (définition d'Elissalde, 2002). Leur définition du territoire comme un "espace à métrique topographique", qui prend place dans la famille plus grande des "espaces", et qui est notamment différent des réseaux, n'est cependant à notre sens pas encore suffisamment formalisée pour qu'elle nous soit utile. Au final, nous faisons nôtre la position de Caron (2005), un géographe travaillant parmi les agronomes, pour qui le territoire est "le cadre d'action individuelle, collective et publique, et d'adaptation des acteurs aux évolutions de leur environnement". Etant un "objet hybride des sciences de la nature et de la société", le territoire permet "d'identifier et de hiérarchiser les moyens d'actions faisant le lien entre processus biophysiques, procédures techniques, et dynamiques sociales". Ainsi, il est le cadre dans lequel, historiquement, l'homme manipule et oriente (ou tente de le faire), les processus biophysiques. Dans notre cas, il est la notion qui permet de ne pas réduire l'action anthropique à des variables d'état[437], et de remettre en perspective les pratiques, ce que fait par exemple André (2005), en démontrant par une approche territoriale les logiques des pratiques paysannes au Fouta Djalon, là où les études se limitant aux effets directs de ces pratiques ne voyaient qu'irrationnalité.

[434] C'est à dire à une perduration de leurs caractères macro-géographiques, au sens d'Aschan (2001, 1998).
[435] Nous reviendrons plus bas sur leur définition.
[436] Selon le dernier, le territoire est l'endroit où "s'incarne la relation symbolique entre la culture et l'espace".
[437] Terrasson (2006) critique justement les analyses environnementales uniquement centrées sur les pratiques comme trop naturalistes : elles réduisent la société à ses actions sur l'environnement, perdant de vue les dimensions spatiales et temporelles.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Notre *hypothèse*, dans cette dernière partie, est que les récits de crise identifiés sont largement orientés, depuis la fin du XIXe, par des normalités environnementales rêvées, inpirées de travaux scientifiques originaires de l'hémisphère nord : cette "importation" a longtemps interdit, en Uruguay, de penser comme normaux les paysages de la région, c'est à dire des associations d'herbages et de forêts marginales. Nous procéderons en trois temps. (1) Un premier chapitre va identifier ce qu'on a appelé les normalités rêvées, par analyse de documents produits dans diverses institutions : Association Rurale de l'Uruguay, Ministères, organisations. Nous verrons ainsi comment s'est développée l'idée que le pays devait se boiser pour résoudre divers problèmes environnementaux, origine du mouvement sylvicole des années 1990, et comment les herbages, pourtant dominants, n'ont pas été valorisés par les écologistes avant la fin du XXe siècle. Ces deux positions ont eu en commun d'interpréter la rareté de l'arbre comme une une situation anormale. (2) Le second chapitre apporte les éléments qui contredisent cette interprétation, d'une part en analysant l'évolution des conceptions scientifiques sur la genèse des paysages, qui les expliquent par l'histoire paléoenvironnementale, et d'autre part en décrivant les logiques des territoires de la coupe de bois, qui expliquent que les forêts aient pu perdurer dans le temps. (3) Le dernier chapitre montre enfin comment à la stabilité sur le long terme des paysages s'opposent les changements sur le court terme des formations végétales. En fonction des systèmes territoriaux agraires (pastoral ou agro-pastoral), et des pratiques qui s'y tiennent, les paysages de campo se différencient : dans le cas des sierras comme du Río Uruguay, la permanence des forêts est assurée, mais selon des modalités diverses.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

CHAPITRE 3.1 - Un paysage régional pensé au travers du prisme du manque d'arbres et non de l'abondance des herbages : quand les récits de crise conduisaient à négliger les formations végétales dominantes des paysages de *campos*

Ce n'est que très récemment, au cours des années 1990, qu'une série d'études scientifiques contribue à mieux expliquer les raisons de la place minoritaire des formations forestières dans la région : cette situation semble être ancienne, vieille de plusieurs milliers d'années, comme nous le verrons en sous-partie 3.2. La colonisation européenne n'aurait dans ce cadre que retouché un rapport forêts/herbages resté globalement stable sur la période. Un long chemin scientifique a donc été parcouru pour cesser de percevoir cette minorité forestière non pas comme le produit d'une crise anthropique, mais comme le fruit de l'interaction complexe d'héritages paléoclimatiques, de caractères géomorphologiques et de facteurs territoriaux de permanence.

3.1.1 - Un paradigme influencé par des récits de crise européens : une construction extra-terrtoriale de la normalité environnementale uruguayenne (1870-1950)

A la fin du XIXe siècle, ainsi qu'en témoignent les articles de la Revue de l'Association Rurale de l'Uruguay, se développe une sorte de conception en creux des paysages du pays, qui ne se bâtit pas sur l'abondance des herbages, mais sur le manque de forêts. Cette conception est largement extra-territoriale, influencée par des débats qui animent alors surtout l'Europe. En effet, il apparaît à leur lecture que les auteurs donnent des formations locales une image qui est toujours placée en rapport avec des réalités forestières extérieures et généralement radicalement différentes des conditions locales : les grands pays forestiers de l'Europe comme la France ou l'Espagne, les Etats-Unis, l'Argentine. L'originalité des forêts nationales est donc rarement mise en exergue, tant du point de vue de leur fonction sociale que de leurs caractères biogéographiques, ce qui correspond à deux des caractères fondamentaux des récits de crise identifiés par Kalaora et Savoye (1988), c'est à dire l'abstraction et l'universalité qu'on donne à son discours. Cette référence contribue à dessiner une normalité environnementale elle aussi extra-territoriale, désirable pour des raisons économiques et climatiques, celle d'un pays boisé.

"Regardons-nous dans ce miroir" : une assimilation des problèmes du pays de l'herbe à ceux des grands pays forestiers européens et nord-américains

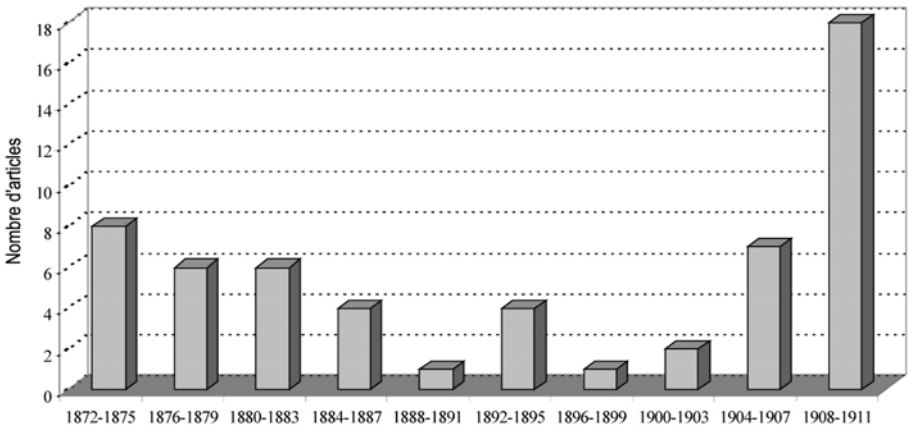
L'analyse de la part des articles étrangers dans la Revue de l'Association Rurale, déjà évoquée au paragraphe I.2.2, nous informe des influences, en termes de questions forestières, qu'a connu la classe "progressiste" des propriétaires ruraux (Barrán et Nahum, 1971). Il n'est pas aisé de distinguer avec toute précision les articles uruguayens des autres, du fait de la pratique courante de la fusion sans citation de paragraphes entiers, empruntés à un auteur différent de celui qui écrit. N'ont été comptabilisés comme articles étrangers que les textes où est indiquée la revue d'origine, ou lorsqu'un bref chapeau introductif signale la nationalité de l'auteur. Ont également été traités comme tels les articles où, après un ou deux paragraphes développant une idée, l'auteur uruguayen cite textuellement, comme fondement théorique, un auteur étranger. Il est probable que cette part de la production étrangère ait été sous-estimée, car nombre de brefs encarts de la revue

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

(20 à 50 lignes environ) étaient publiés sans mention d'aucun auteur. Sur un total de 163 articles forestiers analysés entre 1872 et 1911, 38% sont étrangers (figure III.1). Leur part augmente notablement si on ne s'intéresse qu'aux 57 publications mobilisant le thème de la crise forestière, puisqu'on y compte 34 contributions étrangères. Parmi cet ensemble étranger, quatre pays se partagent l'essentiel des publications : l'Espagne, la France, l'Argentine et les USA cumulent 77 % de l'ensemble (48 articles sur 62). L'Europe arrive en tête des publications avec 40 articles. La référence permanente à des auteurs étrangers explique l'omniprésence des principales idées de l'époque sur le rôle des forêts, et parmi celles-ci, celle qui voulait que les forêts soient les garantes d'un climat tempéré, régulier, en bref apte à la vie des hommes en société. La *Sociedad Meteorológica Uruguaya* résume la vulgate faisant consensus à l'époque, dans son article de 1894[438], "Contre la sécheresse, les inondations et les sauterelles". A partir des exemples européens et nord-américains des conséquences dramatiques de la déforestation, elle rappelle le rôle des forêts dans les titres de ses paragraphes : influence des forêts sur la température ; les forêts conservent l'humidité du sol ; les forêts amortissent la violence des vents ; les forêts préservent les emblavures et les champs des sauterelles ; les forêts préservent des épizooties.

Les boisements sont donc "indispensables pour maintenir la parfaite harmonie de la nature"[439]. L'ensemble des références étrangères établit de fait une relation d'équivalence entre l'Uruguay, pays peu accidenté où les herbages dominent largement le territoire, et des pays montagneux et fortement boisés. Nombre de commentaires introductifs construisent cette équivalence. Un article argentin de 1874[440] publié dans la revue assimile le Río de la Plata à l'Italie alpine : le manque d'arbres du pays européen est la cause des immenses inondations qu'il connaît ; le manque d'arbres de la région va donc avoir les mêmes conséquences… et les sécheresses de Buenos-Aires auraient la même origine! Un autre texte de 1906, à propos d'exemples nord-américains, indique que "…les phrases de M.Nelson semblent avoir été faites

III.1 - Les articles forestiers publiés dans la Revue de l'Association Rurale de l'Uruguay (1872-1911)



1 - Publication d'articles mobilisant le thème de la crise forestière par périodes de 4 ans.

Origine géographique	Nombre	Part du total (%)
Uruguay	101	62
Espagne	15	9
France	14	9
Argentine	10	6
USA	9	6
Angleterre	3	2
Allemagne	2	1
Portugal	2	1
Belgique	1	1
Italie	1	1
Mexique	1	1
Paraguay	1	1
Roumanie	1	1

2 - Origine géographique des articles forestiers.

Figure III.1 - Les articles forestiers publiés dans la Revue de l'Association Rurale de l'Uruguay (1872-1911)

[438] ARU.1894.10.
[439] ARU.1879.168.
[440] ARU.1874.85.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

pour notre pays…"[441] ; une exposition sur les zones andines de l'Argentine, dans la région de Córdoba, "… possède un véritable intérêt pour notre pays…"[442] ; enfin, deux articles qui détaillent les conséquences de la déforestation des montagnes ibériques sur l'émigration rurale n'ont "…pas un mot qui ne soit applicable à notre pays. Regardons-nous donc dans ce miroir"[443]. La confusion d'échelle, de réalité écologique est donc la règle de ces nombreux textes, dont seuls quelques exemples ont été cités[444]. La coupe des rares forêts locales est assimilée aux grandes déforestations agricoles des pays de l'hémisphère nord, et on établit une équivalence entre une situation "naturelle" de faible taux de boisement et les conséquences des grandes déforestations : les contrastes climatiques de l'Uruguay, naturellement importants tant inter-annuellement qu'entre les saisons, sont présentés comme causés par ce manque d'arbres : la "brutalité du climat" et les sécheresses locales[445] ne sont-elles pas dues au manque d'arbres ? N'est-il pas vrai que "…personne ne pourra désormais mettre en doute le fait que c'est le manque de grandes plantations d'arbres qui est une raison de la raréfaction des pluies, ce qui prépare ainsi la ruine de ces zones"[446], et que les forêts exerceraient sur le pays un "effet modérateur et d'équilibre"[447] ? Au milieu de ce panorama désolant, les coupes non contrôlées menacent de transformer le pays en "un second Sahara" ; seul un contrôle efficace permettrait de les accroître à nouveau, et "garantirait les pluies qui aujourd'hui font défaut" [448].

Cet ensemble d'articles, montre bien comment le thème de la crise sous-tend l'impossibilité de conceptualiser la normalité d'un paysage d'herbages où l'arbre est en minorité. Les sécheresses, propres au climat de la région, sont lues comme le signe de l'anormalité d'une région non forestière. Le territoire uruguayen est donc construit comme ne se suffisant pas à lui-même, comme déficient au regard des exigences d'un climat assez modéré pour que la production agro-pastorale puisse s'épanouir. L'une des principales motivations de cet argumentaire est, nous le verrons plus loin, de convaincre de la nécessité "climatique" de planter de grandes surfaces : l'arbre valorise des terres à faible productivité pastorale ou agricole[449], et il permettra au pays de limiter ses importations de bois. On y voit comment le manque d'arbres du pays est présenté comme l'un des défis offert à l'Uruguay moderne pour réaliser, à l'instar des pays européens que l'on admire, de grands progrès agronomiques et techniques marquant des victoires sur la nature : les Landes sont ainsi proposées en exemple à suivre pour boiser la côte atlantique du pays[450], et "la conservation et le développement des forêts par les Gouvernements actuels sont des mesures et des devoirs aussi nécessaires et importants que le déssèchement des marais et des lagunes, le barrage des rivières, l'excavation des canaux…"[451].

[441] ARU.1906.280.
[442] ARU.1908.194.
[443] ARU.1908.189.
[444] Autres articles similaires : ARU.1881.590 (article sur les grandes forêts européennes) ; ARU.1881.578 (comparaison de l'Uruguay avec la France et l'Antiquité grecque) ; ARU.1883.10 (avec l'Espagne) ; ARU.1910.393 (avec la pampa de Buenos-Aires).
[445] ARU.1906.189. En 1893 notamment, le pays a connu une grave sécheresse.
[446] ARU.1893.414.
[447] ARU.1881.220.
[448] ARU.1894.78.
[449] ARU.1879.168 : son auteur cite une estancia où "…l'endroit ou se trouve le bois [planté] de 25.000 arbres était, il y a de cela à peine 25 ans, une *cuchilla* nue, de terre inférieure à cause du gravier qui domine dans sa composition".
[450] Idem.
[451] ARU.1876.235.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Quand le manque d'arbre était synonyme de retard civilisationnel

La figure forestière nationale se construit selon un double processus, qui associe d'une part l'image de forêts autochtones en mauvais état et promises à une disparition prochaine, et de l'autre les perspectives grandioses offertes au pays si celui-ci relève le défi du développement des forêts et plantations d'arbres. La thématique forestière va donc constamment mêler au cours de la première moitié du XXè siècle évocations de crise et projets sylvicoles. Ce récit joue le rôle d'une parabole mettant en scène les efforts d'un pays pour sortir de l'état "barbare" du XIXe et entrer dans le concert des nations civilisées : "Chataubrian (sic)" n'a-t-il pas dit que "…là où les arbres ont disparu, l'homme a été châtié pour son ignorance…"[452] ? Un relevé strictement chronologique des articles de la *Revista de la Asociación Rural del Uruguay* montre comment ce récit a été une constante du tournant du XIXe siècle. Un article espagnol publié en 1876, au titre évocateur de "L'influence des forêts sur l'état social des hommes"[453], rappelle que suite au manque de bois consécutif aux destructions de zones boisées, "l'agriculture a toujours été délaissée, le commerce et les industries ont été perdues, et l'Etat a été ébranlé en ses fondements" : les habitants des zones désertes en furent condamnés à la sauvagerie et à la barbarie. Il est signalé en 1881 que "L'état des plantations d'arbres dans un pays est un indice de sa civilisation"[454] ; Félix Taboada Bayolo, faisant usage d'un style virulent en 1894, exige que les autorités "…mettent la main sur ce fléau à deux pattes qui est rentré dans les forêts depuis longtemps déjà, et lui faire comprendre qu'il est dans un pays civilisé…"[455]. Un article argentin de 1903 publié dans la revue de l'Association insiste : "Toutes les nations civilisées se préoccupent actuellement de la conservation des forêts qu'elles possèdent et de leur développement"[456]. En 1906 finalement[457], des "maximes forestières" anonymes illustrent précisément les fondements moraux de ce récit de crise : "le degré de civilisation d'un pays se mesure à l'état de ses forêts ; plante au moins un arbre de tes mains comme tribut à la Patrie ; la contemplation de la Nature, dans la solitude de la forêt, grandit l'âme en la rapprochant de son Créateur". La dernière trace de ce récit moral a été relevée en 1943, sous la plume de l'ingénieur Rubbo (1943.a), l'un des plus importants techniciens ministériels de l'époque[458], qui le dit avec insistance : "…la formation, conservation et exploitation rationelle des forêts a été et sera une constante préoccupation des pays civilisés […]. Nous figurons à l'avant-garde des pays civilisés, mais en termes de forêts, nous sommes à l'arrière-garde […]. L'Etat doit prendre d'urgentes mesures pour protéger la forêt, qui est symbole de civilisation…"

L'augmentation des surfaces boisées est censée produire des améliorations diverses, parmi lesquelles la progression de la "morale publique" n'est pas la moins importante. Plans de "forestation" et contrôle social vont ainsi de pair dans le projet de création d'une société anonyme, la *Forestal Colonizadora Uruguaya*, qui sollicite le gouvernement pour obtenir en 1889[459] l'exploitation de plusieurs îles d'une rivière proche de la capitale, Montevideo : "Personne

[452] ARU.1910.732.
[453] Article tiré des *Anales de Agricultura*, Espagne. ARU.1876.219.
[454] ARU.1881.462.
[455] ARU.1894.78.
[456] ARU.1903.111.
[457] ARU.1906.457.
[458] Il était directeur du Service Forestier du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage.
[459] AGN.AGH. 1889.24.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

n'ignore, d'autre part, au-delà des aspects économiques de l'affaire, les bénéfices et admirables effets des boisements, tant du point de vue climatique et hygiénique, que pour les questions agricoles et pastorales, et même du point de vue moral". Afin d'obtenir cette concession d'îles publiques, les demandeurs ne proposent-ils pas en parallèle de construire une école agricole… et un pénitencier rural. L'un des actifs collaborateurs de la revue de l'Asociación Rural, Fontan, avait déjà en 1874 proposé la création de forêts municipales par le travail forcé des prisonniers[460]. Signe que cette parabole progressiste, qui utilise la crise forestière comme repoussoir, touche directement les instances gouvernementales, on adopte en 1900[461] un décret instituant la Fête de l'Arbre ; les considérations introductives donnent les raisons de cette décision : "Vu l'immense préjudice que la destruction inconsidérée des forêts naturelles et artificielles inflige au pays, […] que l'harmonie naturelle de l'organisme terrestre se trouve perturbée dans les pays sans forêts ; que parmi tous les peuples antiques, les arbres ont toujours fait l'objet d'un culte spécial […] ; qu'il existe un intérêt positif à consacrer un jour par an à la plantation d'arbres, comme enseignement civil des nouvelles générations". L'idée de ce jour a selon toute vraisemblance été inspirée des exemples européens de l'Espagne et de la France, dont la Revue de l'Association Rurale s'est faite l'écho dans plusieurs articles[462] ; ce jour était consacré à diverses cérémonies, associant généralement les élèves des écoles primaires, durant lesquelles on plantait en commun des arbres. Tout aussi enthousiaste, une résolution de 1930 autorise les pépinières publiques à fournir gratuitement en semences la *Sociedad Forestal del Uruguay*, au motif qu'elle poursuit par sa volonté de plantation des "buts patriotiques"[463].

Dans l'enthousiasme progressiste qui entoure les festivités du centenaire du pays, un livre fondamental à la compréhension de l'esprit de l'époque permet de saisir la place qui est attribuée à la sylviculture dans la pensée des élites. Le *Libro del Centenario* (López Campaña, 1925) constitue une somme descriptive, brossant l'état du pays[464]. Avec force illustrations et textes, on présente les avancées techniques nationales : hygiène, production animale, agriculture, industrie. Là encore, référence à la crise forestière et construction extra-territoriale d'une normalité désirable se combinent : "nos rivières [...] nous évoquent une vie intense possible. Sur leurs marges apparaît la forêt, représentant d'une flore qui s'étendit, exhubérante, mais les exigences de la vie domestique, le feu de camp des guerres de l'indépendance, et les hécatombes d'un demi-siècle de guerres civiles, ont abattu les talas, espinillos et guayabos sous les effets de l'impérieuse loi de la demande". On ne trouve plus de forêts que là où elles ont été le plus épaisses, et les quelques arbres qui restent montrent que le sol est propice "pour un grand développement forestier". Les vertus de ce développement forestier, à base d'espèces exotiques reines (eucalyptus et pins) sont résumées dans les sous-titres de l'incipit du long chapitre sylvicole : "la forêt comme manifestation de la richesse nationale - Nécessité de favoriser son développement - L'amélioration

[460] ARU.1874.27. Document cité en partie I.
[461] L1900.467 : Decreto disponiendo la celebración anual de la fiesta del árbol.
[462] On évoque son usage en Argentine (ARU.1908.19) ; en France (ARU.1908.490 : Propaganda forestal del Touring club francés.) ; en Espagne (ARU.1910.446), d'après une publication espagnole, la *Crónica de la fiesta del árbol*, parue à Barcelone en 1909.
[463] L1930.58 : Resolución. Se autoriza a facilitar semillas de árboles forestales gratuitamente a la Sociedad Forestal del Uruguay.
[464] Edité par Capurro Publicidad et largement diffusé dans le pays, ses caractéristiques donnent une idée de l'importance du travail de compilation réalisé : 1100 pages de texte, 3500 gravures, 40 cartes, 25 planches couleur, 150 tableaux statistiques, imprimés dans un volume de 39.5 x 30.5 cm.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

progressive et les pratiques modernes de l'industrie de l'élevage, ont besoin de la forêt d'abri - L'agriculture et l'avenir de l'industrie nationale ont besoin de bois d'oeuvre pour leur développement et leur succès - Les conditions du pays pour le développement d'une grande richesse forestière - L'oeuvre de l'arboriculture déjà réalisée, et celle qui reste à accomplir". Comme le montre la figure III.2, selon une pédagogie de l'image qui aujourd'hui prête à sourire, de nombreuses photographies veulent illustrer les méfaits du manque d'arbres (photo 5) tout comme les conséquences bénéfiques de la "forestation" (autres photos)[465]. Des images non contextualisées, sans date, sans localisation, sans description (on ne présente ni les lieux ni les personnes), servent de support à une idéologie du progrès sylvicole.

Ainsi, le développement sylvicole va marquer le tournant entre une époque ancienne, celle de "l'élevage à la créole" (*hacienda criolla*), où par manque d'arbres on manque d'eau, de bons herbages, et de protection contre le gel, et une époque nouvelle à l'avenir radieux. Les forêts natives, chétives, n'ont rien en elles qui "expriment un effort" : elles suivent paresseusement le

III.2 - La sylviculture : une des voies menant de la barbarie à la civilisation.
Quelques photographies et leur légende, tirées du Livre du Centenaire de l'Uruguay (1925)

Photo 1 - L'arbre arraché à la pépinière, de la main de celui qui fera naître d'incalculables richesses économiques.

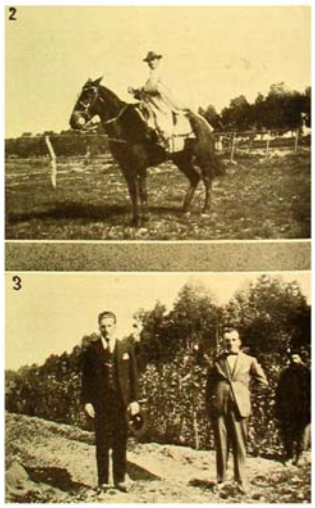


Photo 2 - (2) Il faut inculquer à nos éléments ruraux une large idée de l'oeuvre forestière. (3) Une fois éduqués, nos éléments ruraux s'avèrent d'admirables bâtisseurs de forêts.

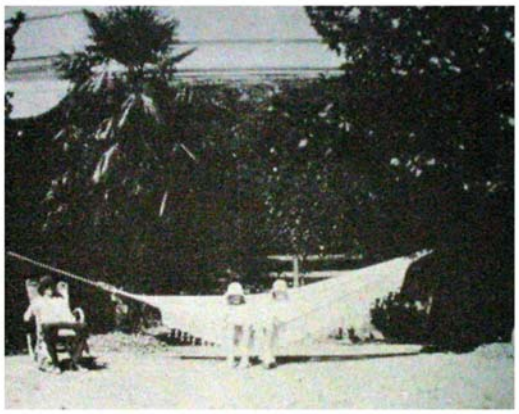


Photo 3 - La forêt qui entoure l'habitation rurale est attraction sociale envers le terroir.

Photo 4 - La ferme triomphe à l'abri de la forêt

Photo 5 - L'agriculture désemparée, sans l'inestimable protection de la forêt.

Photo 6 - En sept ans, la forêt signifie une richesse sur le sol de la République.

Figure III.2 - Illustrations du paragraphe du Livre du Centenaire de l'Uruguay consacré aux forêts (1925).

[465] On notera tout particulièrement les effets de la sylviculture sur les "éléments ruraux" avec la photographie 2 : elle fait du péon en poncho et à cheval des époques anciennes un honorable piéton à cravate.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

cours tortueux des cours d'eau. L'arbre planté, lui, est présenté comme un des éléments qui permettra à la société uruguayenne de s'extirper de la barbarie créole pour accéder au niveau "civilisationnel". Il est utilisé tant techniquement que métaphoriquement : l'arbre (exotique) se dresse sur les herbages, comme symbole d'une amélioration des conditions d'exploitation du sol ; objet technique au même titre que l'industrie ou l'agronomie moderne, il s'inscrit dans la thématique du progrès qui irrigue les élites. Cette construction dichotomique qui oppose une forêt "naturelle" hors de la civilisation, et une forêt gérée et plantée, qui est à la fois moyen et symbole de cette même civilisation, n'est pas propre au seul Uruguay : Glon (2005, 2001) décrit une situation similaire pour le Canada, où la *wilderness* offre aux colons l'occasion de déployer la culture par domestication d'une forêt "sauvage".

Les prolongements des références environnementales extra-territoriales au XXe siècle ou le complexe du pays sous-boisé

Les deux pans du récit de crise -construction extra-territoriale des forêts et enjeux "civilisationnels"- se combinent après les années 1940. L'assimilation de la forêt à la culture continue de s'appuyer sur les courants de pensée élaborés hors du pays et pour d'autres milieux, importés lors des visites d'experts internationaux, et teintés des idées naissantes de l'écologie appliquée au monde agricole. Les plans de développement agro-pastoral gouvernementaux de 1947 et de 1951 (MGAP, 1947 ; 1951), justifient en partie le besoin de planter pour des raisons d'érosion. Cette lutte par le biais du boisement est un mode d'action développé dans les pays à fortes pentes, où une déforestation a déclenché des processus érosifs importants. Dans un Uruguay aux pentes plus modestes, l'érosion est un phénomène bien réel, observé depuis le début du siècle par endroits, mais bien plus dû à la rupture du tapis herbacé par l'agriculture ou le pâturage qu'à la déforestation. Signe de ce recours permanent aux référents extra-territoriaux en termes d'aménagement forestier, le fait que Humboldt, parlant des besoins de replanter les fortes pentes du Venezuela, soit convoqué par López & Cussac (1943) pour justifier le besoin d'accroître les forêts uruguayennes. Le rôle direct de techniciens étrangers ne doit donc pas être négligé dans cette application de prêts-à-penser agronomiques à une réalité écologique mal cernée. L'expert sylviculteur du plan de 1951 ne signale-t-il pas que "l'objectif primordial" de la "reforestation" uruguayenne devra être le "rétablissement de certains équilibres locaux sérieusement menacés actuellement, ainsi qu'augmenter la capacité de production du pays"? Un article de 1987 reprend strictement les mêmes arguments : l'érosion des sols prairiaux du pays permet "d'apprécier la nécessité inéluctable de forêts protectrices"[466]. Cette époque marque ainsi le début d'une période où l'on assimile des problématiques touchant les herbages à des questions forestières, et où l'on parle de "re"-forestation alors qu'il s'agit de planter des ligneux hauts sur un tapis herbacé dont on n'a guère de preuve qu'il ait été occupé par de la forêt auparavant.

Dernier exemple enfin de cette influence, la référence à de prétendus "seuils" minimaux de boisement d'un pays, en deçà desquels les "problèmes" apparaissent. Les experts forestiers

[466] ARU.1988.N°1.16 : *Porcentualmente, tenemos la menor superficie de bosques en América. Avances y retrocesos en la búsqueda de estímulos legales.* Ariel Rodríguez Yañez.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

López et Cussac (1943) affirment que "…l'Uruguay est naturellement pauvre en forêts, et sa pauvreté est d'autant plus notoire qu'il est proche de pays à forte richesse forestière comme le Brésil et l'Argentine, et par sa situation sur un continent occupé par des forêts étendues et des jungles impénétrables. Le pourcentage forestier du pays correspond à 3.21% de la superficie territoriale, alors que l'on considère que le pourcentage minimum efficient est de 20% […]. La pauvreté forestière amène de sérieux inconvénients d'ordre climatique, économique et édaphique". Tandis qu'un article de la Revue de l'Association Rurale donne en 1942 un chiffre de 15 à 20% du territoire[467], l'ingénieur Rubbo estime en 1943 que "l'Uruguay est l'un des pays les plus pauvres en forêts, à peine 3% de son territoire est occupé par des forêts, alors que le desideratum doit être de 30%" (figure III.1.1.c). Divers articles de la Revue citée reprennent encore dans les années 1980 la même idée[468].

Ce complexe de pays sous-boisé marque à notre sens l'émergence de notions environnementales générales dans l'Uruguay de la fin du XIXe. Sous la colonie, en effet, les récits de crise n'élaborent pas des normalités aussi complexes, mais regrettent plus simplement le temps où les pratiques de coupe étaient "réglées". C'est là un signe additionnel des mutations des récits

III.3 - L'indigence forestière de l'Uruguay, ou la preuve par le tableau

CUADRO I

Superficie boscosa de diversos países

NACIONES:	Superficie cubierta de montes. Hás.	Relación con la superficie total (tanto por 100)
Suecia	19.000.000	46
Rusia europea (comprendida Finlandia)	206.000.000	39
Servia	1.546.000	38
Austria-Hungría (con Bosnia y Herzegovina)	19.925.110	31,1
Bulgaria	3.041.126	30
Alemania	13.900.600	26
Noruega	6.820.000	21
Rumania	2.774.048	21
Suiza	842.000	20
Francia	9.550.000	17,9
Bélgica	506.000	17,2
Italia	4.093.000	14
Grecia	830.000	13
Países Bajos	248.000	7,5
Dinamarca	241.430	6,3
Portugal	500.000	5,4
Gran Bretaña e Irlanda	1.229.000	4
América del Norte:		
Canadá	323.000.000	38
Estados Unidos	200.000.000	25
América del Sur:		
Argentina	100.000.000	30
Brasil	285.000.000	33
Paraguay	26.000.000	66
Uruguay	600.000	3

Rubbo, 1943.a

CUADRO 1

DATOS FORESTALES LATINOAMERICANOS

Países	Superficies Forestal (x 1.000 Hás.)	Forestal (en % total nal.)
Argentina	60.300	22
Belice	3.000	91
Bolivia	47.300	43
Brasil	320.000	38
Colombia	51.200	45
Costa Rica	2.200	43
Cuba	1.600	14
Chile	20.686	27
Ecuador	18.085	63
El Salvador	260	12
Guatemala	6.500	60
Guyana	18.230	85
Haiti	200	7
Honduras	7.049	63
Jamaica	490	44
México	40.000	20
Nicaragua	6.700	52
Panamá	4.080	54
Paraguay	21.000	52
Perú	71.500	56
R. Dominicana	1.100	22
Surinam	14.800	92
Trinidad Tobago	235	47
Uruguay	710	4
Venezuela	48.000	53

Revista de la Asociación Rural (1987, N°1)

Figure III.3 - Des tableaux de taux de boisement nationaux construits de manière à mettre en évidence l'indigence de la situation uruguayenne (1943 et 1987)

[467] ARU.1942.N°9.9 : Aprovechamiento industrial de nuestros montes artificiales y naturales. Datos de interés. Ing° Eduardo Llovet.

[468] ARU.1987.N°1.16 : Porcentualmente, tenemos la menor superficie de bosques en América. Avances y retrocesos en la búsqueda de estímulos legales. Ariel Rodríguez Yañez ; ARU.1987.N°2.8 : Alternativas del uso del bosque y necesidades de estímulos fiscales. Ariel Rodríguez Yañez. ARU.1988.N°8 : Recursos forestales : serio problema en América Latina.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

de crise. Il n'y a pas que les stratégies sous-jacentes qui évoluent sous le dehors homogène de la dénonciation de destruction forestière, mais également les normalités construites en contrepoint de la crise. Les effets du récit de crise fini-XIXe ont quant à eux pour conséquence l'établissement d'un corps d'arguments en faveur de la sylviculture d'espèces exotiques : la minorité spatiale des formations autochtones, décriée au nom de principes universels importés de l'hémisphère nord, va donc servir de justification à l'extension des plantations monospécifiques à base d'exotiques, et marginaliser de fait la forêt "native".

3.1.2 - Des "forêts natives" hors territoire : l'abandon des projets de gestion sylvicole et la mise en défends du "naturel" par les institutions gouvernementales au XXe siècle

Dans les deux dernières décennies du XXe siècle, un apparent paradoxe semble aboutir à la réalisation simultanée de deux normalités environnementales rêvées. La pensée sylvicole voit enfin concrétisé son rêve de pays forestier, avec le boisement massif et rapide des herbages par plantations monospécifiques d'arbres exotiques, des genres *Eucalyptus* et *Pinus*. Celles-ci couvrent actuellement près de 1 million d'hectares en Uruguay, soit 1.5 fois la superficie des peuplements "natifs", ce qui représente 1/16è de la surface agricole[469]. Parallèlement au lancement officiel de la *forestación*[470], la législation interdit toute vente hors des estancias du bois des forêts autochtones, et quelques réserves écologiques se forment, semblant répondre aux demandes écologistes de sauvetage du *monte nativo*, et mettre un terme à 300 ans de "dégradation". Dynamique sylvicole et écologisme convergent donc en cette fin de XXe siècle pour marginaliser les forêts uruguayennes, en les écartant des circuits économiques du pays. Mais cette évolution est l'aboutissement d'un processus vieux de 100 ans au moins, et en terme d'aménagement sylvicole, deux grandes périodes peuvent être définies entre la fin du XVIIIe et les années 2000 : de 1800 aux années 1950, on note une coïncidence spatiale entre les zones où on projette des actions d'aménagement forestier, et les aires boisées du pays. Il s'agit alors d'améliorer des peuplements spontanés et autochtones, pensés comme "naturellement" médiocres, en lien avec les récits de crise préalablement décrits. A partir des années 1950 et jusqu'à aujourd'hui, le *monte nativo* sort de l'orbite de l'aménagement forestier : les actions concernent exclusivement les plantations exotiques, situées hors des milieux historiquement occupés par la forêt, et sur des zones d'herbages n'ayant pas été occupées par la forêt depuis au moins plusieurs siècles.

Améliorer le don de la Nature (1800-1950) la coïncidence spatiale entre les forêts autochtones et les projets sylvicoles

Durant cette première période, pensée et action d'aménagement sont centrées sur les milieux à potentiel forestier spontané : les zones insulaires du fleuve Uruguay et les secteurs alluviaux de tout le pays. Il y a donc coïncidence spatiale entre forêts autochtones et projets sylvicoles, même s'il faut noter l'extrême rareté des actions concrètes d'aménagement forestier[471].

[469] 670.000 hectares ayant été plantées entre 1975 et 2003 (M.G.A.P., 2005).
[470] Celle-ci a été largement subventionnée afin d'attirer des entreprises multinationales dont les marges s'étaient réduites dans les "vieux" pays sylvicoles sud-américains, comme le Chili (Carrere, 1992.b)
[471] Nous avons développé plus longuement cette question dans un article (Gautreau, 2005.b).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Mais très rapidement, on laisse de côté les espèces autochtones au profit d'espèces exotiques de port et de croissance plus importants : il s'agit d'améliorer un substrat indigène par plantation de ces dernières. Si les premières actions concrètes d'aménagement concernent des saulaies autochtones, celles-ci, sans avoir jamais disparu[472], sont largement dépassées par l'importance croissante des plantations d'espèces exotiques au milieu des forêts "natives" au cours du XIXe siècle. Le but est d'obtenir, au sein d'une "ambiance" déjà forestière, des arbres plus hauts, donnant plus de bois. Ces nouvelles forêts sont censées fournir du bois d'œuvre, là où les arbres natifs atteignent péniblement 8 à 10 mètres de hauteur et ne donnent que du bois de feu. Rapidement, au début du XXe siècle, va s'élaborer une pensée autour de ces actions, que l'on nommera améliorationiste ou substitutionniste selon la nature des gestions envisagées : augmentation du rendement d'une forêt autochtone par implantation ponctuelle d'essences exotiques, ou remplacement total de celle-ci par de nouvelles essences (Carrere, 1990.a).

Mais cette pensée a été précédée de nombreux cas spontanés d'amélioration des peuplements autochtones, essentiellement dans les îles du Río Uruguay, où l'on relève très tôt la plantation de peupliers et d'eucalyptus (espèces exotiques pour l'Uruguay). La plupart des contrats de location relevés entre 1875 et 1920 (14 sur 21)[473] mentionnent la plantation d'arbres dans les îles par le locataire, un mode de paiement du loyer parmi d'autres, qui s'ajoute au versement en argent : si les saules autochtones sont fréquemment cités, les plus demandés sont par ordre décroissant les peupliers, les eucalyptus, les arbres de paradis (*Melia azedarach*), et enfin les arbres fruitiers. Même s'il est à noter que rares sont les locataires qui s'acquittent complètement de leurs devoirs, au vu des nombreuses dénonciations de la part des autorités, "l'amélioration" des forêts insulaires par plantations exotiques semble donc s'être affirmée dans cette partie du pays comme une monnaie d'échange dans la location des îles.

La première mise en cohérence théorique de cette position améliorationiste a été l'œuvre de l'ingénieur agronome Quinteros (1934, 1929). Son idée centrale est de créer des futaies à l'aide d'arbres "étrangers" plantés dans les "milieux forestiers" autochtones : "…nous devons planter, former de grandes forêts, mêlées à nos forêts indigènes, pour que la Forêt Nationale [*Selva Nacional*] soit complète et forme une richesse forestière indiscutable. Les forêts natives sont des forêts basses, nous devons donc leur donner de la hauteur avec des arbres exotiques, afin de tirer le meilleur profit de leurs irremplaçables sols". López et Cussac (1943) reprennent cette idée en des termes similaires. Cette pensée qui érige en idéal une sorte de modèle de facilitation à échelle écosystémique -un premier écosystème forestier devant préparer l'avènement d'un second, selon une conception proche des idées de Clements- ouvre de fait la voie à un aménagement uniquement centré sur les espèces exotiques. La limite entre idéal améliorationiste et substitutioniste est poreuse : les idées formulées par nombre d'auteurs mènent de fait à une marginalisation des arbres autochtones au profit des exotiques. C'est ce que défend l'ingénieur Rubbo (1943.a), pour qui "prétendre imposer nos bois indigènes sur le marché est absurde", car

[472] Certains habitants des îles du Río Uruguay pratiquent encore aujourd'hui la culture de saules indigènes par bouturage de tiges qui prennent racine sur les zones inondables des bords du fleuve (entretiens famille Montañez).
[473] Voir pour plus de précisions le tableau (I.6). Documents AGN.AGH : 1875.111 ; 1880.123 ; 1891.10. Documents Montero : M8, M11, M13, M21, M27, M35, M51, M54, M71, M74, M79.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

cela aurait pour "coupable" conséquence de "reléguer au second plan les espèces exotiques d'excellente qualité et quantité, qui s'adaptent admirablement à notre environnement, comme les chênes, frênes, acacias, eucalyptus, pins, etc". Pour lui, le rôle principal des forêts indigènes est de préparer le "milieu" aux essences exotiques ; il s'agit en somme de susciter par plantation une bifurcation écologique menant à l'avènement de nouvelles forêts[474].

Des forêts spontanées hors du champ de l'aménagement forestier (1950-2000)

Après les années 1940, on ne pense plus guère en Uruguay à aménager les forêts autochtones. La seconde moitié du XXe siècle marque le passage à un changement complet de logique sylvicole. Les forêts autochtones sortent complètement de l'orbite de l'aménagement forestier sous l'effet de deux mouvements puissants : d'un côté, le développement des plantations d'eucalyptus sur des zones de prairies, de l'autre l'essor de certaines idées écologistes, selon lesquelles une forêt autochtone n'a pas à être aménagée. Les très rares textes promouvant une gestion de ces boisements concernent désormais des recommandations d'actions ponctuelles au sein des établissements agro-pastoraux (Caldevilla & Quintillán 1998 ; Nebel, 1997 ; Nebel & Quintanillán, 1993 ; Porcile, 1985). La motivation de ceux qui réfléchissent à l'aménagement forestier en Uruguay est de sortir le pays de la dépendance vis-à-vis de pays tiers pour la consommation de bois (pulpe et bois d'œuvre) : la priorité est donc bien de gagner son "indépendance" vis-à-vis des marchés du bois étrangers et de former "les bases de nouvelles industries dans le milieu rural" (López & Cussac, 1943). Face au constat du "mauvais état " des forêts autochtones, sous régime de taillis, perçues comme peu productives, l'option de la plantation pure d'espèces exotiques s'impose très vite. Au niveau étatique, on peut sans doute dater des années 1950 le début de l'abandon complet d'une prétention à "améliorer" les forêts autochtones, sous l'influence de conseillers anglo-saxons venus sur place élaborer des plans de développement agricole.

Le "Plan Forestal" contenu dans le Plan de développement agraire National de 1947, élaboré par le Ministère de l'Elevage et de l'Agriculture, propose une "forestation" à la charge de l'Etat pour l'essentiel, visant au boisement des terres publiques "improductives". Ces *tierras fiscales* sont des îles, marais, collines rocheuses ou massifs dunaires. A cet élargissement de l'aire potentiellement concernée par l'aménagement forestier, fait suite le rapport d'une mission technique menée en 1951. Sous l'égide de la Banque Internationale pour la reconstruction et le développement, et la F.A.O.[475], cette mission publie des "Recommandations pour le développement agricole de l'Uruguay", dont le chapitre 13 traite de "Sylviculture". Il est rédigé

[474] Cette période des années 1930-1940 est la seule qui ait légué quelques recommandations précises de gestion des forêts autochtones, et quelques exemples d'actions effectives liées à ces recommandations. Rubbo (1943.a) détaille ainsi les types de régimes possibles : système "layon" (coupes rases en bandes avec haies séparatrices, régime de taillis pour production de charbon), taillis composite par coupes rases laissant quelques semenciers, régime mixte mêlant taillis "natif" et futaie exotique. Cette dernière méthode semble avoir été la plus appliquée dans les îles publiques du Río Uruguay. Elle consistait à planter des essences exotiques dans des layons ouverts en forêt, tout en laissant repousser de souche les arbres natifs. On passait ainsi à un taillis-sous-futaie, qui lors de la coupe des exotiques, revenait à un régime simple de taillis, mais avec des espèces exotiques. L'essentiel de ces actions semblent avoir été abandonné durant la seconde moitié du XXe siècle, tant du fait des excès commis par les particuliers auxquels avaient été sous-traitées les tâches de coupe et plantation que du fait de leur inefficacité sylvicole (Nebel, 1989).

[475] Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

par un suisse, Hans G. Winkelmann, seul européen au sein d'une équipe de nord-américains. Si le but reste de faire sortir le pays de la dépendance des importations, estimées alors à 100.000 tonnes de bois et à 7 millions de dollars annuels, tous produits confondus, la nouveauté consiste à se donner un objectif chiffré de plantation, soit 200.000 hectares. Leur fonction sera de produire du bois de qualité, mais aussi de fournir une protection contre l'érosion, et un abri pour le bétail. Même si l'idée de favoriser une amélioration de l'état des forêts autochtones est encore très rapidement évoquée[476], le rapport se singularise surtout par son insistance sur les plantations exotiques et par le fait que la forestation se doit d'être le fruit d'initiatives privées bénéficiant d'incitations de l'Etat.

L'origine de cette volonté de plantation est à rechercher dans l'Etat moderniste des premières décennies du XXe[477]. On a pu voir en première partie combien la sylviculture a formé une des figures du discours de "Progrès" des années 1920-1930, au moyen duquel un pays jeune devait rejoindre le concert des nations les plus en avance. Mais si l'idée de créer des forêts domaniales irrigue nombre de textes dès la fin du XIXe siècle, elle achoppera sur la faible extension des milieux pouvant effectivement servir à ces fins, sur la mauvaise connaissance apparente de l'extension réelle des terres publiques par l'Etat à la fin du XIXe[478], et sur les faibles moyens du Service Forestier, créé en 1915 dans le cadre du Ministère de l'Agriculture et de l'élevage[479]. Le décret de 1881 traitant des *montes públicos* définit de façon très précise comment ceux-ci doivent être gérés, clôturés, aménagés pour la production, surveillés[480]. L'absence de forêts réellement constituées appartenant aux institutions publiques le rendra de fait sans objet. Les décrets gouvernementaux de 1915 (note 50) prévoyaient de développer les forêts -par gestion des "naturelles" et plantation d'arbres- dans le cadre de la création de la colonies agraires. L'Institut de Colonisation, organisme public chargé du développement de l'agriculture en facilitant l'accès à la terre, est alors autorisé à céder des terres à boiser à des colons s'engageant à planter au moins un tiers de la surface acquise. Dans ce cas aussi, ces idées étaient en décalage avec les réalités rurales, notamment le manque de formation sylvicole des populations des colonies. Il est d'ailleurs connu que le principal intérêt des colons était de s'adonner à l'élevage, souvent au détriment de l'agriculture elle-même (Barrán & Nahum, 1971) … il était difficile de penser qu'ils auraient pu immobiliser pour plusieurs années partie de leurs terres peu étendues dans l'attente de la pousse d'éventuels arbres. La faible implication de l'Etat dans la gestion directe des richesses agricoles a interdit l'acquisition de terres à boiser. La concentration des expériences forestières sur des terres marginales et peu accessibles (les îles), a fortement limité les éventuelles vocations sylvicoles qu'elles auraient pu susciter. Durant la première moitié du XXe siècle, l'échec des idées de grands développements sylvicoles est ainsi une constante, par manque de prise en compte de la réalité de la propriété foncière[481]. Le seul travail ministériel ayant développé

[476] MGAP (1951.b) : "on ne doit pas oublier qu'environ 80% de l'aire forestière de l'Uruguay consiste en des forêts naturelles en mauvaises conditions, et que leur amélioration doit aussi produire un rendement substantiellement amélioré" (p72).
[477] Egalement nomme Etat "Batlliste", du nom du président José Batlle y Ordóñez, qui exerça ses fonctions en 1903-1907 et 1911-1915.
[478] C'est ce que dénonce un article de la Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU.1891.328).
[479] -L1915.6 : Decreto 6/02 (Medidas de fomento de los cultivos forestales) ; L1915.8 : Decreto 6/02 (Organización del servicio forestal) ; L1915.186 (Decreto 19/06 : Reglamentación del Servicio Forestal).
[480] - Décret sur les "Montes públicos" (Reglamentación sobre su guarda, conservación y decreto) du 19/09/1881.
[481] La Forêt Nationale rêvée par l'ingénieur Quinteros en 1934 devait former un "filet" couvrant le pays, et à partir de laquelle des propriétaires privés pourraient développer des plantations.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

un plan de gestion national des forêts pour la production de bois-énergie (Chaves Imizcoz & López, 1943) n'évoque ainsi même pas la question de savoir qui va fournir ce bois, possédé pour l'essentiel par des propriétaires privés[482].

L'aboutissement de ce processus sera la promulgation, en 1987, d'une loi "forestière" (28 décembre 1987, N°15.939, et décrets successifs d'application). Elle établit d'importantes aides publiques aux initiatives privées, et aura pour conséquence la plantation de quelques 640.000 hectares d'exotiques entre 1988 et 2003, sur des herbages ou d'anciens labours. Comme pour le Chili (Armesto et al., 1996), ce développement massif de la sylviculture exotique, souvent présentée comme emblématique du néo-libéralisme, est en fait le fruit d'un volontarisme étatique poussé. Elle traduit la conviction des autorités que ce développement est nécessaire pour des motifs économiques. Pour cette raison, on consent alors des avantages fiscaux aux entreprises sylvicoles transnationales, dont les marges se sont réduites dans le reste de la région (Chili), afin de les attirer en Uruguay (Carrere, 1992.b). Parallèlement à cet état de fait, et alors que dans le pays la surface "native" s'étoffe déjà après une période d'étiage dans les années 1940-1970, des mesures sont prises par le biais de l'article 24 de cette loi forestière pour contrôler les coupes au sein des établissements ruraux[483]. Parallèlement au mouvement de forestation intensive, se met en place une mise en défend des forêts privées, puisque l'impossibilité de commercialiser facilement au-dehors les produits de la coupe décourage le bûcheronnage en interne[484]. Pour obtenir le droit de déboiser ou éclarcir une portion de ses terres, le propriétaire doit signer une convention (*convenio*) avec le Ministère, où un ingénieur agronome signale les zones et les quantités autorisées : le volume coupé pourra être commercialisé, moyennant l'obtention d'un visa de transit (guías de tránsito) détaillant l'origine, la quantité et la destination du bois. Afin d'encourager les ruraux à ne pas toucher à leurs forêts, cette loi permet également, par déclaration auprès du Ministère, de se faire exempter de l'impôt foncier sur les surfaces boisées.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

[482] : Durant le second conflit mondial, ils élaborent un projet permettant d'alimenter en énergie le pays avec les seules forêts : "*face au manque de combustibles importés, qui va se répétant, nous croyons qu'il est nécessaire d'envisager une exploitation rationnelle et permanente des forêts naturelles. En prenant les mesures nécessaires, on pourra les améliorer et les régénérer, au bénéfice de tout le pays*". Selon leurs calculs, il aurait alors suffi, dans un rayon de 200 km autour de la capitale, de localiser les forêts situées à moins de 30 km d'un point d'embarquement ferroviaire (pour des questions de coût de transport). En sélectionnant 70.000 hectares, soit 14% des forêts de l'époque, et en en exploitant 3500 hectares par an, avec une révolution de 20 ans, on pouvait selon eux produire 262.000 tonnes annuelles de bois, dont 62.500 tonnes seraient destinées à la consommation normale et le reste à la substitution de 60% du kérosène et de 25% du fuel-oil dont le pays avait alors besoin.

[483] Ces textes sont le fruit de réflexions au sein du monde des agronomes, qui occupent la plupart des postes des ministères concernés (celui de l'Elevage et de l'Agriculture en particulier, dont relève le Service Forestier). Dans les années 1980, l'idée est acquise que la gestion dans un but de production de bois n'est pas rentable ; les forêts autochtones valent surtout pour les services qu'elles rendent à la société en termes de protection écologique, ce qui en Uruguay se traduit par "valeur de conséquence" (Porcile, 1988). De même, la Commission Forestière de l'Association des Ingénieurs Agronomes recommande en 1986 l'élaboration de normes législatives interdisant la coupe des montes nativos et estime qu'on "ne devrait les considérer que comme fournisseurs de bois et de poteaux à destination des seuls établissements [agro-pastoraux] où ils sont situés" (Dirección Forestal, 1990).

[484] Les écologistes (Ricardo Carrere par exemple, consulté personnellement) reprochent à ce texte de loi la trop grande marge de manoeuvre qu'elle laisse aux exploitants pour couper en interne : toute coupe visant à s'alimenter en bois de chauffe, ou pour faciliter l'usage du terrain, est autorisée du moment que le bois n'est pas vendu. Nombreux sont également ceux qui dénoncent le manque de contrôle de cette vente de bois : la police routière est chargée du contrôle des chargements des camions, et on l'accuse de fermer les yeux sur un trafic illégal de bois. Enfin, c'est le Ministère lui-même qui est accusé, étant selon certains trop arrageant avec les demandes des propriétaires désireux de réaliser des coupes. Il nous a été difficile d'obtenir des informations objectives auprès des exploitants dans le cadre de nos visites, mais nous pensons que cette loi a malgré tout limité la coupe de bois dans les établissements.

Cette loi constitue donc un retournement historique en législation forestière et foncière, puisque presque 100 ans après l'abolition de la communauté forestière par le Code Rural, elle réintroduit un contrôle de l'Etat dans les propriétés privées. Les effets de cette loi sont difficiles à évaluer, du fait d'un manque de production d'études et de statistiques à son sujet ; il existe une perception diffuse d'atteintes à la loi (coupes clandestines et ventes de bois non autorisées), sans que l'on puisse affirmer qu'il s'agit d'un phénomène massif. L'augmentation significative des surfaces boisées au sein des établissements (tant nationale que dans nos secteurs d'étude) semble avoir été enclenchée à partir des années 1980, donc avant sa mise en place. Mais l'essentiel est de remarquer que si elle favorise certainement une extension des formations arborescentes, cette loi interdit dans les faits la mise en place d'une véritable gestion des forêts, en freinant notablement la mise en exploitation. De 1991 à 2002, seuls 21.911 hectares ont pu être soit coupés, soit éclaircis à la faveur d'une autorisation ministérielle, ce qui ne représente que 4.4% de l'ensemble des forêts recensées dans les établissements agricoles durant les années 1990 (MGAP, 2002). Sous couvert d'une reprise en main de la gestion des formations boisées par l'Etat, cette législation confirme donc la mise à l'écart des forêts autochtones de la sphère de la sylviculture, ce qui représente un des aspects de leur marginalisation territoriale.

Une absence de prise en compte des espèces locales de la part des producteurs et des autorités

Cette marginalisation territoriale se double de la très faible prise en compte des espèces locales dans les études agronomiques, les débats ruraux, les politiques sylvicoles de l'Etat. Déjà en 1813, José Manuel Pérez Castellanos, clerc de Montevideo, agronome amateur, les cite à peine dans son œuvre *Observaciones sobre agricultura*. Sur 25 arbres cités, 5 seulement sont autochtones[485]. Dans la *Revista de la Asociación Rural*, après de premières années riches en évocation des formations autochtones, rares sont les articles touchant à la matière après 1891. Beaucoup d'articles sont l'œuvre de Domingo Ordoñana, l'un des rédacteurs du Code Rural de 1876, connu pour ses articles de réflexion sur le monde rural des années 1870, et qui dessine par une suite de notes une perspective forestière centrée sur les espèces natives[486]. Il signale le premier le manque de connaissances agronomiques sur ces arbres, en indique un certain nombre qui doivent être étudiés en particulier. En 1873 [487], il prétend que, "pour les plantations il faut préférer aux arbres exotiques les indigènes", et milite pour une sylviculture indigène puisque "le paysan du Río Negro ne mentait pas lorsqu'il disait que le pays possédait dans ses forêts des arbres qui n'avaient rien à envier à ceux qui poussaient dans d'autres zones similaires [à celles du pays]".

[485] Espèces exotiques étudiées : pommiers, poiriers, pêchers, pruniers, noyers, figuiers, arbres citriques, cognassiers, oliviers ; peupliers, chênes, hêtres, pins, araucarias (appellés *curís*), abricotiers, amandiers, citronniers, orangers. Espèces autochtones : saules (*Salix humboldtiana*), micocouliers (*Celtis tala*), ombú (*Phytolacca dioica*), lapacho (*Tabebuia impetiginosa*), ñandubay (*Prosopis affinis*). Il est vrai que les deux premiers (le saule et le micocoulier), comblent à eux seuls l'essentiel des besoins techniques de l'époque : charpente, charronnerie, ameublement pour le premier ; constitution de haies vives plantées pour le second.

[486] Dès 1872, il signale qu'il veut "…développer le goût, pousser les propriétaires terriens à la culture et la propagation des arbres indigènes", propager "ces magnifiques arbres que la hache du bûcheron détruit avec constance", au détriment de "cette ridicule végétation exotique qu'on expose avec une pompeuse ostentation dans le district de la capitale" (ARU.1872.9.)

[487] ARU.1873.8.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Mais ces articles sont des cas isolés. Un bref débat oppose le même Ordoñana à F.X. de Acha, auteur de deux articles dans la revue en 1874[488], qui moque le fait que l'Uruguay soit présenté aux expositons universelles comme un pays producteur de bois. Il réalise un plaidoyer en faveur des exotiques, démontrant que seules trois espèces (deux *Prosopis* et un saule) méritent considération. Nombreux sont ensuite les articles traitant d'espèces exotiques, et leur cherchant des applications locales. Certains s'appliquent à démontrer le manque d'intérêt des formations locales. "Notre campagne manque presque complètement de véritables forêts, car celles qui existent au bord de la plupart de nos rivières ou ruisseaux sont en général tellement rachitiques qu'on devrait les appeler matorrals"[489]. Les arbres locaux ne serviraient qu'à la cuisson des aliments ou des briques, selon cet autre auteur qui fait remarquer en 1885 que ceux qui parcourent la république "auront pu remarquer le manque d'arbres dont les fruits ou les bois pourraient être utilisés avec profit, en accord avec l'état de progrès auquel nous sommes arrivés"[490]. D'une certaine façon, et c'est sans doute là encore un avatar du thème de la crise forestière, les forêts autochtones ne sont plus à la hauteur "civilisationnelle" que le pays dans lequel elles poussent : d'autres espèces d'arbres doivent donc prendre le relai pour remettre en harmonie la végétation avec cet "état de progrès".

L'Association Rurale de l'Uruguay, qui forme un groupe de pression aux multiples activités, se fera d'ailleurs l'efficace vecteur de la généralisation des espèces exotiques à la fin du XIXe siècle, en distribuant à des propriétaires terriens des graines à planter[491]. Les années 1940 verront la généralisation des espèces exotiques dans les propriétés, grâce aux mesures de la Commission de Promotion de l'Arbre, un organe de l'Association, qui distribue gratuitement des semences aux personnes qui les demandent[492]. La production de graines et de plants à des fins sylvicoles pour le niveau national est à la charge, dans les années 1920-1940, de la Pépinière Nationale de Toledo[493]. Le livre de López et Cussac (1943) est une synthèse des connaissances acquises par cette pépinière en matière de culture d'arbres. Il est symptomatique de voir que, malgré les affirmations des auteurs comme quoi certaines essences locales ont un intérêt sylvicole, sur un total de 102 espèces citées, seules 15 sont autochtones, soit 15% [494]. A part quelques indications de mode de coupe, les indications sylvicoles sur ces dernières sont rares, preuve que l'on réalise sur elles peu d'expériences voir aucune. Les espèces exotiques sont mieux

[488] ARU.1874.599 ; ARU.1874.616.
[489] ARU.1883.431.
[490] ARU.1885.10.
[491] On a pu relever dans trois articles 325 destinataires de ces envois situés dans 9 des 19 départements du pays : ils recevaient 4 espèces d'*eucalyptus* (*globulus, rostrata, robusta, amygdalina*), 2 *Pinus* (*canariensis* et *insignis*), et l'Acacia blanca (espèce indéterminé). On comprendra donc le constat de Domingo Ordoñana et Federico R. Vidiella en 1893, qui signalent qu'il est difficile d'obtenir des semences de plantes autochtones, alors qu'il "est facile d'obtenir de nos excellents horticulteurs, à des prix très bas, presque toute la flore universelle" (ARU.1893.253).
[492] ARU.1940.N°7.45. Parmi les 27 espèces offertes seules 4 sont autochtones (*Bauhinia forficata, Enterolobium contortisiliquum, Schinus molle, Prosopis affinis*). Parmi les exotiques, nombreuses sont celles qui aujourd'hui envahissent les lits majeurs des cours d'eau (*Ligustrum lucidum*, *Gleditisia triacanthos*, *Fraxinus spp.*), les champs de dunes (*Acacia spp.* et *Pinus spp.*), les secteurs de sierras non pâturés (*Pinus spp., Cotoneaster spp. et Acacia spp.*), les versants boisés du Río Uruguay (*Melia azedarach*). Cette invasion constitue actuellement la dégradation majeure dont souffre les forêts aux yeux des écologistes (Carrere, 2001 & 1994).
[493] Chargée par deux décrets de 1922 de fournir des plantules pour la "reforestation" des îles (L1922.296 (26.05.1922). Provisión de árboles para las islas fiscales a cargo del Vivero Nacional de Toledo ; L1922.351 (26.05.1922). Modifica al anterior.
[494] Espèces citées : *Acanthosyris spinescens, Butia capitata, Citharexylum montevidense, Enterolobium contortisiliquum, Erythrina cristagalli, Gleditsia amorphoides , Luehea divaricata, Parapiptadenia rigida, Prosopis nigra, Quillaja brasiliensis, Rupretchtia salicifolia, Salix humboldtiana, Schinus molle, Syagrus romanzoffiana, Terminalia australis.*

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

étudiées, accompagnées souvent d'une bibliographie étrangère, connues du point de vue de leur tolérance à la lumière et de quelques autres paramètres écologiques. Dans les années 1940, Horacio Arredondo, concepteur des premiers parcs qu'on appelle alors "naturels" en Uruguay, autour des forteresses coloniales, s'est efforcé de transformer les arides dunes de la côte Atlantique qui les entourent en "parc forestier". Dans une publication de 1956, il livre pourtant au lecteur le résultat de 30 ans d'expériences, censées traduire localement le "mouvement [mondial] des classes cultivées, qui a donné origine à la protection effective des panoramas naturels dignes d'être conservés dans leurs aspects originaux". Ses fiches nous renseignent ainsi sur l'expérience accumulée sur 70 espèces d'arbres exotiques... et 11 autochtones[495]. L'essentiel a en fait consisté à planter massivement des pins, des eucalyptus, et des acacias, sur les terrains dunaires ou très sableux de la zone.

3.1.3 - La lente prise en compte de l'importance écologique des herbages : quand la forêt est la seule formation protégée au pays de l'herbe

Afin de mieux comprendre le paradoxe de l'importance des récits de crise forestière dans ce pays d'herbages, il est important de souligner la difficulté qu'ont eu ceux-ci à acquérir, aux yeux des écologistes et des scientifiques, un statut d'écosystème méritant d'être protégé. Jusqu'à il y a peu, les herbages étaient considérés comme le support d'activités pastorales, qui relevait plus de la "ressource" que de l'écologie. La figure III.5, située plus loin dans le texte, présente un extrait de la carte de végétation de l'Amérique du Sud dressée par l'UNESCO en 1981. Elle témoigne de cette conception utilitaire des herbages en les classant parmi les "zones modifiées par l'activité agraire" la portion sud-ouest de l'Uruguay, au motif que certaines portions sont ou ont été cultivées, ou qu'un élevage plus intensif y est pratiqué. L'actuel développement d'un intérêt pour les herbages, qui date de moins de 20 ans, témoigne selon nous de l'élaboration d'une conception plus locale de l'environnement, mettant en avant ce qui fait l'originalité du pays au niveau mondial.

Avant de décrire ce changement récent, il faut noter que le cas uruguayen correspond à la situation mondiale des herbages tempérés, sous-représentés dans les aires protégées[496]. L'analyse des grands systèmes de protection et de conservation de la "Nature" à l'échelle internationale met en évidence l'inégale représentation des formations végétales dans le monde. La liste des aires protégées publiée par les Nations-Unies en 2003 (UICN, 2003) montre qu'au sein des 15 grands biomes terrestres définis par l'UICN, les forêts tropicales sont de loin celles qui bénéficient de la protection, sinon la plus pertinente, du moins la plus étendue (23% des forêts humides tropicales seraient couvertes d'un label de protection). Viennent ensuite les forêts subtropicales humides avec un taux de protection de 17%, les savanes tropicales (15%), les forêts sèches tropicales (13%) et les toundras (12%). Un tel classement souligne à la fois la prépondérance des forêts et du tropical dans le souci de protection. S'il convient d'accorder une faible pertinence à ces données qui reflètent davantage une labellisation des milieux qu'une véritable politique de

[495] *Butia capitata, Butia Yayat, Erythrina crista-galli, Acacia punicea, Chrysophyllum gonocarpum, Phytolacca dioica, Ilex paraguariensis, Lithraea brasiliensis* et *Lithraea molleoides, Schinus molle, Schinus lentiscifolius, Schinus polygamus.*

[496] Les trois paragraphes suivant sont largement inspirés d'un article composé en commun avec Laurent Simon et Dorothée Capo (Capo, Gautreau, Simon / article accepté aux Cahiers de l'Amérique Latine).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

protection, il n'en reste pas moins vrai que les prairies tempérées, avec moins de 5% de leur superficie couverte par un label de protection, apparaissent comme les parents pauvres de la protection à l'échelle internationale. Si l'on ne considère plus que les catégories I (réserves naturelles intégrales) et II (parcs nationaux) proposées par l'UICN, les plus contraignantes en matière de protection de la " Nature ", moins de 1% des prairies tempérées sont alors incluses dans une aire de protection. Le taux de protection descend plus bas encore pour la biorégion de la pampa (Gudynas, 2002) couvrant le nord de l'Argentine et l'Uruguay, avec seulement 0,25% de la superficie rattachées aux deux premières catégories de l'UICN, loin des 10% réclamées par les grandes ONG environnementalistes. Si l'on se fie enfin aux analyses du World Resources Institute, aucune aire protégée en Uruguay n'appartient aux catégories I et II de l'UICN. En terme de protection stricte, les régions de "pampa", et tout particulièrement l'Uruguay, apparaissent doublement marginales car appartenant à un biome peu protégé et faisant figure, au sein de ce même biome des prairies tempérées, d'espaces relativement délaissés.

A l'intérieur du pays, cette sous-représentation des herbages est encore plus nette. Aucune aire protégée n'est ainsi directement consacrée aux écosystèmes d'herbage, alors que ceux-ci couvrent environ 75% des terres[497]. Sur les 36 aires existantes seules 7 d'entre elles comportent ce type d'écosystème . Les milieux phares de la protection se calquent sur les canons internationaux. Zones humides et *monte* sont les milieux les plus largement représentés au sein des aires uruguayennes : ils sont respectivement présents dans 28 et 14 des 36 aires de protection. En terme de superficie, 8 des 10 plus grandes aires reconnues sont consacrées à des milieux humides (lagunes et marais). La labellisation résulte ainsi d'un mimétisme vis-à-vis des logiques internationales. L'omniprésence des aires de zones humides intérieures ou littorales répond à une demande internationale par l'intermédiaire des grands programmes (Réserve de Biosphère MaB-Unesco) et des grandes conventions telles que Ramsar[498]. La volonté de reconnaissance internationale se double ici d'un intérêt pour les financements qui les accompagnent. La

[497] Selon le recensement agricole, 75.2% des environ 16 millions d'hectares du pays correspondent à du "campo natural", soit des herbages non plantés, mais qui peuvent à des degrés divers être soit fertilisés, soit enrichis en légumineuses (sembrado en cobertura, semis en couverture).

[498] C'est en effet surtout sous l'influence des organismes internationaux, à la différence de l'Argentine qui développe précocément au début du XXe siècle son propre systèmes de parcs, que l'environnement acquière un statut en Uruguay. A la fin des années 1960 tout d'abord, avec la signature en 1969 de la convention de Washington sur la protection de la faune et de la flore ; en 1976 avec l'acceptation, dans le cadre du programme MaB, de la mise en place de la réserve de Biosphère des " Bañados del Este " ; en 1984 enfin, avec la signature de la convention Ramsar. Les années 1990 marqueront l'aboutissement de ce processus. En mai 1989, le gouvernement uruguayen et la banque interaméricaine de développement signent un accord de coopération technique destiné à financer un diagnostic de l'état de l'environnement et de proposer un plan d'action (OPP, 1992). L'Uruguay ratifie en 1993 la Convention sur la Diversité Biologique présentée à Rio et procède à l'établissement de nouvelles zones protégées en nombre plus important : sur les 36 aires protéges existant actuellement en Uruguay 12 l'ont été au cours des quinze dernières années et représentent environ la moitié de la superficie protégée. Dans le même temps l'Uruguay se dote de structures institutionnelles à vocation environnementale. La création, en 1990, d'un ministère du logement, de l'aménagement et de l'environnement (MVOTMA) peut être considéré comme le point de départ de ce processus de reconnaissance institutionnelle des questions environnementales. Auparavant ces aspects n'étaient traité qu'au sein du ministère de l'agriculture (MGAP) à travers la Direction Générale des Ressources Naturelles (ReNaRe), soulignant la dépendance des problèmes environnementaux vis-à-vis des politiques agricoles. La création du MVOTMA, avec en son sein une direction consacrée à l'environnement, la DINAMA (Dirección Nacional de Medio Ambiente) témoigne d'une reconnaissance de la spécificité des questions environnementales et de la volonté d'une coordination au niveau national. C'est ce ministère nouvellement créé qui va promouvoir une politique de protection du " milieu naturel ". La ratification de la convention sur la Diversité Biologique débouche ainsi sur la mise en place d'un programme de conservation important des zones humides de l'Est du pays, dit programme PROBIDES en 1993 (Programa de conservacion de la biodiversidad y desarollo sustentable en los humedales del Este) soutenu notamment par l'Union européenne dans le cadre des projets GEF. C'est également sous la tutelle de la DINAMA qu'est élaboré un texte en faveur d'une stratégie nationale

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

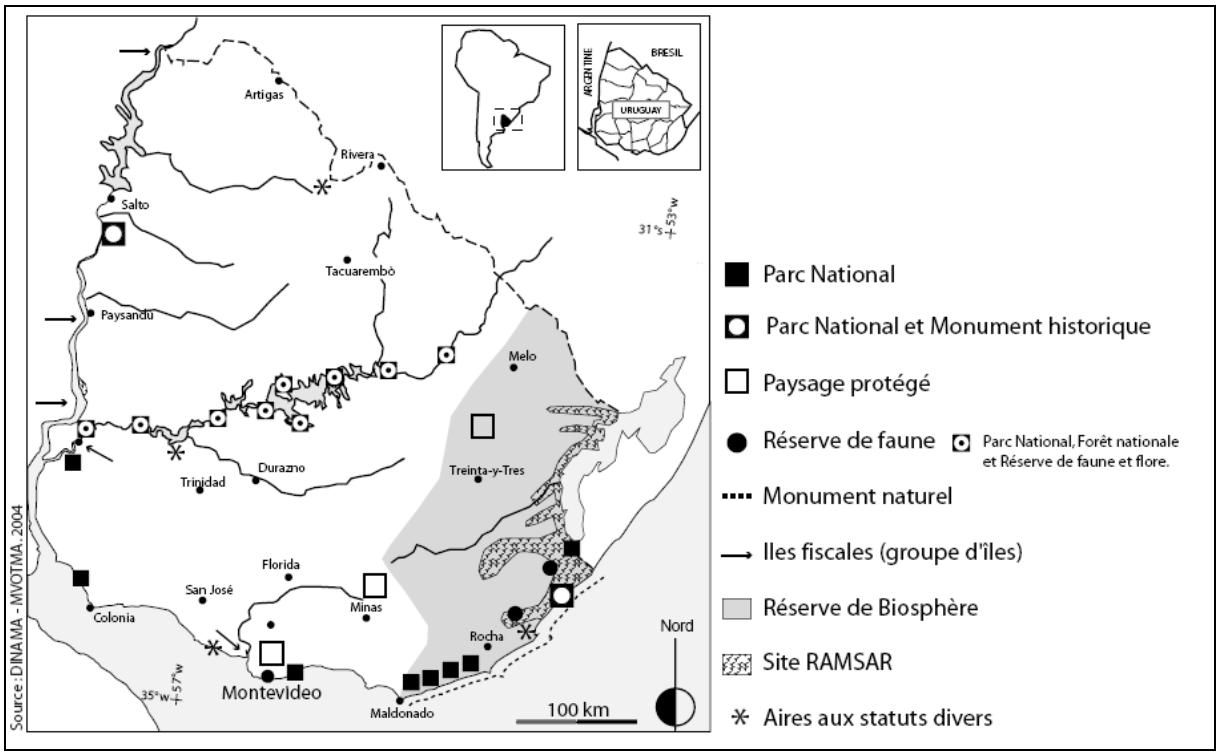


Figure - Localisation des différentes aires possédant un label de protection en Uruguay en 2005 (tirée de Capo et al.)

protection des forêts répond à un souci identique du fait même de l'importance des forêts dans les grands débats internationaux depuis plus de 10 ans (Río). Les grandes directives internationales s'imposent ici aussi alors que la situation est profondément particulière : ce sont les formations ouvertes qui sont "menacées" par les plantations ligneuses, et non l'inverse. Le paradoxe est plus marqué encore si l'on considère que les peuplements d'eucalyptus et de pins sont présents dans près de la moitié (16 sur 36) des aires constituées (Capo et al.).

Le souci de protection de la " Nature " apparaît en Uruguay comme un phénomène dans une large mesure importé : le fait que les premiers concepteurs de parcs urguayens se soient inspirés des réalisations nord-américaines et européennes, généralements développées en montagne et en forêt (Yellowstone aux USA), explique que d'emblée ait été posé l'équivalence entre protection de la "nature" et forêt. Le premier parc institué en Uruguay date de 1916. Il s'agit du Parc F.D. Roosevelt, situé à l'Est de Montevideo, qui fut dès ses débuts composé pour l'essentiel d'une forêt d'eucalyptus d'origine exotique. Quelques années plus tard, la création du Parc Santa Teresa sur la côte est de l'Uruguay relève davantage d'une logique de valorisation d'un patrimoine historique (existence d'une ancienne forteresse portugaise du XVIIIe siècle) que d'une logique de protection du milieu. Mais on a pu voir dans la sous-partie précédente que son concepteur, Horacio Arredondo, a d'emblée mis la plantation d'arbres au coeur de sa politique (Arredondo, 1956). La fonction récréative est parfois prépondérante, comme l'illustre le cas du parc Anchorena dans le département de Colonia dans le sud-ouest, qui s'apparente davantage à un arboretum d'arbres exotiques qu'à une réserve de faune et de flore caractéristique de la région. Nombre de zones bénéficiant d'un label de protection sont de fait des aires appartenant au

de la conservation (1999) qui permettra le vote, un an plus tard de la loi S.N.A.N.P qui prévoît la mise en place d'un système national d'aires naturelles protégées (Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Ministère de l'Elevage et de l'Agriculture, et boisées en exotiques : c'est le cas, sur la figure ci-dessous, des aires situées sur le cours du Río Negro ("Forêts nationales"). Cet intérêt pour les ligneux, et cette polarisation "forestière", est par ailleurs un fait général à la région. Tant les provinces argentines de Buenos-Aires et d'Entre-Ríos, que l'Etat brésilien de Rio Grande do Sul, ne se sont longtemps intéressés qu'aux zones, marginales mais boisées, pour créer des aires de protection, au détriment de leurs herbages. L'annexe III.2 présente plusieurs de ces aires des états voisins.

Même dans les aires possédant une portion d'herbages, la logique voulant qu'on supprime des zones protégées les activités rurales, et notamment le feu, conduisent très rapidement à la lignification des surfaces, et donc à la disparition de ces herbages. On a vu la force de ces dynamiques progressives pour la réserve Quebrada de los Cuervos, étudiée en partie II (figure II.15). La station biologique Potrerillo de Santa Teresa située dans le sud-est du pays connaît, mais de manière moins vigoureuse, un processus similaire. Constituant un secteur additionnel d'étude à nos travaux, une analyse diachronique de sa végétation le prouve de façon détaillée, à l'annexe II.8. Les aires installées au Brésil sur le planalto du Rio Grande do Sul sont, elles, censées "protéger" la mosaïque originale que forment des îlots d'*Araucaria angustifolia* et d'herbages de hauts plateaux ; en fait, l'absence de gestion des herbages y conduit également à une lignification généralisée (annexe III.2). Rares sont donc encore dans la région les travaux (Kunst et al., 2003; Salguero & Rusak, 2003) ou les zones où on a pris conscience de l'importance de maintenir des activités agraires ou une gestion concertée du feu pour maintenir ouverts les espaces d'herbage, lorsqu'on se fixe comme but de les protéger. Le plan de gestion du parc El Palmar, réalisé par Balabusic et al. (1994), est le seul document de ce type que nous connaissions où l'usage contrôlé du feu est explicitement envisagé comme mesure de conservation de paysages ouverts. Dans ce parc devant protéger l'association d'herbages et de palmiers *Butia yatay*, on a du réintroduire cette "perturbation" pour limiter "l'invasion" du tapis par des ligneux arbustifs natifs (*Baccharis spp*.), ou par des arbres exotiques (*Melia azedarach* et *Ligustrum lucidum*).

Lentement, en Uruguay, se fait jour une prise de conscience de l'importance écologique des herbages, qui marque selon nous la véritable rupture avec 300 ans de récits de crise forestière, puisqu'elle tend à recentrer les préoccupations environnementalistes sur les formations ouvertes : dès le début des années 1990, quelques études (Panario, 1991) amorcent la réflexion sur les inconvénients des plantations ligneuses exotiques sur les herbages. Pourquoi n'a-t-elle pas eu lieu plus tôt ? Tout d'abord, pour les raisons évoquées à l'instant. Ensuite, parce que les herbages n'ont guère fait l'objet de recherches approfondies en tant qu'écosystèmes[499]. La vaste étude de Rosengurtt et de ses élèves sur les "praderas" (années 1940 à 1979) a consisté à classer botaniquement et agronomiquement les espèces du tapis, mais sans analyse globale de leur fonctionnement, et encore moins de leur extension et de leurs différenciation spatiale ; l'absence de cartographie des herbages est à cet égard symptomatique. Les synthèses nationales sur la "pradera" (Millot et al., 1987 ; Campal, 1969) ont été rares, et même l'ouvrage général de Evia &

[499] En Argentine, on observe précocément des réflexions plus englobantes ou générales des formations ouvertes. A titre d'exemple, Vervoorst publie en 1967 une vaste monographie sur une des sous-régions de la pampa de Buenos-Aires : il allie analyse phytogéographique, phytosociologique, et liens entre substrat, pratiques rurales et végétation.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Gudynas (2002), traitant pour la première fois des grands ensembles écologiques du pays, et évoquant les herbages, est encore très marqué par l'importance des zones boisées ou humides. A l'annexe III.1, nous montrons le réseau de points dont ces auteurs se sont servis pour dresser un diagnostic servant à la "diversité biologique" de l'Uruguay, et qui montre comment certains secteurs sont nettement surreprésentés dans le relevé : ils s'agit classiquement des littoraux, des grandes galeries forestières, et des zones collinéennes, typiquement plus forestiers que le reste du pays, tandis que les vastes aires d'herbages sont à peine parcourues. Ce n'est que depuis peu que sont menées des recherches en écologie fonctionnelle sur la question (Rodríguez, 2003 ; Altesor, 2002), des études visant à définir des associations herbagères (Lezama, 2006), ou encore des tentatives de cartographie de types d'herbages, pour la région des trapps basaltiques (Lezama & Baeza, 2004).

Cette reconnaissance encore embryonnaire de la valeur écologique des herbages est un fait lui aussi régional, quoique plus poussé en Argentine, depuis laquelle a été coordonné le premier ouvrage de synthèse sur les herbages tempérés rioplatéens (Bilenca & Miñarro, 2004). Dans le Rio Grande do Sul, les écologues commencent eux aussi à réfléchir de façon plus globale aux herbages, un domaine autrefois réservé aux agronomes. Le récent atelier de reflexion menée sur les "atteintes" aux "campos" (avancée de l'agriculture, des prairies artificielles et des plantations d'eucalyptus) témoignent de cette importance nouvelle accordée aux herbages, encore cantonnéé cependant aux sphères universitaires (ECOQUA, 2006). En Argentine et au Brésil, cette valorisation des herbages est concomittante d'une série de travaux menés dans les années 1980-1990, qui donnent une interprétation paléoenvironnementale à la domination herbagère et à la marginalité forestière. Progressivement, donc, la monde scientifique bâtit une "normalité" environnementale où la minorité forestière cesse d'être présentée comme négative ou due à une crise.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

CHAPITRE 3.2 - Le *monte* dans l'espace régional et national : une relecture paléoenvironnementale et territoriale de paysages construits comme anormaux

Dans ce second chapitre, nous allons montrer comment l'acceptation du fait que la rareté des arbres soit une chose "normale" est récente, fruit d'un cheminement scientifique régional : le développement d'études sur les climats et les environnements du passé, mais aussi diverses relectures des grands agencements biogéographiques régionaux, conduisent à l'établissement d'une originalité de ce qu'on commence à nommer "campos" de façon généralisée à la fin du XXe siècle. C'est un signe d'une sortie lente des récits de crise, vers une forme d'appropriation et de valorisation des paysages régionaux, mais qui reste encore cantonnée à certains scientifiques. Nous complétons cette analyse de la construction scientifique de paysages mesurés et temporalisés par une approche territoriale des territoires s'étant structurés dans les limites de l'actuel Uruguay depuis le XVIIIe : leur fonctionnement, au cours des 300 dernières années, a tiré parti de cette minorité forestière (très faible part dans les paysages), et n'a pas causé les "destructions" décrites. Une lecture de biogéographie historique montre au contraire que c'est l'imbrication herbages-forêts qui est la règle sur la période, et que les diverses actions dénoncées (coupes et feu) ont contribué à maintenir la part relative de chacune de ces formations, et non pas à réduire dramatiquement la surface des forêts. Sur le temps long paléoenvironnemental comme sur le temps de l'histoire coloniale, on observe donc des paysages de campos -association d'herbages dominants et de forêts minoritaires- qui sont résilients. Cette résilience est fondée à la fois sur des facteurs biophysiques et territoriaux qui permettent à la forêt de perdurer dans des interstices spatiaux, mais également sur l'existence de facteurs qui cantonnent ces forêts à des petites portions de l'espace, alors qu'elles tendraient spontanément à s'étendre sur les herbages (facteurs climatiques).

3.2.1 - Ni Pampa, ni produit de la dégradation forestière : l'émergence scientifique d'une particularité des paysages de "campos" rioplatéens

Ce n'est qu'après les années 1950 que va émerger une définition "régionale" des paysages, c'est à dire développée à partir de travaux de terrain, et moins pilotée par des références extérieures ; cette émergence se traduit par un affinement progressif des régionalisations biogéogaphiques, par une meilleure appréhension des limites, ou des liens unissant l'Uruguay aux régions voisines. Mais cette définition régionale se fait essentiellement "par le haut", c'est à dire en se centrant sur les formations végétales dominantes, les herbages. Elle procède par un double mouvement : une redéfinition phytogéographique de la région, sous le terme de "campos" ; une reconsidération de la place de l'arbre dans les paysages. On ne considère plus la minorité forestière actuelle comme le fruit d'une dégradation et d'une fragmentation anthropique, mais comme le produit de plusieurs millénaires d'avancée ligneuse dans les interstices d'étendues herbacées héritées de périodes plus sèches qu'aujourd'hui.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

De la Pampa aux campos : la mise en évidence d'une particularité régionale dans les nomenclatures phytogéographiques et géobotaniques

Les tableaux ci-dessous permettent de suivre l'évolution des classifications géographiques de la région ayant trait à sa végétation et/ou sa flore. Les formations qu'on y trouve posent un certain nombre de problèmes d'interprétation, d'ordre principalement génétique, ainsi que Schnell le rappelle en 1987[500]. Les documents cartographiques que nous avons rassemblés sont clairement représentatifs de cette difficulté (figures III.4 et 5). Ce corpus pose un certain nombre de problèmes à qui veut étudier la définition phytogéographique de la région nord-platéenne. La plupart des documents sont bâtis dans des cadres nationaux, et n'abordent pas la question des liens régionaux : la place de l'Uruguay, entre la pampa de Buenos-Aires et les forêts subtropicales du Rio Grande do Sul n'est ainsi pas expliquée. D'autre part, chaque auteur a adopté une échelle cartographique et une taxonomie propres, rendant difficile la comparaison entre les systèmes de classification, et une certaine confusion règne entre les critères utilisés[501].

On peut tout d'abord remarquer que dans les classifications à échelle sud-américaine (tableau III.1) domine le terme de "Pampa", avec six mentions sur onze. L'effet d'échelle est net à ce niveau, puisqu'il incite à souligner les ruptures entre des domaines forestiers périphériques et un domaine herbager entièrement rattaché à la Pampa (classifications de Grisebach en 1872, Good en 1947). Cette fusion de la région nord-platéenne dans la Pampa peut également s'expliquer par les centres d'intérêt des auteurs : un Hueck qui s'intéresse surtout à l'Amérique forestière ou un Schnell qui se concentre sur les régions subtropicales ne cherchent pas à saisir des subdivisions plus fines au sein d'une vaste région d'herbages. Même à cette échelle, on peut cependant penser que cette fusion n'est pas entièrement justifiée. En 1960, Chebataroff (tableau III.2) critique l'assimilation de la zone nord-platéenne formée par la province argentine d'Entre-Ríos, l'Uruguay et la moitié sud du Rio Grande do Sul, à la Pampa : sa géomorphologie, certes peu vigoureuse mais taillée dans des dépôts sableux, ou des roches basaltiques et cristallines, la distingue pourtant nettement des épandages loessiques et limoneux d'une Pampa horizontale. Une synthèse récente sur les "herbages tempérés du Río de la Plata" (Soriano et al., 1992, figure III.5) affirme ainsi à tort que " toute la région des herbages du Río de la Plata peut être considérée comme une plaine vaste et continue ", et que "la roche-mère dominante est formée de matériaux de type loessique", alors qu'une fois dépassée une bande d'une centaine de kilomètres à l'est du Río Uruguay, ce type de substrat disparaît.

Il n'est guère facile d'expliquer les raisons qui font choisir un terme différent de celui de Pampa à certains auteurs. Walter (1973, figure III.4), utilisant le critère végétation, relie les deux-tiers nord du pays, le sud de l'Etat de Rio Grande do Sul, ainsi que l'est des Provinces argentines d'Entre-Ríos et Misiones au zonobiome 5, celui des "forêts tempérées sempervirentes sensibles au

[500] p. 20, Chapitre II : "Par ailleurs se pose la question de la place phytogéographique à accorder aux étendues , souvent vastes, de végétation ouverte, souvent herbeuse, dont on peut supposer qu'elles résultent de la dégradation de formations initiales souvent forestières, et sans doute aussi de la présence ancienne de groupements plus ou moins xérophiles ou mésophiles, ayant la signification d'une végétation naturelle originelle, liée au climat ou au substrat édaphique".

[501] La distinction claire entre critères floristiques et de végétation, en particulier, n'est pas systématique. Cette confusion flore-végétation est une constante des classifications phytogéographiques à petite échelle (Arnould, 1994).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

froid". Le tiers sud serait un zonoécotone[502] entre ce zonobiome V et le zonobiome VII nommé "région de la Pampa Buenos-Aires", qui correspond aux "steppes ou déserts, avec des hivers froids et courts, des étés chauds". Il est incorrect de classer presque tout l'Uruguay sous le terme V, les forêts n'y dominant manifestement pas, mais Walter apporte un élément important à la définition des particularités régionales en insistant clairement sur le caractère transitionnnel du sud-ouest uruguayen.

AUTEUR	DATE	CRITERES	UNITES SPATIALES	UNITE A LAQUELLE EST RATTACHE L'URUGUAY
Grisebach	1872	-Floristique.	-Régions.	**Région des Pampas**
Engler	1917	-Dominante floristique	-Régions, Provinces et Sous-Provinces.	**Sous-province des campos** Incluse dans la Province du Sud du Brésil, elle-même incluse dans la Région de l'Amérique tropicale.
Smith & Johnston	1945	-Physionomique.	-Régions.	**Savanes urugayennes**
Good	1947	-Floristique.	-Le Monde est divisé en trois royaumes (Boréal, Paléo-tropical et Néotropical) et 37 Régions.	**Pampas region** Cette région est divisée en : Uruguay and South-Eastern Brazil ; Argentine Pampas ; Western Argentina.
Vellard	1948	-Surtout à partir des faits zoologiques	-Régions.	**Région uruguayenne**
Hueck	1966	-Formations végétales (la distinction de base est entre formations forestières et non forestières)	-Régions.	**Pampas**
Cabrera & Willink	1973	- Types de végétation. - Zoologiques.	-Régions (au sens d'Empire floral cf Schnell) et Domaines (sens de Région phytogéographique cf Schnell). Les domaines sont subdivisés en provinces.	**Province Pampéenne** Incluse dans la Domaine du Chaco, Région Néo-tropicale.
Walter	1973	-Types de végétation.	-Zonobiomes et zonoécotones	**Zonobiome** des forêts tempérées sempervirentes sensibles au froid (2/3 nord-est). **Zonoécotone** entre forêts et steppes (1/3 sud-est).
Eiten	1974	-Essentiellement géographique.	-Grands ensembles géographiques.	**Pampas**
UNESCO	1981	-Climat, physionomie. -Sont cartographiées les surfaces occupées par chaque type de végétation (Tirés de la Classification UNESCO de 1973)	NB : ce n'est pas une carte de régionalisation, mais de localisation de la végétation existante.	**Prairie** La zone de prairie ne couvre que la moitié est de l'Uruguay, et ne comprend pas la moitié ouest ni le sud de la Mésopotamie argentine, classifiés comme "formation altérée", sans doute du fait de l'importance de l'activité agricole.
Schnell	1987	-Végétation et flore.	-Régions subdivisées en domaines.	**Domaine de la pampa** Appartient à la Région néo-antarctique. (Inspiré de C. & Willink, Eiten)
Soriano et al.	1992	-Floristique. -Géomorphologie et sols.	-Types d'herbages.	**Southern campos** Moitié sud de l'Uruguay. **Northern campos** Moitié nord de l'Uruguay et deux tiers sud de Rio Grande do sul.

Tableau III.1 - Classification à l'échelle de l'Amérique du sud, ou de toute la région platéenne.

[502] "In zonoecotones both types of vegetation occur side by side under the same general climatic conditions and are in a state of strong competition. Which of the two types is successful depends upon the microclimatic conditions resulting from local relief or soil texture, so that there is either a diffuse mixture of the two kinds of vegetation or mosaic-like pattern of the two. In crossing, a zonoecotone, at first one kind of vegetation is better represented, then the two are more or less equally successful, and finally, the second type begins to take over, with the first becoming more sparse. When the latter eventually disappears, the next zonobiome has been reached".

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

AUTEUR	DATE	CRITERES	UNITES SPATIALES	UNITE A LAQUELLE EST RATTACHE L'URUGUAY ou SES MARGES
CLASSIFICATIONS CENTREES SUR LE TERRITOIRE BRESILIEN				
Martius	1840	-Floristique.	-Grandes entités aux noms de divinités.	**Napaea** : Région subtropicale et tempérée du sud du Brésil, avec les forêts d'Araucaria angustifolia.
Sampaio	1945	-Floristique	Subdivision de l'ensemble formé par la Flora Geral (ou flores extra-amazoniennes).	**Zona dos campos**
Smith	1945	-Physionomique.		**Pampa** Repris par Dansereau, 1948
Conselho Nacional de Geografia	1952	-Physionomique.	-Types de végétation.	**Campo limpo**
Rizzini	1963	-Floristico-sociologique.	-Complexes de végétation	**Campos de la plaine rio-grandense**
IBGE	1986	-Phytoécologiques, à partir de définition de grands types de milieux. -Base : images satellites et travaux de terrain.	-Régions phytoécologiques -Subdivisées en types de formation (critère physionomique dominant)	**Steppe** **Savane steppique** **Savane** **Formations pionnières**
Leite	1991	-Aire caractérisée par des genres endémiques, identifiée principalement en fonction du climat, du relief, de la lithologie et de la végétation[503].	-Région phytoécologique	**Steppe à rythme saisonnier [estepe estacional]**
CLASSIFICATIONS CENTREES SUR LE TERRITOIRE ARGE NTIN				
Hauman	1931	-Physionomique et floristique.	-Domaines et provinces.	**Province (de transition) des savanes uruguayennes**
Castellanos & Pérez-Moreau	1944	-Physionomique.	-Provinces déterminées par le type de végétation dominant.	**Province uruguayenne** Comprend une Sub-province mésopotamienne.
Parodi	1945		-Régions.	**Parc mésopotamien**
Ragonese	1967	-Physionomique et géographique.	-Régions naturelles.	Seule la Mésopotamie argentine est représentée, dans le cadre des frontières : elle est occupée par la région naturelle du Parc mésopotamien.
CLASSIFICATIONS CENTREES SUR LE TERRITOIRE URUGUAYEN				
Chebataroff	1942	-Physionomique et floristique.	-Cartographie de l'étendue des formations.	**Formation rioplatéenne** Subdivisée en Subformation du nord-est et Subformation du Litoral)
Chebataroff	1960	-Floristique et physionomique.	-Provinces phytogéographiques. Inspiré de Castellanos et P-Moreau.	**Province phytogéographique Urugayense** Subdivisée en Sub-province Mésopotamienne et Sub-province Orientale.
Grela	2004	-Floristique	-Régions	Distingue en Uruguay **deux régions floristiques** (orientale et occidentale) à partir d'une analyse statistique de la distribution des espèces ligneuses.

Tableau III.2 - Classifications centrées sur un territoire national unique, incluant une fraction des herbages rioplatéens.
Complexo vegetacional : ensemble de communautés végétales diverses cohabitant sur une même aire écologique.

L'Institut Brésilien de Géographie et Statistiques (IBGE, 1986, figure III.5 et tableau III.2) propose, à l'échelle du Rio Grande do Sul, une subdivision plus fine en "régions phytoécologiques". La carte de végétation qu'il propose est en fait bâtie à partir de critères surtout géomorphologico-climatiques. Les régions sont ensuites subdivisées sur critères physionomiques en fonction des formes de vie dominantes ou de l'occupation agricole du sol, ou sur critères paysagers (présence ou non de galeries forestières). Les zones ouvertes du Rio Grande do Sul sont classifiées en trois grandes régions. La *savane* occupe la "serra do sudeste", elle est caractérisée

[503] Cette définition est inpirée de Veloso et al. (1991).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

par l'absence de période sèche, 2 à 3 mois froids (t° mensuelle moyenne < 15°c), des sols minces ou sableux, un relief généralement aplani et une végétation "graminéo-ligneuse". En Uruguay, elle s'inscrirait dans le prolongement des sierras de l'est du pays, ainsi que le carton élaboré le suggère (figure III.5). Le sous-type savanien "arboré-ouvert", cartographié dans le document original au 1/1.000.000e, semble correspondre relativement bien aux paysages à micro-îlots boisés que nous avons décrits en seconde partie. Par cette classification, l'IBGE relie nettement la végétation de nos sierras de l'est et de la serra do sudeste aux formations complexes des "cerrados"[504] du sud Brésil. La *steppe*[505] se déploie à l'ouest de la savane, sur la topographie applanie des trapps basaltiques de la "Campanha", et les sédiments de la dépression permienne où coulent les rios Ibicuy et Negro : elle se situe donc dans la continuité des unités géomorphologiques "cuesta basaltique" et "bassin sédimentaire du nord-est" définis côté uruguayen (Panario, 1988). Du fait d'une continentalité accrue, elle est définie par deux saisons climatico-physiologiques, un hiver de 2 à 4 mois froids, et une période estivale caractérisée par un stress hydrique dû à de courtes périodes de déficit hydrique ou à un échauffement excessif de sols soit superficiels, soit très filtrants. Entre ces deux régions s'intercale la savane steppique, qui comme son nom l'indique présente des traits intermédiaires.

Bien que constituant certainement la tentative la plus aboutie de classification fine de la végétation régionale, on peut déplorer sa faible discrimination physionomique en types clairs, car chaque région possède des sous-types similaires (herbacé, graminéo-ligneux, avec galeries forestières intercalées). Elle est ignorée en Uruguay et en Argentine, et critiquée au Brésil même. Cardoso Marchiori (1997) lui reproche son inadéquation à la région. Steppe et savane sont des types différenciés surtout en fonction de variables climatiques, alors que dans le Rio Grande do Sul, les différences de végétation seraient surtout dues à des contrastes édaphiques, et que le climat n'y est pas assez différencié. Il préfère donc le terme brésilien de "campo" pour recouvrir l'ensemble des formations dominées par l'herbe, suivant en cela le suédois Lindman, qui déjà en 1906 préfèrait ce terme à tout autre[506]. Actuellement, c'est ce terme de campo qui semble s'être imposé. Pour la première fois, en 1992, la classification proposée par Soriano et al. distingue, dans une même étude, les pampas (à l'ouest du Río Uruguay et au sud du Río de la Plata) des campos, comme on peut le voir sur la figure III.5. Mais la reconnaissance d'une particularité locale de la région ne s'accompagne pas de subdivisions internes fines, au-delà d'une distinction en campos du nord et du sud, de part et d'autre des Río Negro et Yí en Uruguay. Exceptée la mention d'une plus grande parenté des campos sud avec la flore pampéenne (domination des

[504] Les auteurs indiquent d'ailleurs qu'ils utilisent le terme de savane comme un équivalent du cerrado brésilien, qui regroupe toute une série de "formations herbeuses" associant graminées et herbacées à des plantes ligneuses de toutes taille. Müller (2005), sans se référer à cette classification, décrit un secteur au nord de Porto Alegre comme présentant également une affinité avec les cerrados [The Brazilian Cerrado vegetation composes a gradient from open grassland (Campo limpo) to savanna woodland (Cerradão) along a continuum of decreasing incidence of fire and some coincidence with increasing soil fertility].

[505] Steppe : terme issu du russe, avec le sens vulgaire de « désert », utilisé pour caractériser les formations de la zone holarctique soumises à deux phases physiologiquement différentes, l'une marquée par le froid, l'autre par la sécheresse. La réunion de Yangambi en 1956 a étendu ce terme à la zone paléo-tropicale pour des formations soumises à deux saisons bien différenciées (IBGE, 1986).

[506] "Au lieu du nom de *savane*, qui ne s'entend jamais au Brésil, ni au Paraguay, ni en Uruguay ni en Argentine, et qui appartient à une petite région (Guyane), j'utilise, comme toute la population indigène, le terme de *campos* qui me paraît préférable pour la géographie botanique. Je suis sur ce point les auteurs danois. Les allemands germanisent souvent le terme en kamp".

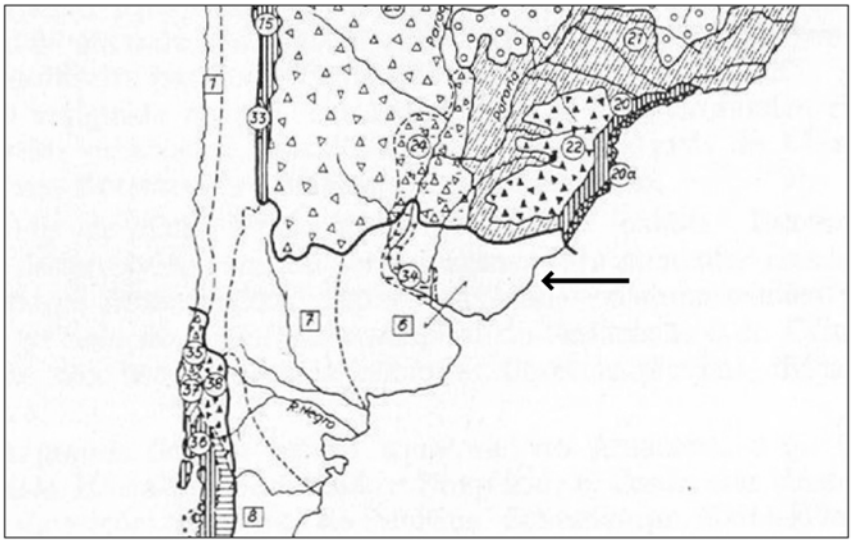
tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

III.4 - Classifications phytogéographiques de la région nord-platéenne (A)

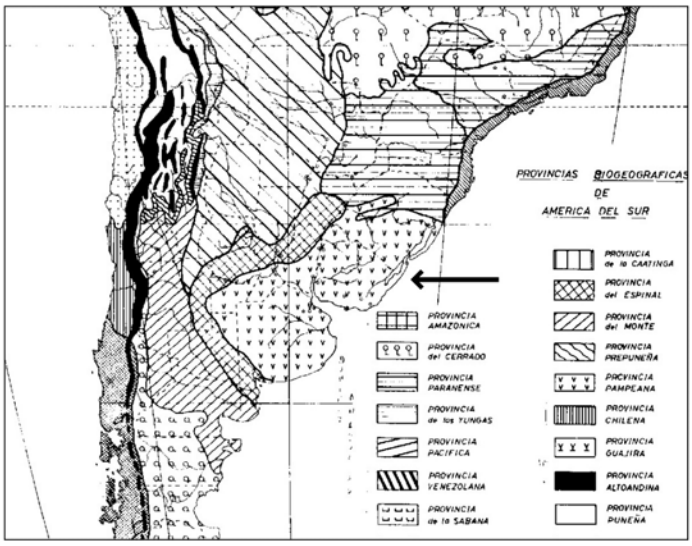
Grisebach (1872) : Pampas

Hueck (1966) : Pampas

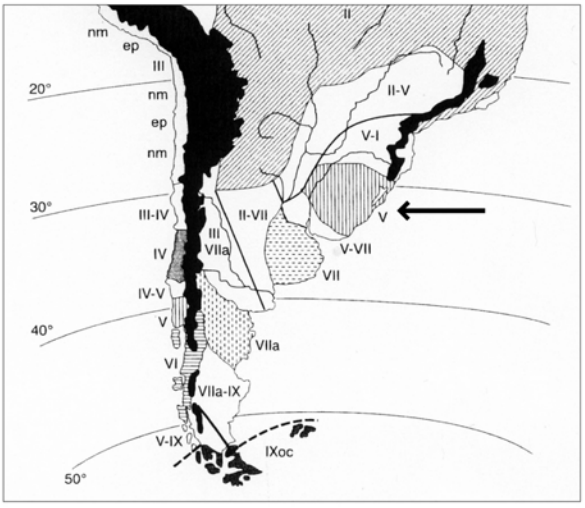


6-Pampas
7-Région du "Monte"
8-Steppes et déserts patagoniens
20-Forêt pluviale côtière du Brésil
20a-Région côtière du Brésil (littoral)
21-Région des forêts subtropicales de l'est et du sud du Brésil
22-Région des forêts d'araucaria du sud du Brésil
23-24-Régions des forêts du chaco et aires marginales.
27-Région des campos cerrados du Brésil central
34-Région du bas Paranà et du Delta

Cabrera & Willink (1973) : Province Pampéenne



Walter (1973) : Zonobiome V et Zonoécotone V-VII



Zonobiome V : forêts tempérées sempervirentes et sensibles au froid

Zonoécotone V-VII : transition vers le zonobiome VII, des steppes ou déserts à hiver froid et courts et été chauds

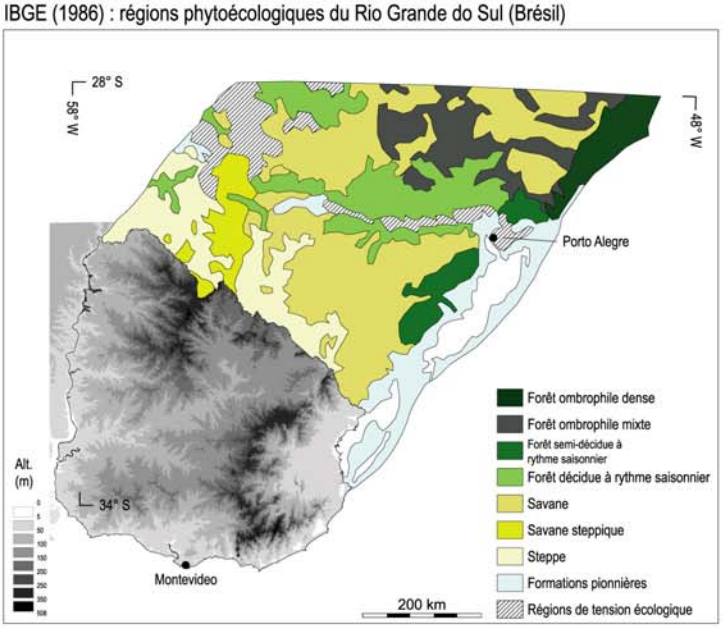
Rizzini (1963) : Campos de la plaine du Rio Grande

Figure III.4 - Classifications phytogéographiques de la région nord-platéenne (A)

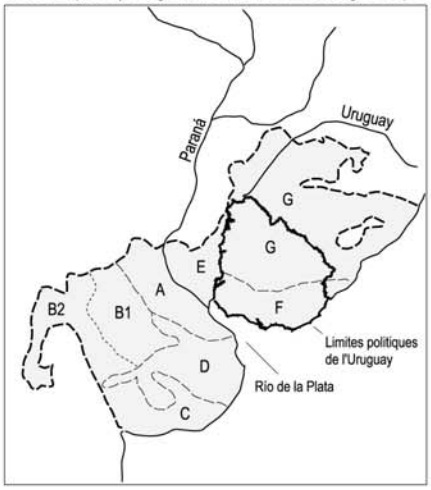
tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

III.5 - Classifications phytogéographiques de la région nord-platéenne (B)

IBGE (1986) : régions phytoécologiques du Rio Grande do Sul (Brésil)

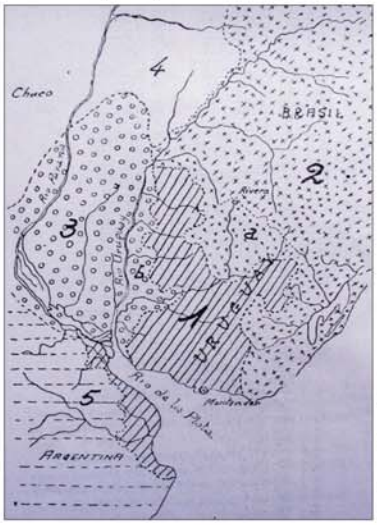


Soriano (1992) : régionalisation des "herbages rioplatéens"



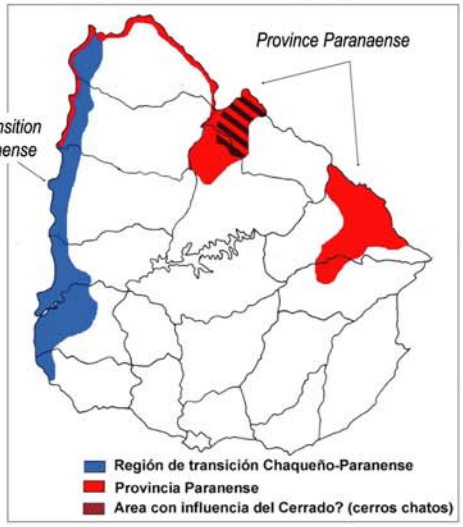
A- Rolling pampa
B- Inland pampa
1- flat pampa
2- west pampa
C- Southern pampa
D- Flooding pampa
E- Mesopotamic pampa
F- Southern campos
G- Northern campos

Chebataroff (1942) : formations végétales

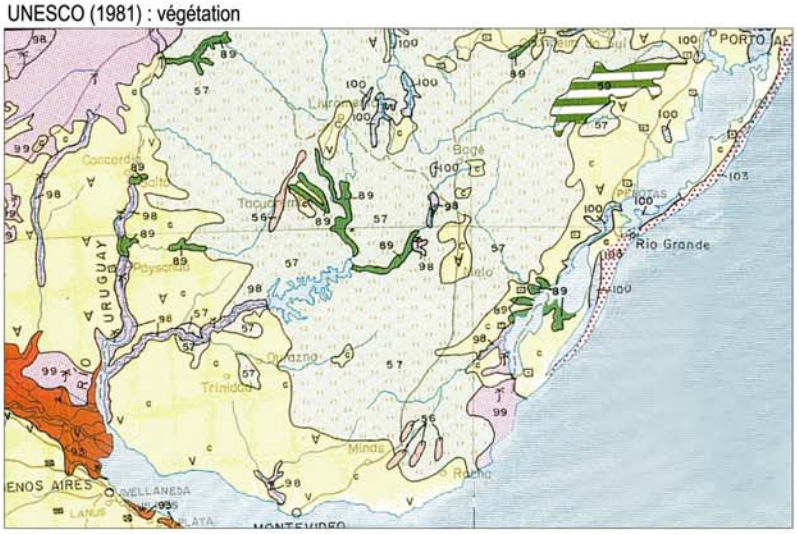


1 - Formation platéenne
2 - Formation du Rio Grande
a - sous-formation du nord-est
3 - Formation mésopotamienne
b - sous-formation du littoral
4 - Formation des Missions
5 - Formation pampéenne

Grela (2004) : régionalisation floristique ligneuse



UNESCO (1981) : végétation



56- Prairie avec ligneux ("campos cerrados")
57- Prairie
59- Formations altérées + cultures.
89- Forêt ombrophile tropicale riveraine
93- Forêt riveraine épineuse
98- Prairie inondée à palmiers
99- Prairie avec palmiers
100- Prairie inondée
103- Dunes et "restingas"

Figure III.5 - Classifications phytogéographiques de la région nord-platéenne (B)

graminées de genres *Stipa, Paspalum, Setaria, Poa, Bromus*), de la présence plus fréquente des Andropogonacées et des Panicées au nord, et de la présence occasionnelle de forêts ouvertes sur certaines collines du nord, les variations internes aux campos ne font pas l'objet de plus de réflexions.

Les classifications les plus nuancées et complexes s'observent -ce qui est prévisible- dans les travaux réalisés aux échelles uniquement nationales et prenant en compte la place des ligneux. Il est symptomatique de voir que même en Argentine, à cette échelle, le terme de Pampa disparaît. En travaillant à ce niveau, il paraît évident que la Province d'Entre-Rios[507] marque le passage avec une entité qui n'est plus la Pampa : elle a été occupée juqu'aux débuts du XXe par une forêt-parc à légumineuses (*Prosopis affinis* et *Acacia caven*). Dès 1878, Lorentz signale la singularité des herbages de l'Entre-Ríos du fait de la richesse en ligneux et de son tapis herbacé plus dense. En 1945, Parodi classe la province dans le "Parc Mésopotamien". Côté brésilien, c'est encore l'importance des ligneux qui incite Lindman à opter pour le terme de campo, et à souligner l'originalité de ces paysages : "les campos du Rio Grande do Sul, pour ce que j'en ai pu voir, ne sont jamais des campos arbustifs, steppes ou herbages ; en d'autres termes, ils ne sont jamais dépourvus d'arbres. Il serait difficile de trouver un seul mille carré où il n'y ait dans le paysage un groupe d'arbre ou un secteur forestier".

Récemment (2004), c'est encore grâce à un travail botanique centré sur la flore ligneuse du pays que Grela distingue -pour la première fois- des régions floristiques au sein de l'Uruguay. Il insiste avant tout sur les liens de cette flore avec des régions voisines, à partir du constat de l'absence d'endémismes (figure III.5). Ce sont donc ces affinités qui fondent l'individualisation de deux régions. La première relève de la Province Paranéenne du Domaine amazonien, au sens de Cabrera & Willink (1973). Elle pénètre selon trois axes méridiens par le nord du pays : le long des zones de sierras de l'est, des reculées du front de cuesta basaltique, ainsi que par la galerie forestière du Río Uruguay, jusqu'à son embouchure dans le Río de la Plata. De grandes barrières physiques, comme le revers de la cuesta basaltique dans la moitié est du pays, aux sols superficiels, auraient limité l'extension de cette flore au-delà de ces refuges collinéens dont les interstices protègent des espèces à affinité subtropicale. La seconde région est marquée par l'immixion, le long de la vallée de l'Uruguay, d'une série de taxons originaires du Chaco, donc du centre-nord de l'Argentine. Dans cette "région de transition", les espèces à affinité subtropicale paranéennes se localisent uniquement sur les quelques centaines de mètres de la galerie du fleuve et sur ses îles, tandis que les espèces chaquéennes se disposent hors des zones alimentées en permanence en eau, sur les lits majeurs à sols alcalins (blanqueales) et les versants. Parmi les représentants de ces espèces, nous trouvons les *Prosopis*, *affinis* et *nigra*, ainsi qu'*Aspidosperma quebracho-blanco*, arbres dominants de l'*algarrobal*. Dans ces deux régions, on note un gradient nord-sud d'appauvrissement en espèces, allant de 50 à 20-25 arbres, lié à l'atténuation des facteurs climatiques favorables aux grands ligneux.

[507] Encadrées par le Paraná à l'ouest et l'Uruguay à l'est, les provinces argentines d'Entre-Ríos et de Corrientes reçoivent le nom de Mésopotamie argentine.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

L'apport de ce travail est de démontrer floristiquement que l'espace que recouvre l'Uruguay politique n'appartient pas à la même "unité phytogéographique" que la Pampa. Dans notre perspective, cela ne nous aide cependant guère à mieux comprendre les particularités régionales du paysage : une approche physionomique aurait suffit à prouver que Pampa et Campos sont différents, et ce travail ne théorise pas les raisons de la coexistence dans le paysage de vastes formations herbacées et de forêts minoritaires. L'optique strictement floristique incite l'auteur à raccorder les bords nord et ouest de l'Uruguay à des Provinces phytogéographiques limitrophes : mais la présence d'espèces ligneuses appartenant à ces domaines, dans des paysages largements dominés par des graminées dont une grande partie sont encore d'affinité australe, suffit-elle pour dire que ces espaces "appartiennent" à ces régions ? On voit par là que même si à la fin du XXe siècle on prend de plus en compte les ligneux dans les analyses phytogéographiques, on réfléchit encore peu à la place à leur donner dans les paysages et leur genèse.

Deux pionniers de la géographie uruguayenne ont pourtant posé les bases de notre questionnement. Giuffra insiste précocément sur la nature transitionnelle de la région. Au chapitre "linéaments généraux de la phytogéographie de l'Uruguay" de sa somme géographique de 1935, il signale l'absence de régions climatiques nettes du pays, du fait de l'absence de "causes locales qui puissent engendrer des phénomènes atmosphériques" : se serait donc une tâche vaine que de "prétendre chercher une corrélation stricte entre le climat et la végétation du sol uruguayen". La flore uruguayenne fait selon lui coexister des espèces de climats chauds avec d'autres de climats froids, ce qu'il explique par l'existence antérieure de deux périodes climatiques distinctes ; les espèces perdurent encore, mais dans un milieu qui leur est "adverse" et conduit lentement à leur "extermination"[508]. La végétation uruguayenne est également "une zone d'interférence des végétations des zones immédiates", la "steppe pampéenne", la "formation mésopotamienne" de l'Entre-Ríos argentin, et la végétation subtropicale : ces interférences se lisent essentiellement dans la diversité des formes de végétation observables. Son disciple Chebataroff reprend cette intuition précoce en 1942 (sans citer son maître). De la diversité des "associations arborescentes et arbustives"[509], il tire la conclusion que cela "démontre que la végétation de l'Uruguay n'est pas formée que de savanes, et qu'elle ne consiste pas seulement en une prairie traversée par des galeries forestières ; comme toute zone de transition, elle offre une complexité florale si grande qu'on pourrait l'appeller Province de végétation mixte, influencée très spécialement par les facteurs édaphiques [...] et un climat de caractère presque subtropical au nord du 32° parallèle". Il tire de ces prémisses une carte floristico-physionomique (figure III.5) qui signale bien ce caractère transitionnel. Ce trait biogéographique a également été souligné rapidement par le Belge Hauman en 1931, qui avait établi une "province de transition des savanes uruguayennes" dans son Esquisse phytogéographique de l'Argentine subtropicale, ainsi que par Smith & Johnston (1945), pour qui l'espace uruguayen et l'extrême sud brésilien forment "une province phytogéographique

[508] Ces idées floristiques ne semblent pas de lui, car il évoque à leur propos des auteurs, sans citer leur nom. Il pourrait s'agir des botanistes Gassner (1913) ou Herter (1930).
[509] Il distingue comme "associations" : forêts-galeries ; bois de vallées encaissées ; matorral collinéen ; matorral psammophile ; matorral hydrofile ; buissonnaies ; palmeraies ; bois ouverts des chaos rocheux

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

qui est plus ou moins intermédiaire entre les herbages pampéens et les régions forestières et savanicoles du nord".

Une interstitialité gagnante sur le temps long : de récents travaux scientifiques à l'appui de l'idée d'une apparition récente de la forêt dans la région

Les petits objets végétaux dominés par l'arbre (galeries et îlots) ont nourri plusieurs travaux et débats à propos de leur genèse propre, et de celle des paysages les encadrant[510]. Bien souvent, on ne peut trancher entre temporalités longues et courtes pour expliquer leur présence, comme le prouvent les conclusions très mesurées d'un programme de recherche CNRS sur l'origine des îlots boisés insérés dans les terres de grande culture du Gâtinais occidental (Blandin & Arnould, 1996) : ces îlots peuvent être "hérités", reliques de la grande forêt post-glaciaire européenne, largement défrichée à partir du moyen-âge. Mais ils peuvent également être "néoformés", c'est à dire avoir cru sur des interstices des territoires ruraux. En Afrique tropicale, si les galeries semblent bien relever de l'héritage à l'échelle des derniers siècles, les îlots boisés en position de versant insérés dans des savanes relèveraient plutôt de la néoformation, tels les bois sacrés du pays Sénoufo en Côte d'Ivoire (Filleron, 1997). La néoformation serait également le processus dominant depuis 200 ans dans les grandes plaines du Minnesota (Scanlan, 1981), et se serait accélérée avec la colonisation européenne de la fin du XIXe, époque à laquelle on observe une multiplication des îlots boisés sur la prairie, en position de versant. Les travaux scientifiques disponibles, bien que périphériques à l'Uruguay, permettent de défendre une genèse forestière par interstitialisation sur le long terme, plus que par fragmentation : la part des ligneux serait en croissance globale durant l'Holocène, et la "crise" de l'anthropisation européenne n'aurait alors que retouché et stoppé momentanément une expansion sur le long terme[511].

L'hypothèse pédologique et climatique actuelle (facteurs actuels)

L'origine strictement anthropique des herbages régionaux semble devoir être écartée, et cela contre l'avis de Schmieder (1927), Ellenberg (1962) ou encore Demangeot (1988) ; selon ce dernier, pampa et campos subtropicaux sont le paraclimax de formations boisées sclérophylles détruites par les brûlis des indiens. Cette idée d'une origine naturelle de la domination régionale des formations herbacées est défendue depuis 1942 par Parodi et depuis 1967 par Walter. Le premier indique que la nature des sols pampéens (de la Pampa de Buenos-Aires), compacts et à texture fine, interdit un bon développement du système radiculaire des arbres. Ceux-ci atteignent alors avec difficulté les niveaux inférieurs plus humides, et sont d'autant plus vulnérables aux épisodes de sécheresse affectant tout particulièrement les horizons supérieurs. Walter impute quant à lui l'absence d'arbres à un climat au bilan hydrique négatif durant une partie de l'année, et à la compétition des herbes et des graminées sous ces conditions. Mais les grands traits du climat de l'Uruguay et du Rio Grande do Sul n'expliquent pas la domination des herbages[512].

[510] Citons à titre d'exemple (français) la diversité d'approches développée autour des îlots boisés du Gâtinais dans les années 1990 et 2000 : géographiques (Galochet, 2001 ; Liège, 1997), ethnoécologie (Linglart, 2000).

[511] Outre le fait que notre étude est centrée sur la période dite historique (XVIIe-XXe), les données concrètes sur le rôle des populations indiennes sur le milieu sont encore limitées.

512 Données annuelles pour l'Uruguay, série 1961-1990 : température moyenne annuelle de 17.5°, allant de 16° dans le sud-est à 19° au nord-ouest. Dans ce même sens nord-sud augmentent la température moyenne du mois le plus chaud (22° à 27°),

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Selon Bond (2005), la région est située dans une zone "d'incertitude écosystémique" : elle échappe à une stricte zonalité et "peut être occupée indifféremments par des herbages, des buissonnaies, des forêts ouvertes ou de la forêt"[513]. Pour l'Etat brésilien, divisé entre une moitié nord forestière et une moitié sud dominée par les herbages, Quadros & Pillar (2002) indiquent que les grands contrastes de végétation correspondent relativement bien aux constrastes de déficit hydrique des sols, dus à une grande irrégularité saisonnière et inter-annuelle. Dans les zones où un déficit hydrique de plus de 40 mm pour le mois de janvier a une chance d'occurrence tous les 5 ans, dominent les herbages. Selon divers auteurs (Panario, 1994), les vents contribueraient à augmenter notablement ces déficits. Mais ces déficits n'expliquent pas en soi l'absence de forêts aux petites échelles, comme le prouve l'existence de très nombreuses forêts dans le monde dans des régions connaissant des déficits hydriques annuels et estivaux plus marqués. Ces auteurs privilégient donc une explication faisant appel à une combinaison de facteurs : des contrastes pédologiques accentuent ou limitent localement le déficit hydrique ; combinés à l'action du feu, très fréquent dans la région, ces contrastes expliquent que les forêts n'apparaissent que minoritairement. Mais cette combinaison de facteurs ne peut elle non plus expliquer cette domination spatiale des herbages sur les interfluves : il faut pour cela faire appel à la paléoclimatologie.

L'hypothèse paléo-climatique

Actuellement, la théorie la plus efficace pour expliquer les paysages de campos s'appuie sur l'idée que les herbages sont un héritage de périodes climatiques antérieures plus sèches. Malgré des améliorations climatiques, les grands traits paysagers se maintiennent grâce à la combinaison du feu, du pâturage et secondairement de déficits hydriques fréquents, qui limitent une tendance à l'avancée forestière observée un peu partout dans la région. Cette théorie est cohérente avec la disposition des forêts non ripuaires en Uruguay (carte hors-texte présentée en introduction), qui sont localisées sur des zones où, justement, ces facteurs de maintien des herbages sont atténués. Les forêts des sierras de l'est et celles du front de la cuesta basaltique occupent les secteurs où le déficit hydrique annuel est le plus important en Uruguay, c'est à dire supérieur à 50 ou 100 mm (Burgos & Corsi, 1978, carton en annexe III.3). La grande île boisée de la Sierra Mahoma, au sud-ouest du pays, est également située au coeur d'une petite zone où le déficit dépasse les 100 mm (photo en annexe III.6). Pour ces forêts non ripuaires, ce serait donc moins une amélioration locale des conditions pluviométriques que la protection offerte par le relief (interstitialité) face à certaines perturbations qui expliqueraient leur localisation. Sur les pentes douces et sans discontinuités topographiques marquées des interfluves (*cuchillas*) du pays, le feu peut sans problème majeur toucher de vastes surfaces. Wells (1965) explique que dans un contexte où le feu est fréquent, les sols à texture fine sont plus favorables aux herbacées qu'aux

celle du mois le plus froid (11° à 14°), ainsi que l'amplitude thermique. La précipitation annuelle moyenne est de 1300 mm, variant dans un sens sud-ouest/nord-est de 1100 mm à 1500 mm (www.meteorología.com.uy et FAO, 1985). Rio Grande do Sul (parties non montagneuses) : température moyenne annuelle : 14° à 20°, température moyenne du mois le plus froid : 15°. Gelées fréquentes en hiver et secondairement automne et hiver.Gradient pluviométrique sud-est / nord-ouest de 1200 à 1700 mm en moyenne annuelle.

[513] Bond réalise en fait une cartographie de ce que Whittaker (1975) nomme "ecosystem uncertain". Ces zones d'incertitudes répondent sont celles où se vérifient les équations suivantes : $>7.143MAT+286$ & $MAP< -469\ MAT^2+81.665MAT+475$. (MAP : précipitation moyenne annuelle ; MAT : moyenne annuelle des températures).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

arbres : elles captent rapidement l'eau de pluie, régénèrent vite et favorisent le retour du feu, qui tue les plantules ligneuses. Par contre, les textures grossières favorisent l'infiltration profonde de l'eau et la pénétration des racines des arbres. Il explique donc la présence de bois dans les prairies sur les ruptures de pente par cette double fonction protectrice de la topographie (pare-feu et coupe-vent) et des sols (sols légers qui empêchent la densification du tapis herbacé et réduisent intensité et fréquence du feu).

Cette théorie de l'héritage a été formulé précocément par Giuffra (1935), évoqué dans les pages précèdentes. Elle a cependant connu un développement plus abouti dans le Rio Grande do Sul, où dès 1906 Lindman remarque que l'on ne peut expliquer la dominance des formations ouvertes sous un climat forestier, et le fait qu'en bien des endroits, des secteurs forestiers jouxtent des herbages sur le même type de sol. "Pour trouver la solution à cette énigme, on se retrouve presque réduit à admettre que la végétation, dans ces régions de mélange du Brésil, se trouve encore dans un état préparatoire, que les campos végètent encore en grande partie dans un 'climat forestier', en attendant que le réseau des forêts le long des cours d'eau ait le temps de s'étendre sur une aire du pays (si l'intervention humaine ne l'en empêche), influençant la qualité du terrain et excerçant aussi quelque influence sur l'augmentation des précipitations, obligeant ce vent maritime à ne plus passer au-dessus de ce terrain sans forêt comme un alizé sec, mais à laisser là son humidité". Cette intuition sera reprise et formulée dans sa version actuelle par Rambo (1956). Selon ce dernier, "une grande partie des campos sont les reliques d'un climat plus sec, et sujet aujourd'hui à l'invasion lente de la forêt pluviale et de la pineraie [à *Araucaria angustifolia*]". Des travaux brésiliens plus récents (Klein, 1975), ainsi que des études qui prouve l'expansion forestière en contexte de réserve écologique (Oliveira & Pillar, 2004) mais également sous régime de feu (Müller, 2005), tendent à confirmer cette théorie.

Des modèles régionaux de genèse paysagère : les campos entre savane et prairie

La genèse des campos semble -dans la mesure actuelle de nos connaissances- partager un certain nombre de traits avec celle d'autres paysages ouverts. Mais si les similarités dans les modes sont fortes -paysages formés suite à une péjoration climatique, maintenus par le feu, et marqués actuellement par une avancée ligneuse- des différences notables s'observent dans les rythmes et les temporalités. La prairie nord-américaine présente, actuellement et par endroits depuis le XIXe siècle, des processus d'expansion ligneuse apparentés à ceux observés dans les campos, pour les îlots boisés en position d'interfluve (Briggs, 2005 ; Scanlan, 1981)[514]. Selon Tivy (1993), l'origine des herbages serait plus récente que ce que l'on pensait auparavant. Alors qu'on leur attribuait un âge antérieur aux dernières glaciations pléistocènes, les herbages de l'Iowa oriental au Michigan occidental se seraient surtout développés en réponse à une période d'assèchement située vers 6.000-5.000 BP. Avant cette *post-glacial xerothermic period*, auraient dominé des formations de type forêt ouverte. Malgré les améliorations climatiques postérieures à 5.000 BP, les sols et les feux anthropiques auraient freiné la réimplantation des ligneux. Wells

[514] Briggs (2005), Tivy (1993), Wells (1965) rapportent également un élargissement des galeries forestières. Si ce phénomène semble toucher également notre région (Rambo, 1956, pour le Rio Grande do Sul), il n'a guère été mesuré, et nous pensons qu'il est est beaucoup plus discret que pour les formations non ripuaires que nous avons étudiées, ainsi que nous l'avons présenté en partie II.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

(1965) explique alors les paysages actuels par cette conjonction d'une péjoration climatique et la hausse de la fréquence des feux anthropiques depuis 11.000 BP. Les minces forêts ouvertes présentes sur les ruptures de pentes, en stations à sols peu profonds, occupées par des arbres résistants à la sécheresses (genre *Juniperus* en particulier), seraient donc des reliques de la forêt antérieure à 6000 BP. Le modèle prairial nord-américain combinerait alors une explication par fragmentation de forêts ouvertes, situation maintenue par une combinaison édaphique et perturbatoire (feux), avec des processus d'interstitialisation "gagnante" depuis au moins la fin XIXe et l'apparition de nouveaux îlots boisés.

Pour l'Afrique du Sud, Ellery & Mentis (1992), réfutent l'idée que les herbages du sud-est du pays soient des *false grasslands* produits par la déforestation Bantoue puis blanche depuis 600 BP. Bien qu'on puisse actuellement observer des signes d'une évolution vers la savane (sur l'arrière-côte) ou la forêt (sur le littoral), la végétation régionale est dominée par les Poacées et Cypéracées depuis au moins 12.000 BP, familles caractéristiques des herbages. On observe certes, grâce à la palynologie, l'apparition d'îlots forestiers montagnards à partir de 8.000 BP, mais la taille de ces îlots semble n'avoir pas significativement changé depuis lors. Les formations ligneuses dans les herbages sud-africains répondraient alors à une interstitialité bloquée sur le long terme, le régime de feu, largement déterminé par la combinaison des facteurs vent, topographie et durée de la saison sèche, ayant suffit à limiter leur extension.

Le rôle du facteur paléoenvironnemental, couplé à des facteurs anthropiques jouant sur le temps long de l'Holocène, est également avéré pour les savanes. Comme pour notre région d'étude, on a longtemps imputé la formation des savanes à une "dégradation" des forêts tropicales et subtropicales, suite aux travaux d'Aubréville dans les années 1940-50, que de nombreux auteurs ont ensuite repris sans les critiquer (Rossi, 2000). Ballouche (2003) et Filleron (1997) soulignent que pour les savanes, il est nécessaire de ne pas penser la genèse des paysages à partir d'un référentiel forestier ou d'un climax -où tout ce qui ne serait pas climacique serait dégradé-, mais d'observer les potentiels de lignification et d'enforestement à partir d'une matrice non boisée. Pour la zone soudanienne de l'Afrique de l'Ouest, Ballouche défend l'idée d'une persistance des formations ouvertes durant tout l'holocène moyen (10.000 à 7.500 BP), même pendant les périodes climatiquement favorables à la forêt. L'anthropisation croissante de la région explique le maintien jusqu'à aujourd'hui de ces savanes, ce qui explique que "dans toutes ces régions que l'on affirme à potentiel forestier, les forêts n'ont jamais pris le dessus depuis au moins le Pléistocène à cause du feu". Plus près de l'équateur encore, dans le Cameroun et le Congo forestier, Schwartz et al. (1997) indiquent que c'est le feu qui maintient une mosaïque forêt-savane, alors que la forêt tend à avancer sur la seconde. Dans cette région plus enforestée vers 4.000 BP qu'actuellement, les savanes se sont étendues à partir de 3.000 BP pour atteindre leur extension maximale vers 2.000 BP. L'extension forestière qu'on note actuellement aurait commencé vers 500 BP, et procède par élargissement des lisières des galeries forestières et des massifs forestiers existants (sud Congo), ou par formation de bosquets isolés (Cameroun). Voyons maintenant comment se singularise la genèse des campos par rapport à ces modèles savanien et prairial.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-A -	- B -	- C -	- D -	- E -	- F -	- G -
Ubilla 2004	**Behling et al. 2004**	**Behling et al. 2005**	**Roth & Lorscheiter, 1990**	**Rabassa 1987**	**Iriondo 1984, 1989**	**Deschamps et al, 2003 & Politis, 1984**
Paléontologie	Palynologie	Palynologie	Palynologie	Palynologie	Lithostratigraphie	Archives historiques
Extrême nord uruguayen	Nord-est du Rio Grande do Sul (Brésil)	Sud-ouest du Rio Grande do Sul (Brésil)	Nord-est du Rio Grande do Sul (Brésil)	Argentine	Plaines argentines (est)	Pampa de Buenos-aires
200-300 m (alt.)	1040 m (alt.)	300 m (alt.)	1000 m (alt.)		< 100 m (alt.)	< 100 m (alt.)
						200 - 100 BP (Deschamp) Augmentation de la fréquence des sécheresses. Pluviométrie annuelle < à l'actuel (800). Existence d'une saison sèche marquée. **250 - 150 BP (Politis)** Augmentation de la fréquence des sécheresses.
	Après 1780 Signes de l'introduction de bétail, puis de coupes d'*Araucaria angustifolia.*	**Après 1.550 BP** Expansion forte des galeries, qui forment même des îlots sur les versants. Grâce à une saison sèche plus courte, l'expansion maximale est atteinte vers 1.100 BP. L'intensité des feux anthropiques augmente.	**Après 11.000 BP** Commencement d'une amélioration climatique. Expansion des formations herbacées, et début de l'extension de la forêt d'*Araucaria angustifolia*. Cette expansion forestière, lente, est globalement ininterrompue jusqu'à aujourd'hui.	**Après 500 BP** Petit âge glaciaire. **4.500 - 500 BP** Néoglaciations : refroidissement et assèchement.	**3.500 - 1.000 BP** Période semi-aride pour la pampa de Buenos-Aires, qui touche l'ouest de l'Uruguay.	
	4.320 à 1.100 BP Expansion de la forêt à Araucaria angustifolia, qui finit par remplacer les herbages à la fin de la période. Cette expansion coïncide avec l'atténuation de la fréquence des feux.					
	42.840 à 4.320 BP Durant la période précédant le dernier maximum glaciaire, le climat semble avoir été plus humide que durant la période lui faisant suite. Les herbages dominent, et la forêt à *Araucaria angustifolia* subsiste dans quelques refuges (vallées profondes) Durant toute la période, le paysage est dominé par les herbages, sous un climat marqué par une longue saison sèche.	**5.500 - 4.800 BP** Premier développement de galeries forestières. Permanence des feux durant tout l'Holocène moyen et tardif	**10.500 BP** Conditions semi-arides.Végétation ouverte, forêt uniquement dans des refuges très limités.	**6.000 - 4.500 BP** Réchauffement et humidification.		
		Après 12.000 BP Passage à un climat plus sec et chaud. Les feux, probablement d'origine anthropique, deviennent fréquents.				
Ca 45.000 BP Présence de forêts galeries "bien développées". Le paysage est formé par une association de "savanes, herbages et forêts ouvertes"		**22.000 à 10.500 BP** Climat sec et froid. Absence de galeries forestières, mais présence de quelques arbres isolés.		**20.000 - 10.000 BP** Très froid et sec		

Tableau III.3 - Comparaison de diverses reconstitutions paléoenvironementales pour l'Holocène régional
En gris clair : conditions défavorable à la forêt. En gris foncé : conditions favorables.

Des données périphériques régionales concordantes pour l'Holocène et la période historique : des campos hérités ?

Les travaux uruguayens permettant de développer des hypothèses paléoenvironnementales sont encore rares, mais on dispose côté brésilien et argentin de plusieurs études qui confirmeraient la nature héritée des campos (tableau III.3). Plus ou moins précis selon les cas, ces travaux indiquent que les herbages régionaux seraient au moins âgés de 20.000 ans, la sécheresse ayant été un trait dominant des climats tant de l'est argentin (étude E) que du Rio Grande do Sul (B & C)[515]. Cette dominance herbacée sur la longue durée a été marquée par un début d'expansion forestière dont les seuls registres fins sont brésiliens. Dès 11.000 BP, la forêt à *Araucaria* des hauts plateaux du nord du Rio Grande do Sul (1000 m environ) sort lentement de ses refuges en vallée, accelérant son expansion après 4.300 BP (D), et remplaçant les herbages totalement vers 3.000 BP. Les zones plus basses du sud-ouest de l'Etat, proches du nord de l'Uruguay et aux paysages similaires, auraient quant à elles connu un début d'expansion plus tardive (5.500 - 4.800 BP) et surtout limitée.

Les conditions de cette domination longue durée des herbages ont, semble-t-il, été la combinaison de l'aridité et des feux. Les variations de régime de ceux-ci peuvent expliquer tant l'expansion de la *mata de araucaria* (liée en 4.300 BP à l'atténuation de leur fréquence), que la croissance limitée des galeries forestières du sud-ouest du Rio Grande do Sul, suite à l'accroissement de leur fréquence après 4.800 BP. Schwartz et al. (1997) rappellent pour l'Afrique l'importance décisive de ces combinaisons de facteurs, en montrant que la permanence des savanes est due au maintien simultané du feu, de l'assèchement de 3.000 BP, et du facteur édaphique : avec le feu seul, et sans facteur paléoclimatique, la forêt n'aurait pu se transformer en cette mosaïque forêt-savane. Sans feu, les zones de savanes seraient actuellement reconquises, et sans des facteurs édaphiques locaux défavorables aux ligneux, le feu seul n'aurait pu empêcher la reconquête forestière. Dans notre région, des épisodes secs récents auraient confirmé la prééminence de ces herbages hérités, vers 3.500-1.000 BP pour l'Argentine en général (F), ou pour la Pampa de Buenos-Aires entre 1700 et 1800 (E).

Des études historiques menées sur la rive sud du Río de la Plata complètent la reconstitution environnementale en apportant des preuves qui confirmeraient que la région a connu des pulsations sub-arides tardives, qui ont cessé depuis à peine un siècle et demi, et qui correspondraient aux effets locaux du petit âge glaciaire. Politis (1984) déduit cela de la multiplication des processions religieuses demandant aux saints et à la vierge qu'ils fassent cesser la sécheresse (*gran seca*) entre 1698 et 1791, à Buenos-Aires. Dans cette même capitale, on serait passé d'une pluviométrie annuelle moyenne de 872 mm vers 1860, à 1089 mm dans la décennie 1951-1960, pour atteindre 1189 mm durant la décennie 1991-2000 (Deschamps et al., 2003). Ces

[515] Des doutes subsistent encore sur la différenciation intra-régionale, notamment pour la période antérieure au dernier maximum glaciaire. Behling et al. (2004, étude B) estiment à partir d'une étude palynologique que depuis 42.000 BP, les herbages dominent dans le nord montagnard du Rio Grande do Sul. Ubilla et al. (2004, étude A), pour leur part, estiment d'après des registres de paléofaune que la végétation était, vers 45.000 BP, très marquée par la présence de forêts ouvertes : mais cette hypothèse concerne les terres basses du nord de l'Uruguay, 500 kilomètres au sud de l'étude B.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

derniers auteurs notent, de 1800 à aujourd'hui, une augmentation de la fréquence moyenne des pluies (d'une pluie tous les 7.6 jours à une pluie tous les 3.6 jours) et du volume global précipité. Ils notent également la baisse de la fréquence des sécheresses tout au long du XIXe, ainsi que l'augmentation des précipitations estivales. La réduction consécutive des périodes de stress hydrique estival aurait transformé les rythmes végétaux de la Pampa, passant d'un double repos (estival et hivernal) à un unique repos hivernal dans la seconde moitié du XIXe. Bracco et al. (2000) estiment que ces résultats sont extrapolables à la moitié sud de l'Uruguay. Ils semblent par ailleurs trouver une confirmation dans l'observation d'une amélioration climatique notable au cours des 70 dernières années du XXe siècle.

Un accroissement de la pluviosité et une réduction de fréquence des épisodes secs au XXe siècle : des conditions climatiques de plus en plus favorables aux ligneux (1931-2001) ?

Les figures suivantes présentent une série de traitements réalisés à partir de moyennes mensuelles, pluviométriques sur la période 1931-2001, et de température pour la période 1951-2001[516]. Sept stations situées sur le pourtour du pays permettent d'apporter quelques idées sur l'évolution générale de certaines caractéristiques du climat uruguayen, mais également de mettre en regard ces analyses avec les conclusions de la seconde partie sur les dynamiques végétales de nos secteurs. Les données de la station Melo sont présentées à l'annexe III.5. Un premier calcul (première ligne des figures III.6 et 7) a comparé la pluviosité mensuelle moyenne des trente-et-une premières années de la période à celle des trente-et-une dernières, c'est à dire les années 1931-61 et 1971-2001. Fait remarquable pour l'ensemble des stations, on observe une augmentation de la pluviosité surtout pour les mois printaniers et estivaux, d'octobre à mars. Pour toute les stations, cette augmentation est de 10 à 20 mm en général, mais peut atteindre 40 mm (Treinta-y-Tres), voir dépasser 60 mm (décembre et février pour Mercedes). Plus remarquable encore, cette variation est plus vigoureuse pour les mois printaniers et estivaux[517] que pour l'ensemble de l'année, ainsi que l'indiquent les chiffres du tableau III.4.

En général le taux de variation de la moyenne estivale est égal au double de celui de l'ensemble de l'année. Dans l'augmentation de la pluviosité inter-période, la part de l'été est toujours supérieure à 50% (Rocha), pour dépasser 80% à Rivera et Paysandú. On voit bien par là que c'est justement durant la période où les besoins en eau de la végétation sont les plus importants que s'observe une augmentation sensible de la pluviosité. Cette observation permet sans doute d'imputer une partie des dynamiques progressives observées en partie II à une amélioration climatique : dans les sierras en particulier, où abondent les surfaces à sols squelettiques, à très faible capacité au champ, cette augmentation ne pourrait-elle pas faire passer un seuil à la végétation, en raréfiant les périodes de stress hydrique qui bloquent l'implantation ligneuse ?

[516] Mario Bidegain (Faculté des Sciences de Montevideo et Direction Nationale de Météorologie) nous a aimablement communiqué ces données.
[517] Nous prenons comme période de référence les quatre mois les plus chauds de l'année, de novembre à février.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Station	Moyenne calculée pour :	1931-1961 (mm)	1971-2001 (mm)	Augmentation (mm)	Taux de variation (%)	Part de l'été dans l'augmentation inter-période (%)
Rocha	**Année**	997	1224	**227**	22.8	
	Eté	274	391	**117**	43	**51**
Treinta-y-T.	**Année**	1112	1410	**298**	26.8	
	Eté	305	499	**194**	63	**65**
Rivera	**Année**	1479	1620	**141**	9.6	
	Eté	451	571	**119**	26	**84**
Prado	**Année**	1063	1157	**94**	8.8	
	Eté	244	283	**39**	16	**65**
Mercedes	**Année**	953	1197	**244**	25.6	
	Eté	315	479	**164**	52	**67**
Paysandú	**Année**	1154	1254	**100**	8.7	
	Eté	404	486	**82**	20	**82**

Tableau III.4 - Comparaison de l'augmentation de la pluviométrie moyenne annuelle et printanière-estivale entre la période 1931-1961 et 1971-2001.
Période printanière-estivale = novembre, décembre, janvier et février (mois les plus chauds).

La seconde ligne des figures présente le second calcul. On raisonne désormais en moyenne pluviométrique annuelle : chaque année est comparée à la moyenne de la période 1931-2001. Les bâtons situés sous l'axe horizontal indiquent une année où la pluviosité moyenne est inférieure à cette moyenne de la période, ceux situés au-dessus les années où elle est supérieure. Cette méthode permet de visualiser deux choses. Tout d'abord, une tendance générale, bien qu'inégalement vigoureuse, à l'augmentation de cette pluviosité annuelle moyenne. D'autre part, elle permet de localiser d'éventuels ruptures ou changements dans cette tendance. Dans les stations de l'est, on note une rupture nette pour Rocha vers 1980, et vers 1970 pour Treinta-y-Tres: de part et d'autre de ces dates, on passe de valeurs presque systématiquement inférieures à la moyenne à des valeurs toujours supérieures (Rocha), ou supérieures 9 années sur 10. Pour Rivera, la rupture est située après 1956 : on passe alors de valeurs toujours inférieures à des valeurs alternées. Pour les stations de l'ouest, dont celle du Prado (Montevideo), on ne décèle pas de rupture, à l'exception de Mercedes (1946), dont le profil sur la période ressemble à celui de Rivera. Le troisième calcul, présenté à la dernière ligne, permet de prouver que cette tendance à l'augmentation de la pluviosité n'est que faiblement compensée par celle de l'évapotranspiration, liée à l'augmentation de la température. Pour les années 1951-2001, série pour laquelle on possède les données de température, on a estimé l'évapotranspiration potentielle selon la méthode de Thornthwaite[518].On calcule ensuite l'excédent hydrique théorique des quatre mois les plus chauds, en faisant l'opération volume total précipité - ETP cumulée. Pour l'ensemble des stations, on note une tendance à l'augmentation de cet excédent hydrique théorique. On remarque cependant que la pente de la droite d'ajustement est moins marquée que pour le calcul précédent. Ceci est d'abord dû à la longueur de la série, plus courte de 20 ans (1951-2001 au lieu de 1931-2001). Mais il est également probable que cela soit dû au fait que les changements les plus importants dans le régime pluviométrique aient eu lieu avant ou durant les années 1950 (second calcul). Seule la station de Melo montre une augmentation très nette de l'excédent hydrique (annexe III.5). Globalement, cependant, la tendance à l'augmentation des excédents hydriques durant les mois où

[518] Les calculs ont suivi l'exposé de la méthode par Brochet et Gerbier (1974), qui fournissent également les tables de correction pour les différentes latitudes. L'inconvénient de la méthode de Thornthwaite est qu'elle ne prend pas en compte le vent, important dans la région (Panario, 1994). Elle reste cependant la meilleure disponible puisque nous ne disposions pas de séries longues de vent.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

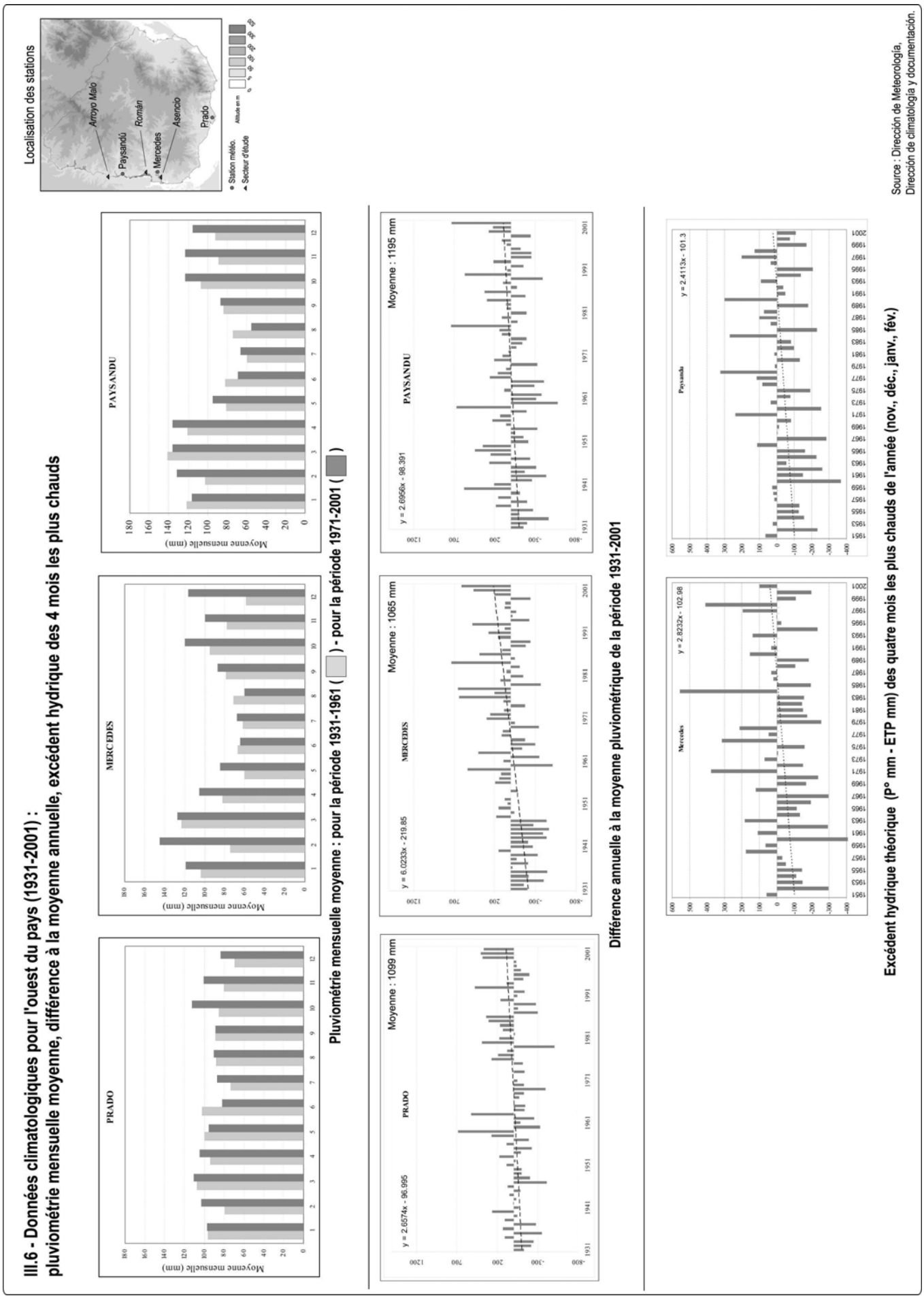


Figure III.6 - Données climatologiques pour l'est du pays (1931-2001).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

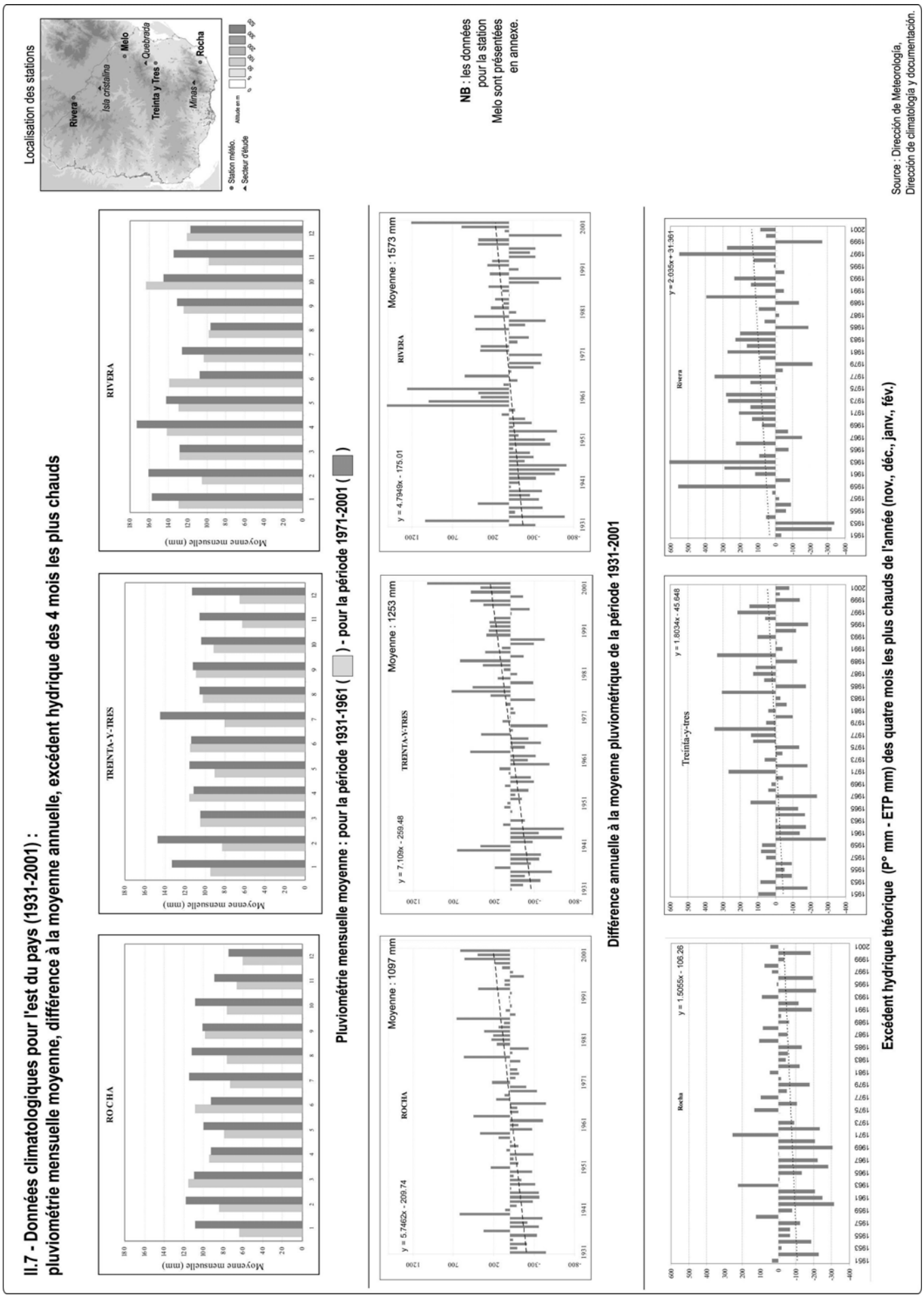


Figure III.7 - Données climatologiques pour l'ouest du pays (1931-2001).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

les besoins en eau de la végétation sont les plus importants, est avérée. Elle pourrait elle aussi conforter l'idée que les conditions climatiques ont connu au XXe une amélioration croissante, qui a pu favoriser les dynamiques ligneuses progressives.

Premiers éléments de discussion sur la place de l'arbre dans les campos : une relecture des régularités et des exceptionnalités

La part des forêts dans les paysages de campo, si on se fie aux données avancées, et qu'on accepte l'extrapolation de travaux périphériques à l'Uruguay, serait donc minoritaire depuis au moins 20.000 ans. L'explication des paysages par une crise de disparition forestière est alors intenable. On devrait donc considérer que malgré leur surface minoritaire, ces forêts sont le fruit d'une interstitialité gagnante, c'est à dire d'avancées mesurées et non d'un recul généralisé. Sur la temporalité longue du Pléistocène et de l'Holocène, comme sur les temporalités courtes de l'arrivée des européens, les forêts se seraient alors maintenues en s'appuyant sur leur position interstitielle (secteurs à fortes réserves hydriques, protection topographico-édaphiques contre les feux intenses...), qui leur aurait permis, malgré des va-et-vient, de perdurer. Peut-on trouver quelques confirmations floristiques ou écologiques à ce modèle ? Nous analysons dans ce but, au long de ce paragraphe la production scientifique uruguayenne du XXe siècle sur les forêts.

Vingt-huit monographies ont été étudiées, produites entre 1943 et 2005[519], synthétisées sur le tableau III.5 et localisées sur la figure III.8. On peut y déceler trois grandes lignes de recherche, inégalement représentées et plus ou moins développées : (1) des *études finalisées* (N°1, 11, 17, 23), généralement dans le but d'évaluer les effets de la coupe de bois sur les milieux, ou de connaître leurs potentiels de production. (2) Des *études naturalistes non finalisées*, allant de la liste floristique simple (N°6) aux travaux phytosociologiques (N°25), ces derniers étant développés à la Faculté d'Agronomie. Elles forment la majorité de la production scientifique. (3) Des *études géographiques ou écologiques*. Excepté les textes de Chebataroff, qui en 1944 et 1960 réalise deux études complètes de petites localités caractérisées par une végétation présentée comme remarquable, ces études sont très rares. On compte deux travaux d'ensemble sur les espèces ligneuses, celui de Rolfo (N°4) sur le genre *Prosopis*, et celle de Grela (N°26), qui constitue la première géographie botanique du pays. Récemment, des monographies sur une formation végétale ou un secteur du pays sont apparues (N°20 et 28). Cet ensemble de 28 études présente des traits communs qui ont contribué à construire une certaine image des forêts uruguayennes. En règle générale, on ne s'intéresse pas à la flore non ligneuse (à l'exception des N°24, 27, 28) ; parmi celle-ci, les buissonnaies n'ont jamais fait l'objet d'une étude spécifique, alors qu'elles sont généralement associées aux forêts (l'étude N°19 en fait une brève description) ; exceptés de rares cartons de localisation ou de croquis descriptifs, la cartographie des formations est presque inexistante (sauf pour les travaux N°5 et 19). Pour l'essentiel, il s'agit de monographies très localisées. Hormis les six études géographiques et écologiques citées, ces monographies ont contribué à développer une vision exceptionnaliste des forêts uruguayennes. On insiste sur la diversité ligneuse de certaines forêts isolées, plus que sur l'analyse des

[519] Ont été pris en compte tous les travaux publiés dans un cadre scientifique ou institutionnel (ministère de l'agriculture) dont nous avons eu connaissance. Le faible nombre de publications est imputable avant tout au nombre réduit de chercheurs.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

régularités, des traits dominants du pays ou de ses régions. En bref, cette image s'accorde bien avec les lectures de type "crise". Elle alimente l'idée que certains rares endroits possèdent, du fait de leur isolement, une haute biodiversité -parce qu'ils ont été étudiés et qu'on a chiffré leur richesse[520]. Inversément la plupart des forêts du pays auraient été "appauvries" par la coupe, alors qu'on n'en connaît guère la composition actuelle de façon rigoureuse. A la lueur de la théorie précédemment énoncée, il est cependant nécessaire de réévaluer cette idée, et de proposer une lecture différente des données disponibles.

Une relecture des exceptionnalités

Nombre de caractères de la biogéographie forestière uruguayenne ont été analysés selon une grille de lecture de type "fragmentation". Evia & Gudynas (2002) expliquent dans leur ouvrage d'écologie du paysage sur l'Uruguay qu'il n'existe plus de "vastes aires vierges", mais des "rémanents insérés comme taches ou corridors dans les paysages anthropisés". Cette position difficilement acceptable suppose que les herbages du pays, parce que pâturés, ne peuvent constituer des "rémanents", tandis que les seuls éléments qui peuvent prétendre à ce titre sont les forêts et les marais, censés n'avoir pas été touchés par l'homme ; ce dernier point constitue une méconnaissance de l'histoire de ces deux unités biophysiques, largement parcourues, incendiées ou coupées depuis des années. Selon ces auteurs, les lacs de barrage des Río Negro et Uruguay auraient ainsi coupé la continuité des corridors de forêt-galerie. Cette lecture touche d'abord des localités remarquables, comme la "sierra mahoma", un vaste amas de tors[521] granitiques qui abrite de petits bosquets formant matorral (Chebataroff, 1944, N°2), et se détache nettement des douces pentes des cuchillas du sud uruguayen, occupées par les herbages. L'annexe III.4 en présente une portion. C'est également le cas de la palmeraie de Porrúa (N°3), dernière représentante à l'est de cette formation monospécifique à *Butia yatay* dont les majeures concentrations s'observent aujourd'hui dans l'Entre-Ríos (figure III.8). Chebataroff (1960), en fait une "relique botanique", observant des signes de dégradation par érosion et l'absence de régénération importante des individus. Mais les analyses "fragmentistes" touchent également certaines espèces remarquables, dont la répartition en Uruguay est cartographiée dans la figure III.8. Elles posent généralement plus de problèmes qu'elle n'aident à en résoudre.

Parmi elles, le palmier *Butia yatay* occupe quelques aires circonscrites du centre-ouest du pays. Semblant se développer au mieux sur des substrats chauds et filtrants, il pénètre en direction du sud-est jusque sur les rives du Río Negro, sur des collines grèseuses ou les lobes convexes sableux de la rivière, le Palmar de Porrúa formant son avancée maximale. On présente généralement cette répartition comme le résultat d'une avancée de l'espèce lors de périodes plus sèches antérieures : le développement du pâturage aurait alors réduit les peuplements, et fragmenté l'aire de répartition de l'espèce. Mais peu de choses sont réellement connues sur les

[520] Les botanistes uruguayens reconnaissent volontiers que certains endroits ont été historiquement privilégiés dans les prospections. Les forêts des reculées du front de la cuesta basaltique (dont traitent 7 des 11 monographies de fin d'étude d'ingénieur de la Faculté d'Agronomie de Montevideo), la vallée encaissée Quebrada de los Cuervos, la vallée du Río Uruguay, le nord et l'est en général, ont été à de multiples reprises parcourues et sont bien mieux représentées dans les herbiers que les zones centrales du pays.

[521] Ces tors se présentent sous forme de chaos de boules granitiques pouvant atteindre plusieurs mètres de diamètre.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

	Auteurs	Année	Institution	Zone	Thème et Apports méthodologiques
1	Rubbo & López[1]	1943	I.S.A.P.	Río Negro	Description des forêts. **Données sur la productivité et la densité forestière.**
2	Chebataroff	1944	Fac. Humanités	Ilots boisés de Sierra Mahoma	**-Premier travail d'écologie globale** sur un site mené en Uruguay, passant en revue la géologie, la flore et la végétation, ainsi que la faune.
3	Chebataroff	1960	Fac. Humanités	Palmeraie de Porrúa	-Caractéristiques méthodologiques similaires au travail précédent.
4	Rolfo	1970	Fac. Agronomie	Río Uruguay	**-Etude géographique et écologique du genre *Prosopis***. L'exploitation constitue l'unité spatiale de référence de l'auteure.
5	Panario et al.	1974	MGAP	Río Uruguay au nord de Salto	-Cartographie des unités géomorphologiques, auxquelles on rapporte les formes végétales dominantes et la densité arborescente. **Première carte de végétation en Uruguay.**
6	Berruti y Majo	1981	Fac. Agronomie	Río Uruguay et reculée basaltique	-Description floristique.
7	Nin	1981	Fac. Agronomie	Galerie du Río Yí	-Description floristique. **-Première esquisse d'un travail de définition des exigences écologique des espèces ligneuses**.
8	Bastón	1983	Fac. Agronomie	Sierra de Animas	-Description floristique.
9	Majo et al.	1985	Fac. Agronomie	Forêt parc de la Rivière Mandiyú	**-Analyse phytosociologiques des arbres.**
10	Major y Torrighelli	1987	Fac. Agronomie	Sierra de San Miguel	-Description floristique.
11	Porcile	1987	MGAP	Río Cebollatí	-Description floristique.
12	Porcile	1988	MGAP	Dunes de la côte Atlantique	-Description floristique et analyses de structure (densité).
13	Nebel	1989	MGAP	Río Negro	**-Evaluation de la gestion des forêts des îles publiques**.
14	Berterreche et al.	1991	Fac. Agronomie	Sierra de San Miguel	-Analyse phytosociologiques des arbres.
15	Basso & Pouso	1992	Fac. Agronomie	Vallée encaissée de sierra	-Description floristique.
16	Brussa, C. et al.	1993	Fac. Agronomie	Reculée basaltique De Rivera	-Analyse phytosociologiques des arbres : premier travail du genre.
17	Grela & Romero	1996	Fac. Agronomie	Reculée basaltique De Rivera	-Analyse phytosociologiques des arbres. **-Première étude des effets de la coupe sur la régénération**
18	Firpo et al.	1997	Fac. Agronomie	Reculée basaltique De Rivera	-Analyse phytosociologiques des arbres.
19	Bonifacino et al.	1998	Fac. Agronomie	Reculée basaltique De Rivera	**-Première prise en compte et cartographie des formations arbustives.** -Analyse phytosociologiques des arbres.
20	Alonso Paz & Bassagoda	1999	Fac. Chimie	Côte Atlantique et platéenne à l'est de Montevideo	-Monographie sur le matorral et la forêt des dunaires.
21	Sayagués et al.	2000	Revue Agrociencias	Tout le pays	-Révision bibliographique et mise en évidence des principaux traits de la recherche sur le monte en Uruguay.
22	Báez & Jaurena	2000	PROBIDES	Plaine littorale du sud-est	**Etude de régénération de la palmeraie à Butia capitata en contexte pâturé.**
23	Costa Ayre & D. Garbarino	2001	Fac. Agronomie	Sierra, département de Lavalleja	-Evaluation de l'efficacité des plans de gestion forestière du MGAP. Analyse des effets de la coupe.
24	Alonso Paz & Bassagoda	2002	Fac. Chimie	Tout le pays	**-Première évaluation de la biodiversité associée aux forêt** (ligneuse et non ligneuse).
25	Grela & Brussa	2003	Fac. Agronomie	Sierra, département de Cerro Largo	-Analyse phytosociologiques des arbres.
26	Grela	2004	Fac. Sciences	Tout le pays	**-Géographie botanique des espèces ligneuses.** -Détermination statistique de régions floristiques.
27	Brazeiro et al.	2005	Fac. Sciences	Basse vallée du Río Uruguay	**-Etude de l'interaction entre fourmis ingénieurs (genre Atta) et forêts-parc** sur sols alcalins.
28	Fagundez & Lezama	2005	Fac. Sciences	Côte platéenne	**-Description de toutes les formations végétales** présentes sur la côte platéenne à l'ouest de Montevideo.

Tableau III.5 - Les travaux sur les forêts uruguayennes au XXe.
En gras dans le tableau (colonne à droite) : l'innovation méthodologique du document.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

exigences réelles de l'espèce, et elle pourrait tout aussi bien s'être étendue dans la région sous l'effet d'améliorations climatiques (Ibáñez, 1962, la présente comme une espèce tropicale de zone humide) que de péjorations. *Prosopis affinis* relève lui aussi d'une problématique similaire. Très fréquent dans le centre-nord de l'Argentine, on en fait un représentant de la flore du Chaco en Uruguay (Grela, 2004). Il n'est pas encore aisé d'expliquer pourquoi lui aussi ne s'étend pas plus loin à l'est. Selon Báez (1937), dans l'Entre-Ríos, l'espèce fructifie peu malgré une abondante floraison estivale, et elle subit les attaques de nombreux insectes xylophages, et se trouverait ainsi hors de "son" milieu, entendez par là le Chaco. Actuellement, le point extrême de sa distribution orientale se situe juste au nord de Montevideo, dans le département de Canelones, sur la rivière Canelón Chico[522] ; il s'agit d'une petite aire de quelques hectares, disjointe par rapport à son aire de répartition générale, cantonnée à la frange littorale de l'ouest de l'Uruguay. Situés sur le lit majeur du cours d'eau, sur des cordons sableux très filtrants, les arbres atteignent des tailles similaires à celles que l'on observe à l'ouest, et régénèrent de même (voir quelques données de relevé en annexe III.6). On possède pour le genre des registres très anciens, qui prouvent son existence au moins dans les vallées du nord du pays vers 43/45.000 BP, vers 11/12.000 BP dans celles du centre et du sud[523].

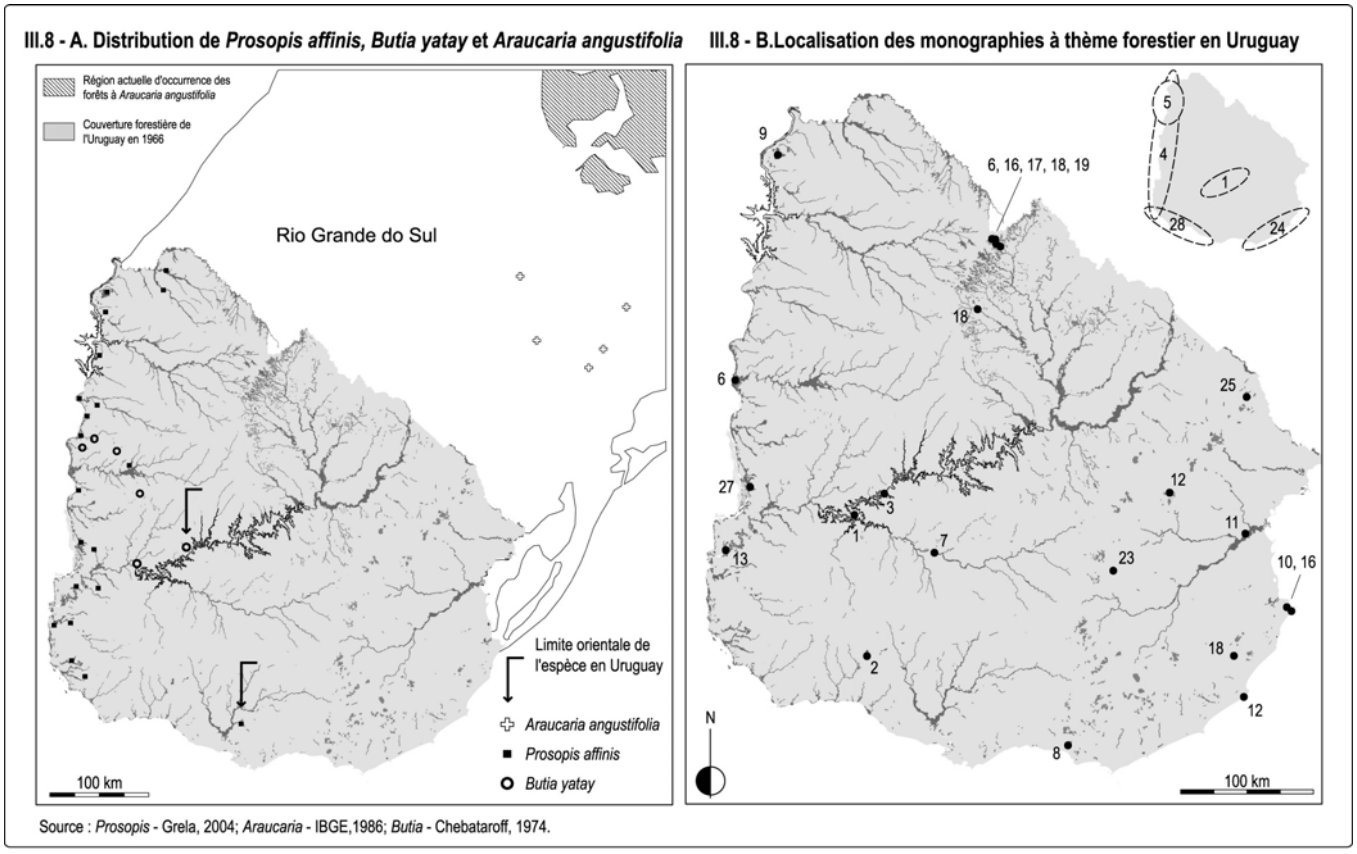


Figure III.8 - Localisation des études uruguayennes sur les forêts et répartition régionale de trois espèces ligneuses

[522] Cette information est ici -à notre connaissance- publiée pour la première fois. C'est Alvaro Poccieco, membre du Musée d'Anthropologie de la ville de Canelones, qui nous a permis d'en prendre connaissance et d'accéder au lieu.

[523] Datation au C^{14} (Inda & del Puerto, 2002) de macro-restes, cités par Martínez & Ubilla (2004). Age des *Prosopis* trouvés : Río Cuareim (dpt. Artigas) : 2 registres, > 43000 BP et > 45000 BP. Cañada Sarandí (Salto) : > 45000 BP. Arroyo Gutiérrez chico (Río Negro) : 11650 +/- 130 BP. Arroyo Vejigas (Canelones) : 11090 +/- 110 BP.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Elaborer une amorce de théorie suppose que l'on raisonne à différents pas de temps. Le caractère xérophile du genre plaide, sur la longue durée du Pléistocène-Holocène, pour une stratégie spatiale différente de celle des espèces formant des forêts continues. Durant des périodes marquées par l'aridité, elle a pu tirer parti d'une situation -un tapis herbacé plus ouvert et propice à son implantation- qui par ailleurs desservait les autres espèces d'arbres. On pourrait donc accepter que l'amélioration climatique constante des derniers millénaires l'ait globalement faite reculer dans l'espace uruguayen, notamment en favorisant la formation d'un tapis herbacé dense où ses graines peinent à prendre pied. Mais sur le temps plus court des 300 dernières années, qui nous occupe plus particulièrement, il semblerait qu'elle ait connu des conditions plus favorables à une réexpansion, grâce en particulier aux effets assèchants du petit âge glaciaire. Bien loin de lui avoir été nuisible, l'anthropisation indienne, puis européenne, aurait également eu pour conséquence une majeure dispersion : tout comme l'*Araucaria angustifolia* sud-brésilienne et le *Butia yatay*, ses fruits ont fait l'objet de consommation et de transport sur de longues distances[524]. Il n'est pas exclu que les localisations isolées de ces espèces n'aient pas une explication anthropique. Son héliophilie, combinée à une capacité à rejeter de souche et probablement également depuis ses racines, pourrait également expliquer son maintien le long de toute la côte ouest de l'Uruguay, malgré des coupes importantes, un pâturage bovin et ovin, et un usage du feu[525]. Plus encore, on peut avancer à titre d'hypothèse que ces "perturbations" anthropiques, en maintenant des milieux ouverts, et créant localement des ruptures du tapis herbacé, ont pu contribuer au maintien, voire à l'expansion de l'espèce hors des étroits lits majeurs à sols alcalins, où l'espèce domine généralement faute de concurrents. L'agriculture a certes constitué au XIXe et au XXe une substitution d'usage du sol telle que les formations à *Prosopis* ont été éliminées des lieux où elle était pratiquée ; mais on ne saurait voir dans la seule coupe et le pastoralisme des facteurs décisifs de recul de l'espèce, qui elle aussi, sur la durée des temps historiques relèverait alors d'une interstitialité gagnante.

Une relecture des régularités

On se rappelle que le paragraphe II.1.1 de la seconde partie avait débouché sur le constat, à partir d'une étude du comportement dynamique des espèces, que rares étaient les arbres uniquement cantonnés aux couverts forestiers fermés. Ce constat est certes limité à nos secteurs d'étude, mais il indiquerait que la majorité des ligneux qui y sont présents, même ceux formant un couvert continu, possède une aptitude à s'implanter hors du couvert forestier, et donc possède une capacité à supporter des conditions climatiques et stationnelles propres aux espaces ouverts. Le récit de crise voit dans cette domination d'espèces souvent pionnière un signe de dégradation, de sélection par la coupe des espèces les plus aptes à régénérer. Le long passé à épidodes "secs" des paysages de la région qu'on a précèdemment décrits pourrait cependant à lui seul expliquer en grande partie la forte proportion d'espèces d'arbres n'étant pas de "forestières strictes", mais adaptées à une grande diversité de faciès ouverts et mixtes (graminéo-ligneux). Plutôt qu'une

[524] Lorentz décrit en 1878 la consommation de drupes du palmier par les ruraux d'Entre-Ríos. Dans le centre-nord argentin (Demaio et al., 2002), les gousses des *Prosopis* font l'objet de consommation humaine et animale. De nombreuses traces archéologiques de consommation des pignons de l'*Araucaria* existent également.
[525] Rulfo (1970, N°4) explique par ces caractéristiques physiologiques la résistance de la formation *algarrobal* depuis la colonie.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

lecture en terme "d'appauvrissement", ne faut-il pas y voir la marque de forêts qui progressent sur le long terme, dans un espace globalement hostile, et sont donc naturellement composées des espèces pouvant s'installer et perdurer dans les interstices disponibles ? Cette histoire paléoenvironnementale pourrait en partie expliquer que les forêts uruguayennes sont généralement dominées par peu d'espèces à forte capacité de résistance, en fonction de diverses stratégies (rejet de souche, implantations en espaces ouverts, etc)... cette faible diversité des dominants ne serait donc pas la conséquence du seul bûcheronnage. Nous prétendons dans ce paragraphe n'évoquer que quelques pistes, vue l'inexistence de travaux régionaux concernant les exigences écologiques des espèces, notamment en ce qui concerne leur tolérance à la sécheresse (Quadros & Pillar, 2002), et la difficulté à pouvoir associer avec assurance comportement pionnier et adaptation au stress hydrique. Nous ne disposons que des données apportées en introduction à la seconde partie sur le statut dynamique des espèces, et d'observations personnelles de certains traits de leur morphologie foliaire qui laissent à penser qu'elles peuvent être tolérantes à la sécheresse : cuticule durcie, petitesse des feuilles. Observons d'abord, pour tout l'Uruguay, les arbres à ample distribution, selon Grela (2004). Avec le tableau III.6, on remarque que la quasi-totalité de ces espèces (croissant hors des galeries) possède un dynamisme pionnier ou post-pionnier et rejette de souche. A cela s'ajoutent des traits xérophiles pour de nombreuses espèces. La sclérophyllie, si elle est difficile à établir rigoureusement, nous semble pouvoir être attribuée à plusieurs espèces, notamment aux myrtacées à feuilles souples qui, sur stations bien drainées (sable, grès, sols squelettiques), voient se réduire la taille de leurs feuilles et s'épaissir leur cuticule[526]. L'ensemble de ces traits pourrait expliquer pourquoi ces forêts réussissent à perdurer, sur le long terme paléoenvironemental comme sur le court terme historique.

Espèce	Famille	Classification dynamique	Rejet de souche	Traits xérophiles
Acacia bonariensis	Fabacées	Pionnière	(1)	
Acacia caven	Fabacées	Pionnière - Post pionnière	1	Petites feuilles
Acanthosyris spinescens	Santalacées	-	(1)	
Allophyllus edulis	Sapindacées	Nomade		
Blepharocalyx salicifolius	Myrtacées	Nomade - Post pionnière	1	Cuticule foliaire durcie, petites feuilles
Celtis tala	Ulmacées	Nomade	1	Petites feuilles
Dodonaea viscosa	Sapindacées	Pionnière - Post pionnière		
Eugenia uruguayensis	Myrtacées	Nomade	(1)	
Iodina rhombifolia	Santalacées	Post-pionnière		Cuticule foliaire durcie
Myrceugenia glaucescens	Myrtacées	-	(1)	Cuticule foliaire durcie
Myrcianthes cisplatensis	Myrtacées	Nomade	1	Cuticule foliaire durcie
Myrrhinium atropurpureum	Myrtacées	Nomade - Post pionnière	1	Cuticule foliaire durcie, petites feuilles
Myrsine laetevirens	Myrsinacées	-		
Schinus engleri	Anacardiacées	Pionnière - Post pionnière	1	Cuticule foliaire durcie, petites feuilles
Schinus longifolius	Anacardiacées	Nomade - Post pionnière	1	Cuticule foliaire durcie, petites feuilles
Scutia buxifolia	Rhamnacées	Nomade - Post pionnière	1	Petites feuilles
Xylosma tweediana	Flacourtiacées	Pionnière - Post pionnière	1	Petites feuilles
Zanthoxylum hiemale	Rutacées	-	(1)	Cuticule foliaire durcie, petites feuilles
Zanthoxylum rhoifolium	Rutacées	Nomade	1	

Tableau III.6 - Les arbres à distribution ample en Uruguay, pouvant croître hors des lits majeurs de cours d'eau (d'après Grela, 2004).
Classification dynamique : terminologie Rameau (1991), d'après nos propres travaux en partie II. *Rejet de souche* : 1 - prouvé par la littérature ou l'observation (cf. Annexe II.11) ; (1) - probable. *Traits xérophiles* : jugements personnels.

[526] Reste à savoir si cet épaississement correspond à de véritables adaptations sclérophylles et peut être classé comme un durcissement.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Il est également nécessaire de réfléchir à certains caractères des formations forestières situées hors des lits majeurs de cours d'eau, et par là plus dépendantes des variations climatiques et théoriquement plus vulnérables aux "perturbations" telles que le feu. Délaissant les fonds de vallée de sierra, où des micro-climats rares permettent le maintien d'une biodiversité plus riche, intéressons-nous donc aux forêts occupant les interfluves de l'ouest du pays (à partir de nos relevés du Río Uruguay), des sierras de l'est (nos relevés et la monographie N°23, tableau III.5), et les parties hautes des "quebradas" basaltiques (monographies N°14, 16, 18, 19). Ces travaux ne peuvent être comparés terme à terme, du fait des différentes méthodologies utilisées (Sayaguès et al., 2000). Ils permettent cependant, pris un à un, une étude du classement relatif des espèces en fonction de leur importance dans les peuplements. Les tableaux suivants mettent côte à côte les résultats obtenus, en retenant dans les monographies la valeur de dominance relative ou ses valeurs dérivées, donnée la plus proche de nos relevés de taux de recouvrement[527]. L'intérêt étant de se centrer sur les espèces occupant le plus d'espace, on n'a retenu que celles ayant des valeurs supérieures à 8%[528]. Ces espèces dominantes sont peu nombreuses : dans nos secteurs du Río Uruguay, 6 espèces forment de 25 à 72% de la couverture ligneuse totale, dans les sierras (et le secteur de collines sableuses de Potrerillo), 13 espèces seulement forment de 20 à 82 % de la canopée. Selon la monographie N°23, six espèces représentent 60 à 93% de la dominance totale d'un secteur de sierra, et pour les hauteurs des quebradas du département de Rivera, 13 espèces représentent 36 à 52% de la valeur totale.

Ces espèces qui forment la majeure partie des couverts arborescents d'interfluve sont en général héliophiles, pionnières, et à capacité de rejet de souche. On peut supposer pour nombre d'entre elles une tolérance au stress hydrique, quand on sait qu'elles sont fréquentes dans des régions où actuellement le climat est bien plus sec qu'en Uruguay. Côté Río Uruguay, on a déjà évoqué l'importance des *Prosopis* (*P.affinis* et *P.nigra* confondus), qui représentent de 10 à 40% de la couverture ligneuse totale dans les unités de forêt-parc. Ils sont fréquemment associés à *Acacia caven*, connu notamment pour couvrir de vastes surfaces dans le Chili Méditerranéen à forte irrégularité des précipitations. Cet arbre représente 13 à 72% de la couverture ligneuse totale (CLT) dans les unités de matorral et de forêt-parc de la vallée de L'Uruguay (tableau III.7). En 1878, Lorentz décrivait pour l'Entre-Ríos voisin les formations composées de ces espèces en des termes similaires à ceux des savanes arborées en conditions xérophiles. Sur des sols filtrants à substrat calcaire et grèseux, ils formaient une "forêt de mimosées" intégrée par "peu d'espèces, rachitiques", à feuilles rares, à écorce épaisse et fendue, aux arbres très séparés les uns des autres.

[527] La "dominance" correspond à la prépondérance spatiale d'une espèce dans un groupement ou dans une strate de végétation. C'est une donnée relative, exprimée par le taux de recouvrement (Da Lage et Métailié, 2000), et nos mesures de taux de recouvrement peuvent être assimilées à une mesure de dominance. La différence méthodologique entre les monographies agronomiques étudiées et nos propres relevés tient au fait que dans ces dernières, la dominance est une valeur synthétique, évaluée dans toute la hauteur de la canopée. Pour nous, la valeur prise en compte est le taux de recouvrement maximal de l'espèce dans l'une des 9 strates horizontales prédéfinies : cette méthode a pour conséquence de réduire la valeur de dominance (la valeur d'une seule strate est toujours inférieure au recouvrement cumulé dans toute la hauteur de la canopée). Autre différence, nous raisonnons à l'échelle des unités de végétation par établissement, alors que les monographies établissent leurs données pour des unités topographiques prédéfinies ("strate-versant", "strate sommitale", etc).

[528] Le choix de ce seuil est issu d'une lecture des graphes présentés à l'annexe III.7, qui montrent que généralement, dans nos secteurs, quelques rares espèces arborescentes ont un taux de recouvrement relatif dans l'ensemble des placettes de plus de 6 - 10 %, tandis que l'immense majorité des autres n'atteint pas le taux de 3-4 %. Le seuil séparant ces rares dominants des autres arbres n'est donc pas nettement situé à 8%, mais on a retenu ce chiffre car il correspond au centre de la fourchette évoquée de 6-10%.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

	Arroyo Malo				Román				Asencio		
Unité de végétation	**Forêt**	**Matorral**	**Parc 3**	**Parc 1 et 2**	**Forêt**	**Matorral**	**Parc 3**	**Parc 1 et 2**	**Forêt**	**Matorral**	**Parc**
Scutia buxifolia	24	14	17		25		11		25		
Acacia caven		14	11	13		72	18	19		26	25
Prosopis sp.			10	25			34	41			24
Celtis tala			9		***15***		8		13		
Myrcianthes cispl.					***11***						
Schinus longifolius					***9***				8		
TOTAL	**24**	**28**	**47**	**38**	**60**	**72**	**71**	**60**	**46**	**26**	**58**

Tableau III.7 - Taux de recouvrement des espèces d'arbres dominantes des secteurs d'étude de la vallée de l'Uruguay, par unité de végétation (Partie II de cette thèse). Espèces dont le taux de recouvrement est > à 8%.

	Berterreche et al., 1991	Brussa et al., 1993	Firpo et al., 1997				Bonifacino et al., 1998
N° de monographie	14	16	18				19
Unité topographique	Strate collinéenne	Strate sommitale	Bas de versant (colluvionnaire)	Versant haut (colluvionnaire)	Versant haut collinéen	Bas de versant collinéen	Strate sommitale
Eugenia uruguayensis	14						
Scutia buxifolia	10						
Allophylus edulis	9						
Lithraea molleoides	8	25			12	10	17
Blepharocalyx s.	8	11					
Daphnopsis racemosa			15	16	9		
Ocotea acutifolia			11	11		19	
Eugenia uniflora				19			
Symplocos uniflora			12				
Quillaja brasiliensis					15		
Schinus lentiscifolius						12	
Cinnamomum spp.							9
Styrax leprosus			14		11		15
TOTAL	**49**	**36**	**52**	**46**	**47**	**41**	**41**

Tableau III.8 - Indice de valeur d'importance (IVI)[529] des espèces d'arbres dominantes de plusieurs secteurs collinéens, selon quatre études (en %). Ne sont représentées que les espèces dont l'IVI est supérieur à 8%.

Secteur	**Isla Cristalina**		**Quebrada**	**Minas**		**Potrerillo de Santa Teresa[530]**
Unité de végétation	Forêt	Micro-îlots	Micro-îlots	Forêt	Micro-îlots	Forêt
Eugenia uniflora	27					
Lithraea molleoides	16					
Ficus luschnathiana	10					
Scutia buxifolia	9	21		14	16	40
Schinus longifolius		15				
Celtis tala		9				
Myrcianthes cisplatensis			20			
Daphnopsis racemosa				17	8	
Myrsine coriacea				15	12	
Allophylus edulis						23
Bleharocalyx salicifolius						12
Lithraea brasiliensis				13	21	8
Styrax leprosus				8		
TOTAL	**62**	**45**	**20**	**67**	**57**	**83**

Tableau III.9 - Taux de recouvrement relatif des espèces d'arbres dominantes des secteurs d'étude de sierra, selon l'unité de végétation (Partie II de cette thèse). Ne sont représentées que les espèces dont le taux de recouvrement est > à 8%.

ESPECE	**A**	**B**	**C**	**pA**	**pB**	**pC**
Myrsine coriacea	60	28	46	62	39	
Lithraea brasiliensis	29	47	25	31	32	
Scutia buxifolia		8				
Myrsine laetevirens			9		14	8
Allophyllus edulis						49
Sebastiania commersoniana						12
TOTAL	**90**	**85**	**80**	**93**	**85**	**60**

Tableau III.10 - Valeurs de dominance relative des espèces d'arbres dominantes du secteur collinéen étudié par Costa Ayre & Delgado Garbarino (monographie N°23, 2001). Ne sont représentées que les espèces dont l'abondance relative est > à 8%

[529] *IVI : Indice de valeur d'importance*. Selon Grela & Romero (1996), cet indice se calcule en faisant la somme de l'abondance relative, de la fréquence relative et de la dominance relative. D'une valeur maximale de 300, cet indice est censé donner une bonne évaluation de "l'importance écologique" des espèces arborecentes.

[530] Données calculées à partir de 8 placettes de 10 x 10 m.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Une des espèces caractéristiques des forêts uruguayennes, *Scutia buxifolia*, est très présente tant sur les versants de la vallée de l'Uruguay que dans les sierras (tableaux III.9 et 10). Elle rejette de souche après coupe, et selon Reitz et al. (1980), se comporte comme héliophile et xérophyte dans la *serra do sudeste*, la prolongation septentrionale de nos sierras de l'est au Brésil. C'est une espèce très plastique, que l'on retrouve tant dans les zones montagneuses, associée aux pineraies à *Araucaria*, que dans les parties collinéennes des campos. Cette plasticité caractérise également une espèce à forte présence, *Blepharocalyx salicifolius* (Reitz et al., 1980).

D'apparentes adaptations à des moments de faible alimentation en eau et/ou à des sols minces ou à faible taux de matière organique caractérisent la plupart des espèces apparaissant dans les tableaux : *Schinus longifolius, Daphnopsis racemosa, Lithraea brasiliensis* ont un comportement pionnier. Le comportement pionnier n'est pas en soi un signe d'adaptation au stress hydrique, mais le fait qu'une espèce adopte ce comportement sur des stations à sols peu profonds, comme c'est le cas dans les sierras, en est un. *Lithraea molleoides* et *Myrcianthes cisplatensis* tolèrent des sols très peu développés dans le Chaco collinéen argentin, où les précipitations annuelles ne dépassent pas les 600 mm (Demaio et al., 2002). *Quillaja brasiliensis*, qui apparaît sur les interfluves aux sols squelettiques du front de la cuesta basaltique, est propre aux formations ouvertes de la *serra do sudeste*, et elle est préconisée pour les reboisements en zones rocheuses, sols minces ou dégradés par l'agriculture (Reitz et al., 1980)[531]. *Schinus lentiscifolius*, présent également dans cette zone (étude N°18), est réputée être pyrophile, et régénère effectivement vigoureusement après un incendie[532]. Certaines espèces, si on prend pour base notre classification dynamique, semblent ne pas partager ces caractéristiques, parce que classées comme forestières strictes, mais elles rejettent de souche, ou sont également présentées comme pionnières (*Styrax leprosus,* d'après Backes & Irgang, 2004). *Allophylus edulis*, que nous avons classée comme forestière préférentielle, et qui est largement présente dans les secteurs étudiés, faisait partie en 1878 de forêts à micro-îlots boisés d'aspect xérophile décrites par Lorentz en Entre-Ríos. Seules quelques rares espèces semblent échapper à cette marque xérophile : les Myrsinacées (*Myrsine laetevirens* et *coriacea*), espèces tropicales qui sont largement présentes et occupent parfois la plus grande part de la canopée (étude N°23) ; ou encore *Eugenia uniflora*, une myrtacée que des auteurs brésiliens citent comme liée à des sols humides et des bords de rivière (Reitz et al., 1980), mais qu'on a observé formant les ourlets de densification de la forêt collinéenne du secteur Isla Cristalina.

En conclusion de ce sous-chapitre, on peut voir comment divers travaux convergent pour nous donner une vision quelque peu différente des campos, et par là même des formations forestières qui en font partie. D'une vision pilotée par la référence à la crise, nous sommes passés à une interprétation plus complexe de la genèse des paysages. Les campos semblent résilients sur le long terme, au sens où leur principale caractéristique, l'association de formations forestières minoritaires avec des herbages, se maintient sur le long terme. La disposition actuelle des forêts,

[531] Backes & Irgang (2004), indiquent également qu'il s'agit d'une pionnière.
[532] Cette situation a été observée de nombreuses fois sur le terrain. La cire blanche qui recouvre ses feuilles et son tronc lui donne cette couleur cendreuse ou vert-de-gris qui la fait nommer "aroeira branca" à la frontière nord du pays, lusophone. Cette cire semble favoriser l'incendie de la plante, qui une fois brûlée développe rapidement (quelques mois) de nombreuses tigres nouvelles depuis le sol et le tronc.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

dans ses grandes lignes, correspond alors moins à une "destruction" qu'à une impossibilité à s'étendre au-delà de certaines limites que les sols, le climat et les systèmes territoriaux anthropiques leur imposent. Le passé paléoenvironnemental à épisodes secs peut également expliquer que quelques rares espèces à forte capacité de résistance et d'expansion en contexte de stress hydrique, d'incendies d'herbage et de pâturage, dominent les forêts actuelles. Mais qu'en est-il aux pas de temps plus courts des XVIIIe-XXe siècles? Aux grandes échelles, les processus sont-ils similaires ? Le prochain paragraphe a pour but de réaliser une analyse des facteurs de permanence des forêts dans les territoires s'étant succédé en Uruguay, afin de répondre à ces deux questions.

3.2.2 - Les campos, une association forêt-herbages fondée sur l'interstitialité spatiale et l'insertion des forêts dans les territoires ruraux

La permanence des forêts uruguayennes ne peut s'entendre que dans le cadre des différents territoires mis en place depuis la colonie. L'une des logiques centrales d'organisation a été développée à partir de l'utilisation pastorale du milieu, donc de ses ressources herbagères avant tout. Mais dans ce cadre, les formations forestières ont joué un rôle essentiel jusqu'à l'imposition, après la promulgation du Code Civil en 1875, de clôturer les propriétés. Formant de véritables barrières interdisant ou freinant la déambulation du bétail, elles ont constitué une sorte d'infrastructure biologique de gestion des territoires pastoraux. A ce titre, les espaces forestiers ne sont pas des "marges" au sens d'Aschan-Leygonie (1998) ou de Brunet (1990) : c'est à dire qu'ils ne forment pas des transitions entre des systèmes spatiaux différents, mais sont inclus dans des systèmes où, sans être utilisés pour leur bois, ils permettent néanmoins aux systèmes de fonctionner. Ils relèvent alors de ce que l'on appellera une interstitialité territoriale.

Marginale mais essentielle : la forêt comme support des structurations foncières du XVIIe à la fin du XIXe siècle

Nous avons déjà analysé en partie I un document dont les auteurs décrivent directement et longuement l'importance fondamentale de la forêt pour l'exploitation agricole ou pastorale des espaces ouverts (paragraphe I.1.2, et figure I.5)[533]. Le rôle essentiel des forêts pour l'exploitation des herbages est connu des historiens depuis "toujours"[534] : les campos possèdent un dense réseau hydrographique ourlé de galeries, et lorsque celles-ci convergent, l'espace que ménage leur confluence se nomme "rincón", c'est-à-dire "coin". Le territoire est donc subdivisé en autant de rincones qu'il existe de confluences, et la taille d'un rincón dépend de la surface de l'interfluve qu'il enserre ; de grands rincones peuvent également en contenir de plus petits, formés par des cours d'eau mineurs. Ces unités spatiales ont été recherchées à la fois pour leur caractère d'enclos naturel et pour leurs herbages, généralement plus vigoureux sur une plus longue période de

[533] AGN.C91.29.
[534] Les travaux de Campal (1967 et 1994) fournissent un grand nombre d'idées et de sources à ce sujet.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

l'année qu'ailleurs, parce que situées sur des zones basses et inondables[535]. Voyons brièvement la façon dont on les utilisait pour gérer les troupeaux.

Des lignes de partage des herbages : les premières unités de gestion du bétail avant la généralisation de la clôture à la fin du XIXe (Campal)

Les galeries forestières ont selon Campal (1967) joué un rôle dès l'introduction du bétail dans l'espace de l'actuel Uruguay, et ce avant même que les colons y prennent pied de façon permanente. Elles auraient guidé sa dispersion, ménageant des routes, en bloquant d'autres. Les vastes sous-unités formées par les mega-rincones des grands fleuves (Río Negro, Cebollatí, Santa Lucía dans la moitié sud du pays) auraient même contribué à la formation de types bovins différents les uns des autres, car se reproduisant séparément durant des décennies. L'origine de la dispersion des bovins dans la région fait encore l'objet d'un débat entouré d'un grand flou (Bracco, 1995), mais on s'accorde pour identifier deux grandes sources. Par l'ouest, sont entrés des troupeaux suite à la fondation de Buenos-Aires en 1580, et à l'établissement d'estancias espagnoles dans l'Entre-Ríos. Par le nord/nord-est, se seraient introduit des animaux issus de la dispersion, en 1638, d'une première génération de missions jésuites installées sur la rive gauche du fleuve Uruguay, dans le nord de l'Etat du Rio Grande do Sul. Bracco estime que ce processus d'expansion, dans lequel le rôle des indiens est encore inconnu, s'achève durant le dernier tiers du XVIIe. Guidant la dispersion des premiers bétails sauvages, ces galeries ont également joué un rôle décisif dans les modes de chasse au bovin développés à partir du XVIIe. Deffontaines (1951) rappelle que pour les convoyeurs de troupeaux des premiers siècles, "le seul obstacle était constitué par les rivières, non seulement à cause de l'eau qui nécessitait la recherche de gués, mais aussi, peut-être surtout, à cause des boisements buissonneux très serrés, les montes, qui accompagnent toujours les fonds des vallées, et sont des barrages souvent plus graves que les cours d'eau eux-mêmes. Il fallait y tailler des sentiers étroits, à la hache, les picadas. Aussi, ces chemins évitaient-ils le plus possible la traversée des vallées". Il serait fastidieux de présenter trop de preuves de ce véritable rôle de barrière que jouaient les forêts, aussi ne citerons-nous que deux cas. En 1804, depuis les bords du Río Negro, la veuve Micaela Mancuello se plaint que Don Angel Balsamo ait ouvert une *picada* (sentier) dans le rincón qui lui sert à enfermer son bétail, lui permettant de s'enfuir[536]. En 1791, lors d'une visite à l'Estancia de las Huérfanas, sur la côte de Colonia, un superviseur donne diverses instructions pour une bonne gestion du bétail. Il signale tout particulièrement à un contremaître, selon lui peu consciencieux, la nécessité de fermer par des barrières les *picadas* existant dans la galerie de l'Arroyo de las Vacas, qui permettent au bétail

[535] La définition de ce que les habitants des campagnes entendent par *rincón* est un passage obligé des descriptions de voyageurs. Isabelle, en 1835, ne déroge pas à la règle : "on appelle rincon tout terrain resserré entre deux rivières, entre des marais ou entouré en partie par les sinuosités d'une rivière ; c'est à proprement dire une presqu'île. Un rincon peut en renfermer lui-même plusieurs autres de moindre étendue ; ce sont des lieux très-recherchés pour y former des estancias" (p 304).

[536] AGN.C74.183 (1804) : "...en la costa del Rio Negro, tiene una Estancia poblada con ganados caballares y Bacunos siendo una pequeña rinconada contra dicho Rio [...]. Don Angel Balsamo, situado dela otra banda del Rio, consultando solo su provecho y comodidad, habrio paso ò picada en el que es limite de mis Terrenos y resguardo de la huida de mis haciendas, y poniendo un bote en el transitan por entre estas sus carros, peones y quantos quieren. Este transito de gentes y carruages , hauyentan los Ganados, y desamparando el piso de sus querencias, toman los agenos...".

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

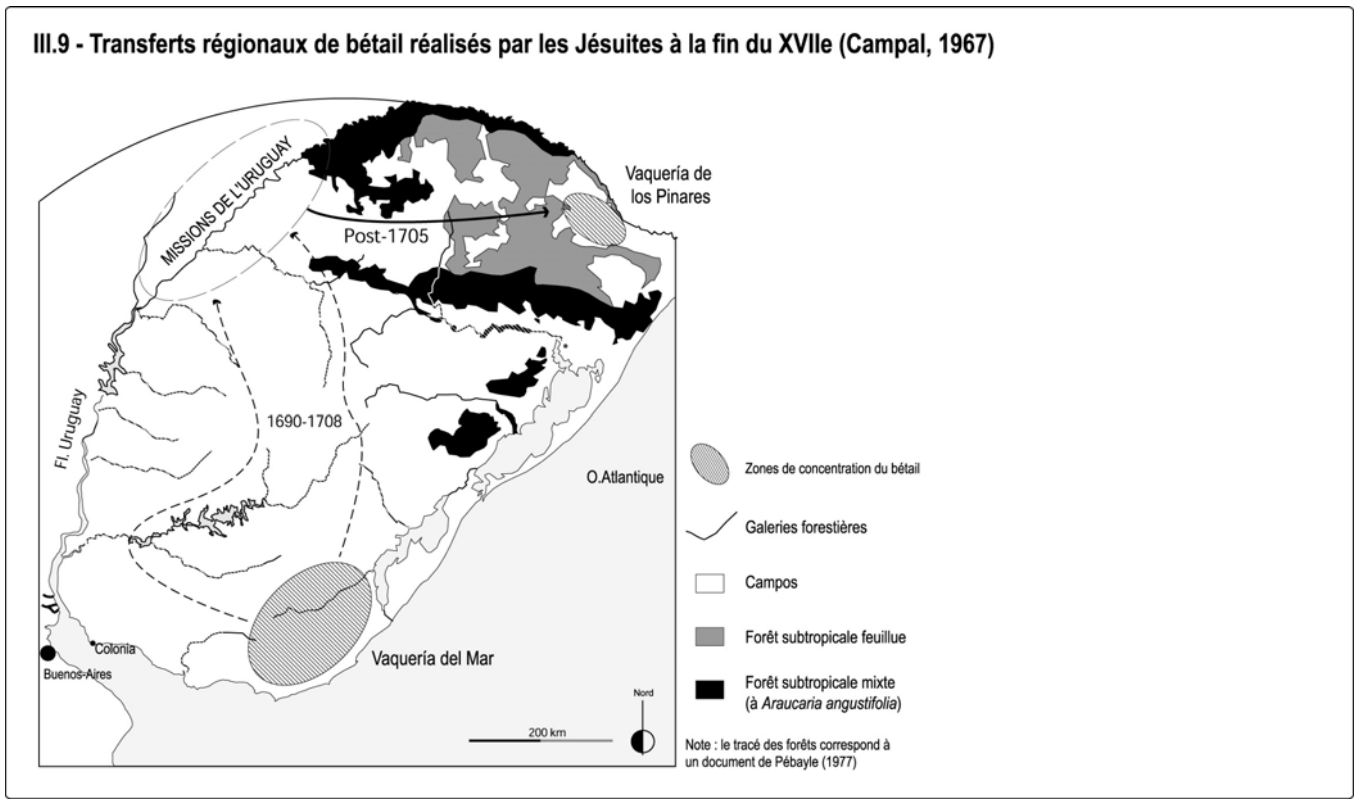


Figure III.9 - Un territoire pastoral géré grâce à des infrastructures forestières : les transferts de bétail réalisés par les Jésuites à la fin du XVIIe

de s'échapper. Il lui enjoint aussi de faire surveiller à cheval les lieux où l'arroyo est "dégagé de forêts", et où la clôture forestière n'existe plus[537].

Les galeries forestières commencent à jouer un rôle dans les territoires des colons européens en cours de structuration, avec les débuts de la chasse au bétail dans la "Bande Orientale de l'Uruguay". Cette chasse se développe fortement après la fondation de la ville de Colonia en 1680, et avec la contrebande entre espagnols et portugais que celle-ci suppose. Pour chasser le bovin au nord du Río de la Plata, Buenos-Aire délivre des licences pour "vaquear" après 1710 (Furlong, 1962), à des "faeneros" engageant un groupe de troupiers, et allant capturer à l'est des animaux qu'il fallait ramener sur pied à l'ouest. Suite à de nombreux conflits sur la possession du bétail "oriental" entre les ressortissants espagnols originaires de Buenos-Aires, Corrientes, Santa Fé, et les Jésuites, une "concorde" est signée en 1722 : elle attribue aux premiers le contrôle du bétail des terres situées au nord du Río Negro, aux seconds celles du sud, alors qu'est fondée presque simultanément (1723) la ville de Montevideo. Le mode de chasse s'appuie sur la morphologie particulière des rincones, qui forment autant d'unités à partir desquelles travaillent les faeneros. Pour capturer les taureaux sauvages, on plaçait au centre du rincón des femelles *mansas*, c'est à dire habituées à l'homme. Une fois attirés dans ce centre les taureaux étaient capturés[538]. Lors de leurs déplacements, les faeneros formaient de cette façon un troupeau de plus en plus volumineux, qui grossissait à chaque passage devant un rincón, ainsi que le décrit un jésuite-vacher dans une lettre de 1705[539]. Un autre témoignage jésuite de 1747 donne une

[537] BA.hc.IX.6.8.1. (26.05.1792). Nous reviendrons plus longuement sur cette estancia dans la sous-partie suivante.
[538] DB13
[539] Hermano Silvestre González. *Diario de un Viaje a las Vaquerias del Mar*, 1705. (Mezzera, 1966).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

description similaire de ces chasses, indiquant que lorsqu'on ne dispose pas d'un rincón et que le troupeau doit passer la nuit en rase campagne, on le maintient immobile en l'entourant de feux[540].

Les Jésuites exploitent pour l'élevage le vaste territoire qu'ils contrôlent plus ou moins à l'est du Río Uruguay[541], à partir d'une complémentarité établie entre les divers types de forêts y existant. Au sud, les galeries sont utilisées comme nasses où on vient puiser un bétail qui est ensuite ramené en longs voyages vers le nord. Entre 1690 et 1728 (Campal, 1967), une partie de ce bétail est ensuite stockée dans les campos des montagnes du Rio Grande, dans les zones ouvertes existant au coeur de la forêt à *Araucaria*, nommés *campos da Vacaria* (figure III.9). Un riche document détaillant une de ces chasses au sud, afin d'alimenter les missions, permet de comprendre l'usage des rincones que faisaient les vachers indiens conduits par les jésuites (Mezzera, 1966). En 1705, ce seraient 420.000 têtes de bétail qui auraient été conduites, au terme d'une campagne entamée à la fin de l'hiver, de la région de la Laguna Merín aux missions de Yapeyú, La Cruz,et Concepción. Une fois le gros des troupes glané dans le sud-est, les troupiers remontent par plus petits groupes, longeant en direction du nord-ouest les affluents du Santa Lucía: chaque rincón rencontré est l'occasion soit de capturer plus de bêtes, soit d'y faire reposer un temps le troupeau que les longues marches fatiguent. Au 23 novembre, on arrive au Río Negro, qu'il faut traverser à la nage : là encore, les différents petits rincones qui précèdent cette traversée sont autant d'enclos permettant de subdiviser une troupe immense en petits lots qui, un à un, pourront être lancés à l'eau, encadrés de plusieurs indiens à cheval. Le trajet final de remontée vers le nord, qui suit le rebord de la cuesta basaltique en laissant à l'ouest les galeries des grands affluents de l'Uruguay (Queguay, Arapey, Daymán), peut également s'appuyer sur les rincones rencontrés, pour reposer des animaux que voyager en été épuise.

Le rincón, unité géographique à la base de la formation de la propriété foncière

Avec la colonisation du sud-ouest de la Banda Oriental à la fin du XVIIe, et de son centre-sud après la fondation de Montevideo en 1723, le rincón commence à jouer un rôle nouveau, celui d'unité spatiale autour de laquelle divers processus fonciers vont jouer. Selon un témoignage rapporté par Brito Stifano (1953, table des documents), texte anonyme adressé au vice-roi du Río de la Plata, les plus puissants des colons espagnols se seraient appropriés les rincones, laissant aux plus pauvres les secteurs les moins prisés des terres, tels que les interfluves à l'herbe maigre, ou les zones sans arbres. Doña María Gabriela de Alzaibar -dit ce texte- a hérité de son oncle les estancias situées entre les ríos San José, Santa Lucía et Negro, "qui comprennent 500 lieues de la plus appréciable des situations, en rincones, qui est ce qui vaut le plus ; et toute la population de cette province est réduite à trois chaumières, [et beaucoup d'autres estancias] couvrent presque

[540] Père José Cardiel : *Breve relación de las Misiones* (document DB37) : "Van 50 o 60 indios con cinco caballos cada uno. Ponen en un alto una pequeña manada de bueyes y vacas mansas, para ser vistas de las cerriles, y a competente distancia las rodean o acorralan treinta o cuarenta hombres para su guarda. Los demàs van a traer allì las màs cercanas, que vienen corriendo como cerriles ; y viendo las de su especie, dàndoles ancha puerta los del corral, se entreveran con ellas. [...] En el segundo paraje, hacen lo propio. Llegada la noche, rodean su ganado, y hacen fuego por todas partes, y de este modo en medio de la campaña està quieto. [...] De este modo, 50 indios, en dos meses o tres, suelen coger y traer a su pueblo de distancia de cien leguas, cinco mil o seis mil vacas".

[541] Le "coeur" de l'actuel Uruguay est jusqu'au XVIIIe contrôlé par des groupes indiens avec lesquels les vachers jésuites et espanols doivent composer pour pouvoir travailler sans danger (Bracco, 2005).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

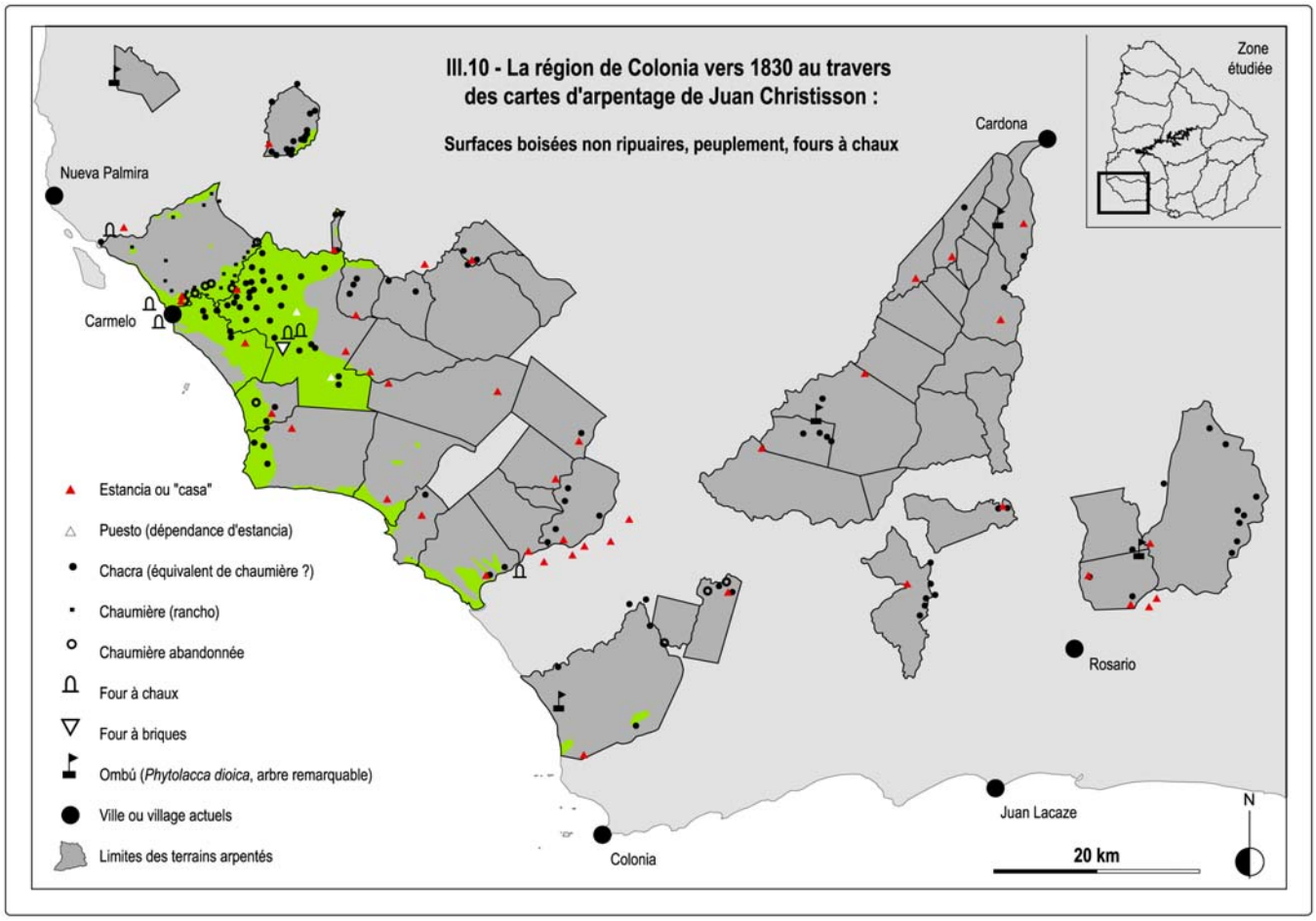


Figure III.10 - La région de Colonia vers 1830 vue au travers des cartes d'arpentage de Juan Christisson.

tout le reste de la juridiction à l'exception de quelques petits terrains où s'installent les pauvres, ordinairement des champs ouverts, où le bétail ne rentre pas de la même façon que dans les rinconadas, qui pour cela sont plus prisées". Les rincones offrent aux personnages puissants le double attrait de terrains manifestement bornés, dont on ne pourra pas contester les limites, et de nasses où s'engouffre et se piège le bétail errant. Les "pauvres", d'après Campal (1967), dont les terres sont moins clairement délimitées, en zones ouvertes, doivent lutter contre les empiètements de voisins, et peinent à capturer des animaux. "La grande estancia est comme un lasso ou un filet où se prennent les animaux [...]. Plus grande est l'estancia et plus elle prend ; et moins elle possède d'habitants, moins il y a en elle de bétail domestique, et plus le bétail sauvage y entre : et tandis que l'estanciero pauvre passe des nuits blanches à chevaucher pour garder son bien [...] le riche dort tranquillement dans un doux lit" (texte cité par Brito Stifano, 1953).

Les rincones donneront ainsi leur forme à de très nombreuses propriétés, de la fin du XVIIIe au XIXe. Les cartes de Lucía de Sala de Touron et al. (1968), parmi lesquelles nous reproduisons celle de 1811, montrent pour le tournant du XVIIIe siècle que la plupart des grandes propriétés qui couvrent désormais l'espace uruguayen sont insérées dans diverses confluences. Les cartes d'arpentage que nous avons étudiées pour les années 1830-1840 donnent à voir un processus similaire, mais différencié selon l'ancienneté de l'occupation des zones. Les propriétés de la région de Colonia, dont nous avons pu cartogaphier une portion vers 1830 grâce aux cartes de l'arpenteur Christisson, n'occupent pas des rincones tout entiers, mais des portions inférieures

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

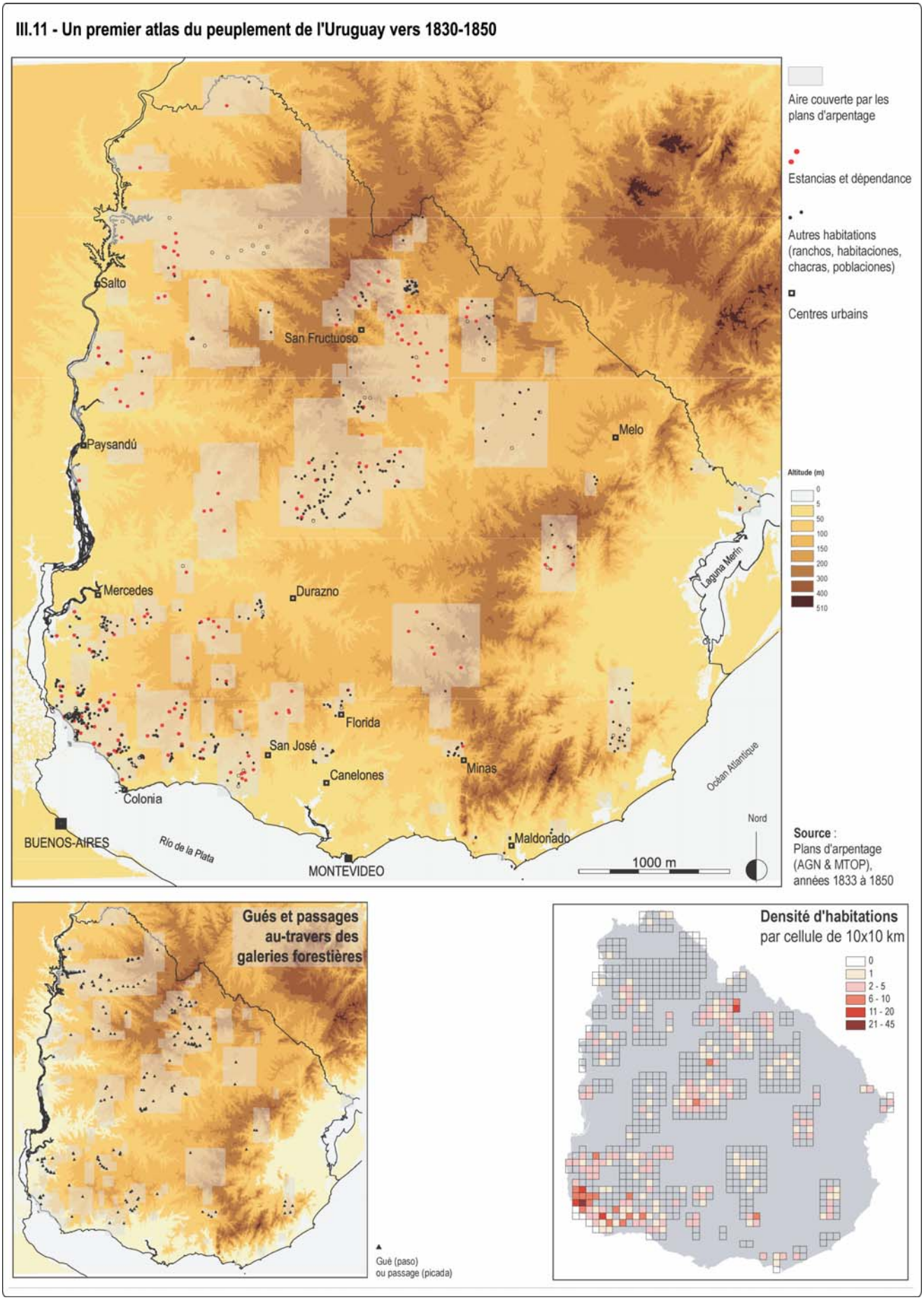


Figure III.11 - Un premier atlas du peuplement des campagnes uruguayennes vers 1830 : à la recherche de signes de territorialisation forestière.

(figure III.10). Dans cette région, colonisée depuis plus d'un siècle, une petite et moyenne propriété ont semble-t-il existé dès les débuts de la colonisation (Gelman, 1998 ; Sala de Touron et al., 1968), et les grands domaines du XVIIIe ont été en partie subdivisés : notamment, la vaste *Estancia de las huérfanas*, qui forme encore en 1811 un ensemble d'un seul tenant (propriété N°11 sur la carte de l'annexe III.8), est vers 1830 fortement morcelée (figure III.10). Cette situation s'estompe rapidement vers le nord au-delà du Río Negro, et vers l'est et le nord-est au delà du Río San José où des propriétés bien plus grandes occupent, elles, des rincones tout entiers. Quoiqu'encore incomplète, la figure III.11 donne un premier aperçu de différences régionales du peuplement dans les années 1830-1850. Le lecteur est invité à la lire en regard de la carte de l'introduction (couverture forestière en 1966). Il s'agit de la première tentative d'atlas réalisée pour ces années-là en Uruguay, à partir des cartes d'arpentage[542], et les quelques idées qu'on en peut tirer ne sont que des hypothèses. Premier sujet de doute, la réalité démographique que recouvre ce semis de points représentant les habitations observées sur les cartes, dans un contexte rural où de nombreux habitants vivent de façon précaire sur des terres dont ils n'ont pas la propriété[543]. Autre question, celle de l'identification de l'activité des habitants de ces diverses habitations, puisque ce qui nous intéresse pour l'heure est le lien entre pastoralisme et forêts. Ces cartes sous-estiment de manière évidente l'activité agricole, qui semble avoir été généralisée, à des fins de subsistance familiale plus que de commercialisation[544]. Sur les plus de 200 cartes étudiées, seules quatre indiquent des "chacras", c'est à dire des labours, pour la région de Colonia ou celle des "Porongos", à l'ouest de la ville de Durazno. On peut raisonnablement supposer que les points rouges, qui indiquent des estancias ou leurs dépendances (les "puestos"), étaient des centres d'établissement pastoral : ils correspondent aux terrains pour lesquels les auteurs des documents d'archives demandent un titre, et possèdent donc quelques richesses. Mais les points noirs, "chaumières", "habitations", sont plus vraisemblablement le lieu de vie de tout le peuple des "agrégés" (agregados), c'est à dire des personnes tolérées par le propriétaire, et qui en échange du droit à bâtir une chaumière, surveillaient le territoire et aidaient aux tâches saisonnières : rassemblements des animaux, marquage, castration, dépeçage. Les habitants de ces lieux pouvaient simultanément cultiver et participer aux tâches pastorales, mais nous laisserons de côté leur étude dans ce premier temps.

Pour les régions qui ont pu être couvertes, et si on ne s'intéresse qu'aux semis des estancias, on se rend compte que l'idée d'un gradient décroissant d'occupation des terres en direction du nord n'est que partiellement vraie. La densité d'estancias est plus forte au sud qu'au

[542] Cet atlas ne prend en compte que les cartes où figure de la forêt. Sur les cartes géoréférencées pour la partie II, on a localisé les habitations qui y étaient indiquées. La marge d'erreur varie de quelques centaines de mètres, à moins de 5 kilomètres, ce qui n'interdit pas les analyses à l'échelle de la carte proposée, au 1/3.000.000è.

[543] On peut également s'interroger sur la fidélité du travail des arpenteurs : techniquement d'abord, ils peuvent parfois, lorsqu'ils délimitent des terres immenses en bordant les galeries forestières, ne pas voir toutes les habitations situées dans divers creux de la topographie. Certains propriétaires -qui payaient le voyage et le travail de l'arpenteur- ont-ils parfois demandé que ne figurent pas les chaumières de certains intrus qu'on voulait déloger? On se rend compte que ces biais potentiels ont peu de chance de pouvoir un jour être vérifiés, et nous nous trouvons réduits à accepter ces cartes comme les meilleurs documents disponibles pour une évaluation du peuplement de tout le territoire de l'Uruguay post-indépendance.

[544] C'est l'une des idées centrales de l'ouvrage de Gelman (1998) que d'avoir mis en évidence l'existence d'une petite paysannerie pratiquant la céréaliculture de subsistance dans la région de Colonia à la fin de l'époque coloniale, là où on pensait auparavant que l'activité pastorale dans le cadre du latifundium de l'estancia dominait la vie rurale. Cette situation ne semble pas -dans la mesure des actuelles connaissances historiographiques- pouvoir être extrapolée, pour la même période, à d'autres zones que la région de Montevideo.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

nord, mais certaines zones du nord présentent des densités similaires à celles de Colonia. La région de San Fructuoso (l'actuelle Tacuarembó) se singularise en effet par ses très nombreuses estancias installées dans la vallée du Río Tacuarembó, et sur le rebord de la cuesta basaltique. Le revers de la cuesta se présente au contraire comme une bande méridienne très lâchement occupée, avant que ne réapparaissent des estancias plus nombreuses à quelques dizaines de kilomètres du Río Uruguay. Si on prend en compte l'ensemble des habitations, et qu'on évalue par carroyage leur densité par cellule de 10 x 10 kilomètres, ces contrastes est-ouest qu'on observe dans la partie nord sont accentués. En l'absence de données sur la constitution historique de la propriété, on ne peut que remarquer que les zones de plus forte densité d'habitations (> 2 par cellule) correspondent justement aux secteurs où les rincones sont nettement subdivisés (vallées du Tacuarembó et du Río Negro, au centre du pays), tandis que les zones "vides" correspondent aux très vastes rincones du revers de la cuesta. Une tentative de relier la densité de gués et perçées au-travers des galeries forestières, à des différences d'utilisation des forêts, apporte également peu d'informations : cette densité n'est pas directement reliée à une intensité d'usage, puisque les gués sont surtout des passages de chemins qui relient des points éloignés entre eux, et parce que c'est surtout le milieu qui détermine cette densité (existence de passages guéables).

Les dynamiques arbustives comme marqueurs de mutations des territoires pastoraux ? Embuissonnement et transformation sur le long terme des pratiques d'élevage

Cette importance foncière des galeries explique que jusqu'à la fin du XIXe, elles ont constitué un élément valorisé du milieu, comme marqueur des limites de propriété, ce qui peut avoir constitué un facteur de permanence. A cette logique foncière semble s'ajouter une logique liée aux pratiques, qui expliquerait que le fonctionnement des territoires pastoraux ait évolué d'une façon telle que l'implantation ligneuse ait été progressivement favorisée au cours du XIXe puis du XXe siècles. Nous avons jusqu'ici insisté sur la composante arborescente des forêts. Dans le cadre de l'évolution paléoclimatique, puis du pastoralisme mis en place sous la colonie, les arbres auraient réussi à conquérir des interstices desquels, une fois implantés, ils n'ont pu être délogés. Cette réussite doit beaucoup aux qualités physiologiques des espèces présentes. Qu'en est-il pour le deuxième grand groupe ligneux composant les *montes*, celui des arbustes[545] ? Ce groupe, qu'on a présenté pour les établissements pastoraux comme la composante rapide de la dynamique générale, répond-il au même modèle temporel et spatial ? On a pu voir que dans certains cas, les buissonnaies pouvaient jouer un rôle de pionnières forestières (partie II). Elles sont également très sensibles au feu, un des éléments-clé des pratiques dans les territoires pastoraux de la région. Connaître leurs dynamisme sur le long terme devrait alors nous donner des informations sur d'autres dimensions de l'évolution des forêts en général, et des territoires dans lesquelles elles sont insérées en particulier. A la différence de la composante arborescente du monte, qui nous renseigne plutôt sur les évolutions de la dimension foncière des territoires, la composante arbustive nous sert surtout ici de marqueur d'évolution des pratiques pastorales, en lien avec la taille des propriétés.

[545] Nous nous intéressons ici avant tout aux arbustes formant buissonnaies, qui sont des espèces à vie courte, et non pas aux arbres qui peuvent localement adopter un port arbustif.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

La littérature internationale qualifie sous le terme de "shrub encroachment" le fait, observé un peu partout dans le monde, de l'augmentation de la part des ligneux dans la biomasse des zones ouvertes depuis 50 à 300 ans selon les régions (Cabral et al., 2003). Feu et pâturage ne sont pas toujours des facteurs totalement rédhibitoires à ce phénomène que, dès 1913, Gleason a par exemple décrit pour la prairie nord-américaine. Wiegand et al. (2005), le définissent agronomiquement comme la "prolifération de plantes typiquement non appêtées [par les animaux], qui supprime la production herbacée et donc, le potentiel fourrager". Largement répandu, il serait néanmoins mal connu (Archer et al., 2001). Ces observations, si on s'en tient aux idées des agronomes uruguayens, ne s'appliqueraient pas dans le pays. Depuis les travaux de Rosengurtt en 1944, domine l'idée que le "climax" des herbages uruguayens est un tapis haut à forte proportion de ligneux bas, dominé par les plantes suffrutescentes et non par les herbacées comme actuellement. L'introduction de l'élevage est la cause principale de l'établissement d'un "disclimax pastoral" (ou "climax perturbé") marqué par un équilibre entre troupeaux et tapis herbacé. En contexte pastoral, la prédominance des graminées sur les arbustes s'expliquerait par la plus grande capacité de ces dernières à résister au feu. Cet auteur est le premier à proposer un schéma de dynamique progressive post-pâturage (Rosengurtt, non daté). Une fois ôté le bétail, on observerait l'évolution du tapis à graminées pérennes vers un tapis complexe à arbustes (composées) et grandes herbes, par disparition progressive des héliophiles et des annuelles.

Cette position n'est appuyée que sur les observations fréquentes de processus de lignification dans les parcs sans bétail, et sur le présupposé que le tapis "originel" (c'est à dire, selon la terminologie naturaliste, antérieur à l'arrivée des européens) n'était que rarement parcouru par le feu. Elle s'inscrit en somme dans la même logique qui voudrait que la colonisation ait lancé un processus de réduction des surfaces forestières, appliquant ce schéma aux buissonnaies. L'absence d'étude, voire de simple mention de ces formations est une constante en Uruguay, alors qu'elles ont été précocément étudiées par les voisins brésiliens[546]. Nos cartes tirées d'analyses d'image satellite présentées sur la carte hors texte ont cependant montré leur importance en surface. Nous avons rassemblé ici les données nous permettant d'esquisser quelques hypothèses sur l'évolution historique (durant les 200 dernières années) de ce groupe ligneux dans le territoire uruguayen. La méthode a consisté à collationner les références aux buissons dans les documents anciens déjà présentés, parallèlement au relevé systématique des mentions d'usage du feu, présenté universellement comme le facteur limitant l'implantation des buissons par excellence. Nous partons du présupposé que les buissons sont un bon "marqueur textuel", au sens où ils consituent une forme de vie nettement différenciée tant des arbres que des herbacées : on peut alors raisonnablement penser qu'une absence de mention équivaut à une absence de buissons.

Les différentes analyses du "Shrub encroachment" : de l'écologie au territoire

Les mécanismes qui déclenchent le *shrub encroachment* sont mal connus et vraisemblablement très divers. Silva et al. (2001) rapportent pour la région de Calabozo, au Vénézuela, l'augmentation de la densité ligneuse d'une savanne, qu'elle soit ou non pâturée et mise à feu, sur la période 1961-91. On passe en trente ans d'une savane ouverte à un "dense

[546] Chebataroff (1942), Del Puerto (1987) et Bonifacino et al. (1998) les évoquent rapidement. Au Rio Grande do Sul, Rambo en parle longuement dès 1956, sous le nom de *vassourais*.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

savanna parkland" où arbustes et arbres couvrent jusqu'à 25% du sol. A la différence de ce qui s'observe souvent dans les zones rurales de montagne en Europe, sous le terme popularisé de "fermeture" du paysage, cette progression ligneuse n'est pas toujours liée à un abandon (Le Floch et al., 2005) ; elle s'apparente plus à certaines situations pastorales caussenardes françaises, d'invasion ligneuse malgré un maintien des activités pastorales (Etienne et al., 2003), ou à des cas régionaux observés en réserves (Oliveira & Pillar, 2004), ou en secteurs mis à feu régulièrement mais non pâturés (Müller, 2005). Les analyses écologiques du processus tendent à globaliser les explications de ce que Walter, en 1973, présente comme étant la conséquence du comportement complexe d'une végétation composée de deux formes de vie -herbacées et ligneux- répondant différemment au déficit hydrique et au feu. Selon Wiegand et al. (2005), l'explication la plus généralement acceptée et celle dite "two-layer soil-water theory". L'eau serait le facteur central, et on admet que les plantes herbacées exploitent la partie supérieure du sol, tandis que les ligneux exploitent la partie inférieure. Lorsque le tapis herbacé est fermé, il capte l'essentiel de l'eau précipitée, et limite donc l'implantation des ligneux. Si pour une raison quelconque ce tapis herbacé est ouvert, ceux-ci peuvent se développer[547]. Pour Bond & Midgley (2000) et Bond et al. (2003), c'est l'augmentation du taux de CO^2 dans l'athmosphère depuis 200 ans qui explique le phénomène. Pour échapper sur le long terme au feu, une plante doit, après blessure, croître rapidement. Cette croissance suppose qu'elle stocke du carbone dans ses racines, et ensuite le dirige rapidement à la construction du tronc. Plus le taux de CO^2 est élevé, et plus la reprise végétative (guérison et rejet de souche) post-feu des arbres et arbustes est rapide. Des arbres situés sur la "topkill zone" (zone de mort face au feu) pourraient voir augmenter leurs chances de survie. Selon ces auteurs, donc, face à un intervalle de retour du feu relativement constant (1-3 ans dans les "mesic savannas"), grâce à l'augmentation du taux de CO^2 dans l'atmosphère, les ligneux acquièrent des capacités de croissance et de cicatrisation plus rapides, qui expliquerait leur expansion[548].

Les naturalistes, s'ils proposent des modèles écologiques expliquant ce phénomène, glissent généralement rapidement vers la formulation d'hypothèses qui font bien plus appel à des analyses en terme d'histoire et de changement d'usage du sol. Le *shrub encroachment* apparaît souvent comme un signal riche d'informations sur des mutations des pratiques et des territoires. Cabral et al. (2003) fixent historiquement aux années 1930 le début de l'extension du *Vinalar*, matorral épineux à *Prosopis ruscifolia*, dans le Chaco argentin central et occidental. Un surpâturage s'est associé à une réduction notable des précipitations entre 1914 et 1937, et à la

[547] Cette théorie est validée dans certains cas, où de fortes charges animales favorisent une expansion ligneuse, au Botswana par exemple : les auteurs démontrent que dans la région étudiée (Namibie, savane aride), les taches de buissons sont un état intermédiaire entre des aires à dominante herbacée et à dominance arborescente : il faut qu'une zone reçoive de façon régulière, pendant un temps court, plusieurs pluies intenses, pour lancer la dynamique d'implantation d'*Acacia reficiens*, arbre dominant de la savane arborée. Le processus de "shrub encroachment" est ici réversible, puisque pour des raisons de compétitivité inter -individus, les îlots denses à *Acacia* peuvent se réouvrir et revenir à la savane ouverte. Une densification liée au pâturage est encore notée dans les prairies nord-américaines selon Briggs et al. (2005). Mais on observe par ailleurs des invasions ligneuses avec faible pâturage, ou encore des secteurs aux sols trop minces pour qu'y existe une stratification de la disponibilité en eau.

[548] C'est une variante de la théorie selon laquelle plus le taux de CO^2 est élevé, plus les plantes herbacées de métabolisme C3 sont défavorisées par rapport aux ligneux, au métabolisme C4, pour des raisons physiologiques entraînant un changement de la relation compétitive. L'augmentation du taux de CO^2 limite la transpiration C3, faisant augmenter la percolation de l'eau dans sol, qui alimente alors mieux les ligneux. Cette théorie s'oppose à celle d'un Saugier (1996), pour lequel l'augmentation du taux de CO^2 accroît au contraire la compétitivité des espèces C3 (herbacées) : il entraîne une fermeture stomatique partielle, à laquelle les ligneux seraient plus sensibles que les herbacées.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

sécheresse de 1936-37 pour réduire la biomasse herbacée qui favorisait une mise à feu fréquente des terres. La baisse consécutive de la fréquence des feux a lancé le processus d'invasion ligneuse. Dans le Chaco humide (province de Formosa), les feux se sont maintenus grâce à une forte production du tapis herbacé, que même un pâturage intense n'arrive pas à éclaircir. Les invasions ligneuses ne se réalisent que lorsque des altérations locales du sol (fourmilières, conditions chimiques, ...) ouvrent le tapis herbacé, limitant alors les feux.

Briggs et al. (2005) résument les mécanismes qui régissent la transformation irréversible, à moyen terme, des prairies à hautes herbes des Etats-Unis en *savanna grassland* : il s'agit d'une "réduction de leur extension et de leur qualité sous l'effet de changements d'usage de la terre couplé à un phénomène de changement global". Des buissons se forment, abritant ensuite des arbres plus hauts, lorsque les feux cessent en un point durant plusieurs années. Leur retour ne pourra plus détruire l'îlot buissonnant formé[549]. Le facteur clé est selon eux la fragmentation des herbages suite à la colonisation de la fin XIXe. Les feux deviennent moins fréquents et de moindre ampleur et intensité. Le bison est remplacé par des bovins stationnant dans des parcs : il n'y a plus de zones où l'herbe peut s'accumuler durant plusieurs années sans feu, ce qui permettait le surgissement de grands incendies. C'est à des conclusions approchantes qu'aboutissent Cohen et al. (2003), pour expliquer l'embroussaillement des parcours caussenards malgré une permanence de l'élevage. La progression ligneuse ne serait pas liée à une déprise "simple", c'est à dire par supression des activités. Elle aurait pour cause plus une modification des pratiques spatiales qu'une réduction des intensités globales de "perturbation" anthropique. Par exemple, on expliquerait moins cette progression par des changements de l'intensité de l'abbroutage ou des feux qu'une variation de la période à laquelle ils sont menés. Ces auteurs évoquent également un probable facteur climatique.

Les éléments historiques régionaux en faveur de l'hypothèse d'un "shrub encroachment" : La rareté des mentions d'arbustes dans les textes anciens

Les récits les plus anciens et les plus fiables décrivant la végétation régionale ne citent que très rarement des buissons, des formes qui puissent leur ressembler, et moins encore de formations buissonnantes : les herbages des campos auraient-ils connu une augmentation de la densité et de la fréquence des ligneux bas aux cours des derniers siècles ? Le botaniste Lorentz (1878), qui longe en 1876 la rive droite du Río Uruguay, suivant la côte du côté de l'Entre-Ríos face au rivage uruguayen, de la hauteur de Paysandú à celle de Salto cite à plusieurs reprises des arbustes ou espèces suffrutescentes. Il s'agit d'astéracées (*Baccharis coridifolia*), de verbénacées, de malvacées, mais qui ne forment jamais un couvert continu tel qu'on peut aujourd'hui l'observer par endroits sur la rive uruguayenne toute proche (voir images satellites de la carte hors-texte) ; la mention d'une zone où abonde *Baccharis notosergila*, petite astéracée aux ramilles vert-de-gris, fait exception. Il traverse également la grande palmeraie qui fait face à notre secteur d'Arroyo Malo, et n'y relève pas de buissons dans les herbages, alors qu'elle est aujourd'hui envahie par de

[549] Le processus est également cumulatif dans le mesure où avec l'expansion ligneuse, il y a chaque fois plus de semences disponibles pour envahir les herbages.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

telles plantes. Balabusic (1994) indique ainsi qu'entre 1965 et 1988, les secteurs d'herbages et de palmeraie du parc national El palmar, qui englobe l'essentiel des peuplements à *Syagrus Yatay* de la province, connaissent un fort processus de"lignification". Les arbustes et sous-arbustes de genre *Baccharis* ont couvert dans des proportions variables l'essentiel de ce parc de 8500 hectares. Au XIXe, pour en revenir au témoignage de Lorentz, les paysages restent à dominante herbacée au nord de la ville de Concordia, les herbages étant parfois occupés par des arbres épars, mais sans qu'il y ait de buissonnaie en vue.

Les voyageurs ayant traversé l'Uruguay font eux aussi des mentions rares, ponctuelles, et sans description d'étendues buissonnantes, mais d'arbustes isolés. En un mois de voyage, Larrañaga ne décrit en 1815 qu'un seul endroit "tout couvert de buissonnaies [chircales]", à l'est de la rivière Cufré, dans le sud du pays (23.06.1815). Quant à Saint -Hilaire, en 1821, il ne décrit presque jamais de buissons (figure II.54, partie précédente, carton D). Quand il en décrit, ils sont isolés, et se situent presques toujours dans les vallons[550]. Il s'agirait plutôt d'arbres à port bas ("mimoses"), des genres *Acacia* et *Mimosa*. Une fois passée Montevideo vers l'est, il indique traverser des herbages" sans le moindre arbuste". Les seuls lieux où il est fait mention d'arbustes ne se trouvant pas dans un fond de vallon sont au nombre de trois : près de la forteresse de Santa Teresa (extrême est du pays), cerro Pan de Azúcar près de Maldonado, gué du Cuareim dans le nord du pays[551]. Isabelle, en 1833, souligne également l'absence de tout buisson dans les terres aux alentours de la ville de Paysandú, qu'ils occupent aujourd'hui fréquemment[552]. Reyes (1859) cite plusieurs fois des "chircas", dans divers points du pays, sans qu'on puisse savoir clairement s'il s'agit ou non de buissons, et s'ils forment un volume important. Une seule exception à cela, dans les environs de la ville de Rosario, près de l'arroyo Colla, son évocation de l'utilisation de *Dodonaea viscosa*[553], qui pousse en bordure des forêts, et qu'utilisent les habitants de la zone pour se chauffer. Cette espèce s'observe actuellement fréquemment sur les dunes du littoral platéen à cette hauteur de la côte, formant des buissonnaies continues (Fagundez & Lezama, 2005). Christisson (1867), enfin, ne décrit pas, lui non plus, de buissonnaie dans son parcours de la zone centrale du pays, mais cite les composées (astéracées) comme les espèces à fleur "les plus nombreuses". Comment interpréter cette rareté des mentions, en supposant la fiabilité de nos informateurs ? Doit-on y voir confirmée l'idée que des conditions plus sèches au XIXe limitaient l'implantation des ligneux, et notamment des arbustes ?

[550] Villa de Rocha, 14 octobre : il observe une composée parmi les blocs d'une colline (p 155).
[551] Il note à proximité de la frontière nord-ouest de l'Uruguay actuel (Garde du Cuareim, 21 janvier) : "Région très plate, excellentes prairies dont l'herbe est un peu moins jaunie que dans les champs du Río Negro lorsque nous l'avons traversé ; mais on ne voit aucune fleur. Si pendant une saison tellement avancée on trouve ici plus de verdeur que ce qu'il y avait un mois auparavant du côté de Paysandu et de l'estancia Bellaco, cela se doit sans aucun doute à ce que la végétation de la région où je suis actuellement participe plus aux tropiques, et que nombre de plantes ont ici une consistance que l'on ne voit guère parmi les espèces des environs de Montevideo. Les plantes vertes sont en majorité des arbustes qui me semblent appartenir à la famille des Composées, tellement communes elles aussi dans les prairies des tropiques".
[552] p 329, note de bas de page, chapitre "géologie" : "La terre noire, végétale, composant la première couche du terrain, est employée pour la construction des chaumières et des maisons ; elle a beaucoup de liant et se durcit promptement. Cette espèce d'argile est très-favorable à la végétation des herbacées ou des arbrisseaux ; mais son peu d'épaisseur au-dessus du calcaire fait sans doute que des arbres ne peuvent y prendre racine ; car toutes les collines environnantes sont nues et dépourvues même de buissons ; on en aperçoit que dans les vallons et les endroits où la couche végétale est plus épaisse".
[553] Tome 1, p 166 : "...abundando en los campos adyacentes [a los montes] el candel y la chirca, tan ùtiles como combustibles.". Les habitants de la côte sud-ouest de l'Uruguay nomment "candela" *Dodonaea viscosa*, que nous avons citée plusieurs fois pour nos secteurs de sierra.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Le rôle des changements de régimes de feu liés aux mutations territoriales et de gestion pastorale

Le constat précédent, qui incite à penser que les buissonnaies sont à la fin du XXe plus abondantes qu'au XIXe, peut s'expliquer en grande partie par les changements opérés dans les territoires uruguayens depuis le XIXe, et avant tout par ceux touchant au régime des feux. On ne possède pas pour l'Uruguay de registres historiques des feux indiens comme pour les aborigènes d'Australie au moment du contact avec les anglais[554]. Le registre palynologique de Behling et al., (2005) indique pour une zone proche du nord du pays une augmentation de la fréquence de feux vraisemblablement anthropiques au début de l'Holocène. Dans ces conditions, il n'existe guère de raison de penser qu'une pratique universellement observée dans les zones d'herbages (Scanlan, 1981, pour l'Amérique du nord) n'ait pas été développée ici. Le contexte des visites de certains voyageurs peut expliquer en partie la faible apparition de buissonnaies : Larrañaga, Saint-Hilaire , Isabelle, Lorentz, parcourent des zones qui sont ou ont été il y a peu des terrains de lutte, et où les activités pastorales sont atténuées[555]. En absence de bétail, ou avec un bétail peu nombreux, le tapis herbacé pouvait s'accumuler et provoquer des incendies intenses et durables, ce qui est selon Briggs et al. (2005) une des conditions du blocage de l'implantation ligneuse dans les prairies nord-américaines. On ne peut déterminer si les feux que décrivent Saint-Hilaire ou Isabelle[556] sont exceptionnellement intenses ou non du fait de l'abandon rural, mais il semble avéré que les campagnes du Río de la Plata ont connu, avec le développement du pastoralisme, des feux répétés.

Deffontaines (1964) rappelle qu'en Amérique du sud, les éleveurs l'ont utilisé en partie pour fixer le bétail sur des zones de repousse de l'herbe, là où après incendie elle est plus tendre. Les feux coloniaux ont sans doute été fréquents suite aux sécheresses[557], mais également

[554] Preece (2002) a pu reconstituer les variations saisonnières de mise à feu, qui participait de la gestion de leurs territoires par ces habitants.

[555] Pour l'Entre-Ríos, la destruction des troupeaux dans les années 1810-1820 aurait ainsi supposé une utilisation moins intensive du milieu (Djenderedjian, 2003).

[556] Voir également la localisation des mentions sur la figure II.54 en partie II (carton C). **Mentions d'incendies par Isabelle** (1833). Page 333 : "Les plaines élevées mêmes, surtout dans les lieux déserts, peu fréquentés par les bestiaux, sont couvertes de ces pajonales qui représentent assez bien nos champs de céréales, à l'époque de la moisson. Mais dans les lieux peuplés de bestiaux, on a grand soin de mettre le feu aux champs à l'époque où l'herbe désséchée n'offre plus qu'une aride pâture, afin de donner naissance à un gazon tendre et nourissant. Cette opération doit nécessairement détruire une grande quantité de plantes délicates". Le 20 octobre, il passe par un "vaste champ brûlé la veille, et encore fumant. Des pics aux ailes dorées guettaient sur le tronc échauffé des palmiers, la sortie des insectes que l'incendie avait fait se réfugier dans ce seul asile qui leur fût offert". Le 9 novembre, près de Bella Unión, il note : "On a aussi le soin de brûler souvent les champs, ce qui renouvelle l'herbe contribue beaucoup à leur fertilité, à cause des sels contenus dans les cendres, tout en détruisant les animaux nuisibles, tels que reptiles, sauterelles, les fourmis, pullulant de toutes parts durant les chaleurs". **Mentions de Saint-Hilaire** (1821). *9 octobre, frontière avec le Brésil* (Santa Teresa) : "Il paraît que dans ce pays, où les pâturages s'élèvent assez haut, on a coutume d'y mettre le feu. J'ai traversé hier des campos où cette opération avait été faite récemment. Aucun arbre, aucune maison dans tout l'espace que j'ai parcouru jusqu'ici". *11 octobre, près de la ville de Castillos* : "Dans ce pays, on met le feu aux pâturages avant le printemps, dans les mois d'août à septembre". *4 janvier 1821, bors de la rivière Queguay* : « Dans ce pays on ne met pas le feu aux pâturages, mais ils brûlent très souvent par l'imprudence des fumeurs […] et, dans cette saison où les pluies sont fort rares, l'herbe reste très longtemps sans repousser quand elle a été consumée. Aussi, les estancieros redoutent-ils excessivement l'incendie des pâturages. Nous en avons vu hier une immense étendue qui venait d'être brûlée et aujourd'hui nous en avons encore traversé de très grands espaces uniquement couverts d'une cendre noire ». *15 janvier, village de Belén* (département actuel de Salto) : "Avant d'arriver à la rivière, nous traversâmes une prairie d'herbe épaisse, mais dure. Le lieutenant m'indiqua que dans cette région, on avait coutume de mettre le feu aux pâtures de cette classe, car, sans cette précaution, l'herbe qui naît resterait longtemps prisonnière des tiges et les feuilles vieilliraient, sans que les animaux la puissent manger".

[557] Leonhardt (1927) cite l'incendie des herbages de l'estancia des jésuites Virgen de los desamparados en 1768, au nord de Montevideo. Un plan d'arpentage des marais de l'India Muerta, dans le centre-est de l'Uruguay, indique en 1832 qu'on a pu les traverser grâce aux grands incendies qui les ont ravagés suite à deux ans de sécheresse (Carte d'arpenteur MTOP, plan 82277).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

volontaires, ainsi qu'en attestent des décrets répétés interdisant "la mise à feu des champs" par le Cabildo de Buenos-Aires dans la seconde moitié du XVIIe siècle[558], ou encore par celui de Montevideo entre 1748 et 1775[559]. Ainsi, même si le contexte des descriptions a été en partie exceptionnel, la mise à feu semble avoir été une pratique courante, quelle que soit la période considérée. Isabelle et Saint-Hilaire eux-mêmes, évoquent le brûlis des herbages comme une "coutume", et Lorentz attribue l'existence de secteurs sans arbres dans la forêt-parc de l'Entre-Ríos aux feux fréquents d'une population rurale dispersée. Le feu est une coutume rurale très ancrée, pratiquée dans tout le pays au XIXe. Les autorités départementales du département de Flores ont bien essayé de l'interdire dans les années 1880, mais ont alors dû faire face à de nombreux conflits, puisque le Code Rural en fait un droit[560]. Preuve qu'un contrôle social de plus en plus serré s'exerce sur ces pratiques, diverses mesures sont prises pour éviter que les chemins de fer ne provoquent l'incendie des champs adjacents aux voies, et que le travail rural soit " détruit par une étincelle de l'agent du mouvement et du progrès"[561]. Teodoro Berro, auteur d'un article dans la Revue de l'Association Rurale et éleveur lui-même, déplore en 1895 que cette pratique soit si généralisée. Elle n'est pas que le fait de "gens ignorants", mais de grands propriétaires du centre du pays, qui pensent faire ainsi gagner du poids au bétail, alors qu'ils réduisent à moyen terme la qualité de leurs herbages.

Au XXe siècle, des mutations décisives dans la gestion des territoires pastoraux peuvent expliquer que les feux perdent progressivement en amplitude (aire brûlée par un seul incendie), fréquence, et intensité calorifique. Ces mutations ont pour conséquence la réduction globale de la biomasse herbacée, vecteur des feux qui détruisent les ligneux. Des années 1860 à 2000, les densités animales passent dans tout le pays de 10-50 à 40-80 ovins / km², et de 30 à 50-70 bovins / km². Dans de nombreux départements (figure III.22 et 29, plus loin dans le texte), les charges ovines ont largement dépassé les 100 ovins / km ² durant le XXe siècle. Cette augmentation générale a eu pour effet de réduire considérablement la biomasse disponible pour les incendies, tout en réduisant inévitablement les secteurs sans bétail ou peu dotés en animaux. Le deuxième élément décisif est la fragmentation des surfaces herbagères par les différents équipements de transport et de production, à l'instar des prairies nord-américaines (Briggs et al., 2005). Avant la clôture des propriétés fin XIXe, seules les galeries forestières forment une barrière aux feux. Avec l'enclosure, progressivement, la taille maximale des surfaces incendiées diminue, puisqu'on évite généralement de brûler des clôtures très coûteuses (même si des accidents arrivent, on peut supposer que cette règle a effectivement fonctionné).

Une des façons d'estimer cette fragmentation des herbages est d'analyser les évolutions de la taille moyenne des établissements et des parcs[562]. Entre 1908 et 2000 (tableaux III.11 et 12), on

[558] Documents BA.ex.I : 10.145 ; 11.39 ; 12.267 ; 12.292 ; 12.298 ; 15.21.
[559] Minutes traitant des incendies d'herbages : CM2.232 ; CM2.249 ; CM10.161 ;
[560] ARU.1881.89 ; ARU.1876.193.
[561] ARU.1885.81 ; ARU.1885.158 : obligation faite aux compagnies de chemin de fer de tenir l'herbe coupée sur 15 mètres de part et d'autre des voies ; Le Code rural réformé de 1879 reprend dans son préambule une formule du code civil (art 1825) qui stipule que "l'Etat ne peut concéder aux chemins de fer le droit d'incendier sans indemnisation les propriétés riveraines [des voies]". Ses articles 298 & 300 imposent l'obligation de ne pas planter d'abres à moins de 15 m des voies, et prévoient l'indemnisation des riverains par les compagnies en cas d'incendie.
[562] L'impossibilité d'obtenir des données statistiques nationales à l'échelle de l'établissement nous cantonne à la mesure effectivement grossière de la seule moyenne.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

note une forte diminution de la taille moyenne des établissements. C'est le fruit d'une forte subdivision des propriétés -essentiellement dans les pourtours urbains- qui a culminé en 1956. Après cette date, une certaine reconcentration a eu lieu, mais au bénéfice essentiellement des établissement intermédiaires (500-3000 ha), dont la part relative dans l'ensemble des établissements augmente (Cancela & Melgar, 2004). La baisse de la taille moyenne des parcs est elle spectaculaire sur la période 1908-2000, et elle constitue probablement la principale dimension de la fragmentation des herbages. Certes, si on ne s'intéresse qu'aux établissements de plus de 1000 hectares cette taille moyenne augmente, à des valeurs proches du double de la surface moyenne de l'ensemble des établissements. Mais il ne faut pas oublier que ces établissements sont généralement les mieux équipés en techniques modernes, dont la clôture électrique, que le recensement agricole ne comptabilise pas. On peut penser que ces établissements sont en fait beaucoup plus subdivisés que ne le laisseraient entendre les chiffres, d'autant plus qu'ils possèdent de grandes surfaces en prairie plantée, qui elles ne sont jamais mises à feu volontairement.

Département	Tous établissements						Etablissements de plus de 1000 ha
	1908	1966	1970	1980	1990	2000	2000
Paysandú	552	98	90	73	72	75	138
Rio Negro	442	87	87	74	67	71	112
Soriano	214	52	49	42	40	43	69
Rivera	215	90	84	74	69	73	161
Treinta y Tres	418	112	104	86	80	82	145
Lavalleja	187	54	53	47	46	45	102
PAYS	248	66	61	53	51	54	

Tableau III.11 - Evolution de la surface moyenne en hectares des parcs dans six départements (1908 à 2000).
Source : recensements agricoles (MGAP).

Département	1908	1966	1970	1980	1990	2000
Paysandu	1060	403	410	449	556	560
Rio Negro	1393	389	446	536	651	696
Soriano	559	236	244	279	340	379
Rivera	521	246	239	249	307	289
Treinta y Tres	610	381	387	406	456	422
Lavalleja	312	202	209	223	258	239
ENSEMBLE DU PAYS	**391**	**209**	**214**	**234**	**288**	**287**

Tableau III.12 - Evolution de la surface moyenne en hectares des établissement dans six départements (1908 à 2000).
Source : recensements agricoles (MGAP).

En guise de synthèse, quelques points peuvent être soulignés. A la différence des exemples cités comme référence dans ce paragraphe, l'embuissonnement uruguayen concerne des ligneux à vie courte ; ceux-ci brûlent facilement, et leur implantation ne semble pas déclencher automatiquement des processus irréversibles comme ceux décrits pour le Venezuela, le Chaco ou les prairies nord-américaines. Un éleveur qui se le propose peut généralement, par des incendies répétés, réduire et parfois éliminer ces buissonnaies. La logique dynamique spatiale de ces buissonnaies ne répond donc pas à une logique interstitielle telle qu'on a pu la décrire pour les

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

arbres : si une buissonnaie s'étend, c'est moins parce qu'elle réussit à conquérir des portions d'espaces d'où il sera ensuite difficile de la déloger (processus de résistance forestier), que parce que dans un parc donné, la fréquence et l'intensité des feux diminuent durablement. On peut élargir cette théorie à l'échelle nationale : la vraisemblable augmentation des surfaces embuissonnées sur le long terme correspondrait moins à des avancées dues à des discontinuités spatiales, ménageant des interstices où les arbustes viendraient s'implanter, qu'à une réduction globale et progressive de l'intensité et la fréquence des feux. Il manque à cette esquisse un suivi plus informé et quantifié de l'évolution de ces surfaces buissonnantes, ainsi qu'une différenciation régionale et en fonction du profil productif des établissements. Dans nos secteurs de sierras, le feu est une pratique commune, et notre théorie pourrait s'y appliquer. Dans les secteurs ouest, l'héritage agricole est décisif pour comprendre les processus d'embuissonnement : la formation de nombreuses friches dans les années 1980-2000 a causé l'invasion ligneuse de surfaces importantes, et les logiques spatiales y sont là évidemment différentes.

En tout état de cause, cette apparente augmentation de l'importance des buissonnaies en Uruguay nous signalerait globalement une mutation des pratiques pastorales sur le temps historique des deux derniers siècles. Cette mutation est cohérente avec l'observation de dynamiques forestières progressives aux échelles nationales et locales, puisqu'elle favoriserait l'implantation de buissonnaies pouvant servir de vecteurs à l'afforestation. Si l'on se rappelle les réflexions à partir des cartes d'arpentage (voir annexe II.19), la position de la limite forêt-herbages dans divers secteurs au XIXe peut largement s'expliquer par le facteur incendie : la forêt est certes paradoxalement située sur des sols "difficiles" pour les ligneux, alcalins et/ou hydromorphes. Mais dans ces secteurs, l'importance des surfaces de sol nu, les problèmes d'alimentation en eau ou les propriétés chimiques, contraires au développement végétal en général, créent les conditions pour limiter l'ampleur, la fréquence et l'intensité des incendies, offrant par là-même des niches d'implantation pour les arbres. Il est cependant nécessaire d'aller au-delà de cette analyse des facteurs territoriaux indirects (pratiques pastorales au sens large développées sur les herbages), pour s'intéresser aux facteurs directs, c'est à dire les pratiques de coupe.

Charbonnage et bûcheronnage : la marque d'une polarisation urbaine d'espaces forestiers réticulaires

La coupe de bois, très répandue dans la région, a été présentée depuis ses débuts comme le signe d'une anormalité, d'un dérèglement des bons usages. Les hommes et les rares femmes qui les réalisaient, *carboneros* (charbonniers), *leñadores* ou *monteadores* (bûcherons), *montaraces* (hommes des bois) ont généralement été stigmatisés comme les grands destructeurs de la forêt. Perçus comme des marginaux, ils réalisaient cependant, dans le cadre de polarisations territoriales urbaines, le lien entre les forêts et les territoires qui les englobaient. Un bref article rapporté par Martínez Lamas (1930) résume selon nous cette distance entre la perception négative dont ce groupe social faisait l'objet, et son quotidien, déployé dans une intense trame de relations

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

sociales[563]. Telle est donc, selon le journal El Día, en novembre 1927, la société forestière de la zone de La Agraciada (sud-ouest, près de la ville de Nueva Palmira) :

"Depuis la forêt, derrière l'épais rideau de lianes, on repère à longue distance tous ceux qui s'approchent [...]. Si on veut arriver aux chaumières, enclavées au centre de l'épaisse sylve presque vierge, il est nécessaire d'être un parfait connaisseur des parages et du sentier, généralement unique, qui conduit à elles. Il faut faire mille détours entre des arbres touffus, le cheval à la bride presque toujours [...]. De place en place, on trouve là des hommes occupés à abattre des arbres de la forêt, avec lesquels on fait du charbon végétal dans les établissements de la zone. Ces travailleurs sont, dans la plupart des cas, inconnus même du propriétaire des terres. En effet, les propriétaires des lieux cèdent les forêts à un ou deux charbonniers, avec lesquelles ils s'arrangent directement. Et ce sont ces derniers qui emploient la troupe, recrutée parmi des personnes dont on ne connaît ni la date d'arrivée dans la région ni l'origine, qui proviennent généralement de l'autre rive du Río [Uruguay] pour assurer l'impunité à leurs délits, ammenés par des bateliers qui s'occupent à la contrebande de mauvaises gens […]. La solidarité face au délit est la base première de ce bizarre noyau social qui vit dans nos forêts de la Agraciada. Si certains sont des délinquants, d'autres sont compromis par des faits que les lois répriment et d'autres, enfin, craignent pour leur vie... le fait est que tous mentent ou se taisent [...]. Là, sous ces forêts qui offrent une belle ombre en été et un tiède abri en hiver, les malfaiteurs de Buenos-Aires trouvent un refuge assuré. Tous connaissent les lieux et, préparant sans doute leur fuite après un futur délit, ils les inspectent par avance et nouent des liens avec leurs habitants [...]. Et tout ceci existe, presque dans le Río de la Plata, centre par excellence de la civilisation en Amérique du Sud".

Ce tableau rassemble à lui seul quelques grandes caractéristiques des groupes de charbonniers-bûcherons. Perçus sous le sceau de la marginalité sociale, ils intègrent en fait un monde de relations sociales complexes : avec le pays voisin, mais aussi avec les estancias proches, qu'ils fournissent en bois et charbon. Le fait qu'ils soient inconnus des patrons de ces estancias ne suppose pas forcément qu'ils mènent une vie délictueuse, mais qu'ils sont pris dans un système hiérarchisé autour de la production du bois : ils dépendent en effet d'intermédiaires plus fortunés qui achètent le bois à couper, puis distribuent ensuite le travail à leurs "employés". Comme dans les vallées pyrénéennes (Davasse, 2000 ; Bonhôte et al., 1997), ou en Provence (Acovitsióti-Hameau, 2001), les espaces de vie des hommes des bois sont en continuité avec le monde rural. Faisant le lien entre milieux forestiers et milieux ouverts des territoires agraires, ils nous permettent d'interroger selon un angle nouveau la question de l'évolution des forêts dans les territoires de la région.

L'essor des activités de coupe correspond depuis la colonie au développement urbain. Importantes jusque dans les années 1950, elles ont ensuite décliné, pour disparaître presque complètement. Leur évolution nous renseigne donc sur un processus de marginalisation des espaces forestiers de la région, lié aux changements de polarisation urbaine. D'autre part, les coupeurs de bois ont été, dans tous les récits, signalés comme les principaux responsables ou vecteurs de la crise : mais où et comment coupait-on, et selon quelle intensité ? Une connaissance plus approfondie des logiques de coupe est nécessaire pour comprendre la persistance des forêts à l'époque historique. Pour ce faire, et en absence de données chiffrées, on a rassemblé divers

[563] L'imaginaire lié aux forêts rejoint une tradition largement répandue en Europe et dans le Monde : refuge d'un monde rural interlope, elles sont le lieu de rassemblement des malfaiteurs professionnels (*matreros*) ou occasionnels. Le même Lamas cite ainsi deux articles décrivant l'un la vie des vagabonds de la campagne, "dévorant" de la viande volée à l'ombre des forêts "enchevêtrées", l'autre "les *montaraces* sans âme des îles à la végétation enchevêtrée, sur lesquelles ni les lois, ni les autorités civiles du régime colonial n'ont jamais pénétré, [qui] mènent une vie végétative et sauvage". Dans la littérature créole de la fin du XIXe ou de la première moitié du XXe, la forêt est également le lieu de refuge des patriotes durant les luttes pour l'indépendance ; espace de l'ombre dans le monde de lumière des herbages, elle constitue aussi l'endroit où peut s'épanouir l'amour à l'abri des regards. Clichés et descriptions répétitives se retrouvent dans les oeuvres d'Acevedo Díaz (Ismael), Viana (Gaucha), Reyles (El Gaucho Florido, 1932), Salvador Porta (Intemperie, 1968).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

documents et témoignages[564] permettant de reconstituer le fonctionnement de la coupe dans divers territoires et pour différentes périodes.

Les transport de bois et de charbon : une première approche de la polarisation urbaine des forêts

Les données sur le transport de bois sont encore trop éparses et incomplètes pour se faire une idée précise des volumes coupés sur toute la période. Durant la période coloniale, le bois ne payait pas de droit d'entrée au port de Buenos-Aires, et n'était donc pas enregistré. Au XIXe, les registres de transport sont très rares avant les années 1890 (Dirección de Estadística). On peut cependant parfois reconstituer des rythmes dans ce transport, qui donnent un aperçu des variations d'intensité du lien entre les villes et les espaces forestiers qu'elles polarisent. Le bois est sous la colonie un élément stratégique, pris en compte lors de la création de villes. L'intérêt des portugais pour la ville de Colonia, qu'ils fondent en 1680 face à Buenos-Aires, tenait à ses qualités portuaires, au bétail de ses campagnes, mais aussi au bois de ses alentours[565]. Montevideo, fondée ultérieurement, était considérée comme un point fort du dispositif de défense espagnol, mais manquant d'eau et de bois. Les alentours de Santo Domingo Soriano étaient valorisés par les autorités militaires espagnoles, du fait de leurs forêts[566]. Divers auteurs font remarquer au cours du XIXe siècle les désavantages de certaines agglomérations uruguayennes du fait du manque de bois[567]. Sous la colonie, c'est d'abord Buenos-Aires qui polarise la côte sud-ouest de la Bande Orientale. Elle reçoit au XVIIIe de l'embouchure du Río Negro, de la ville de Villa Soriano, bois de feu, de charpente, bateaux et tous les dérivés forestiers ,charbon, bambous...[568]. Les rivages de la zone de Colonia, puis de Montevideo, lui envoient bois de chauffe et chaux, notamment des estancias jésuites. Cette chaux est parfois produite loin dans les terres, et suppose donc l'exploitation de forêts très distantes de la côte[569]. Montevideo organise après 1723 l'exploitation des galeries de tout le bassin du Santa Lucía et, dès le début du XIXe, celle de la galerie du Yí, tributaire majeur du Río Negro et éloigné de 150 km de la ville.

Dans les périodes troublées de l'Indépendance, bûcheronnage et charbonnage constituent un revenu important des petites agglomérations. En 1820, le pueblo de Santa Lucía alimente Montevideo et Canelones[570], tandis que les habitants des campagnes du sud-ouest -zone de Las Víboras, de la rivière San Salvador, Pueblo de Santo Domingo Soriano- bûcheronnent pour Buenos-Aires… " c'est à cela à peu près que se borne le commerce du pays depuis que les

[564] Un protocole d'entretien auprès de bûcherons et charbonniers a été élaboré en collaboration avec Federico López-Romanelli, employé du Musée d'Anthropologie de la ville de Canelones. Il est présenté en annexe III.9.
[565] DB15.
[566] DB16.
[567] La ville de Canelones doit faire venir son bois de la galerie du Santa Lucía, distante de 15 km (Saint-Hilaire, 01.12.1820). Le village de Carmen del Durazno, fondée en 1874 sur un interfluve du département de Durazno, a longtemps végété, faute de bois et d'eau dans les environs (Giuffra, 1935, p 219).
[568] DB18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28.
[569] On coupe en 1815 du bois le long de l'arroyo Perdido, situé à 75 km au nord de Colonia, pour alimenter un four à chaux qui produit à destination de l'agglomération argentine. (Larrañaga , 06.06.1815)
[570] Les habitants "cultivent un peu de blé et les bois qui croissent sur les bords du ruisseau dont j'ai parlé leur fournissent un objet de commerce assez important. Ils en font des fagots qu'ils vont vendre à Canelones ou à Montevideo. Ils savent aussi faire du charbon à la manière d'Europe, et le vendent également à Montevideo" (Saint-Hilaire, note du 2 décembre).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

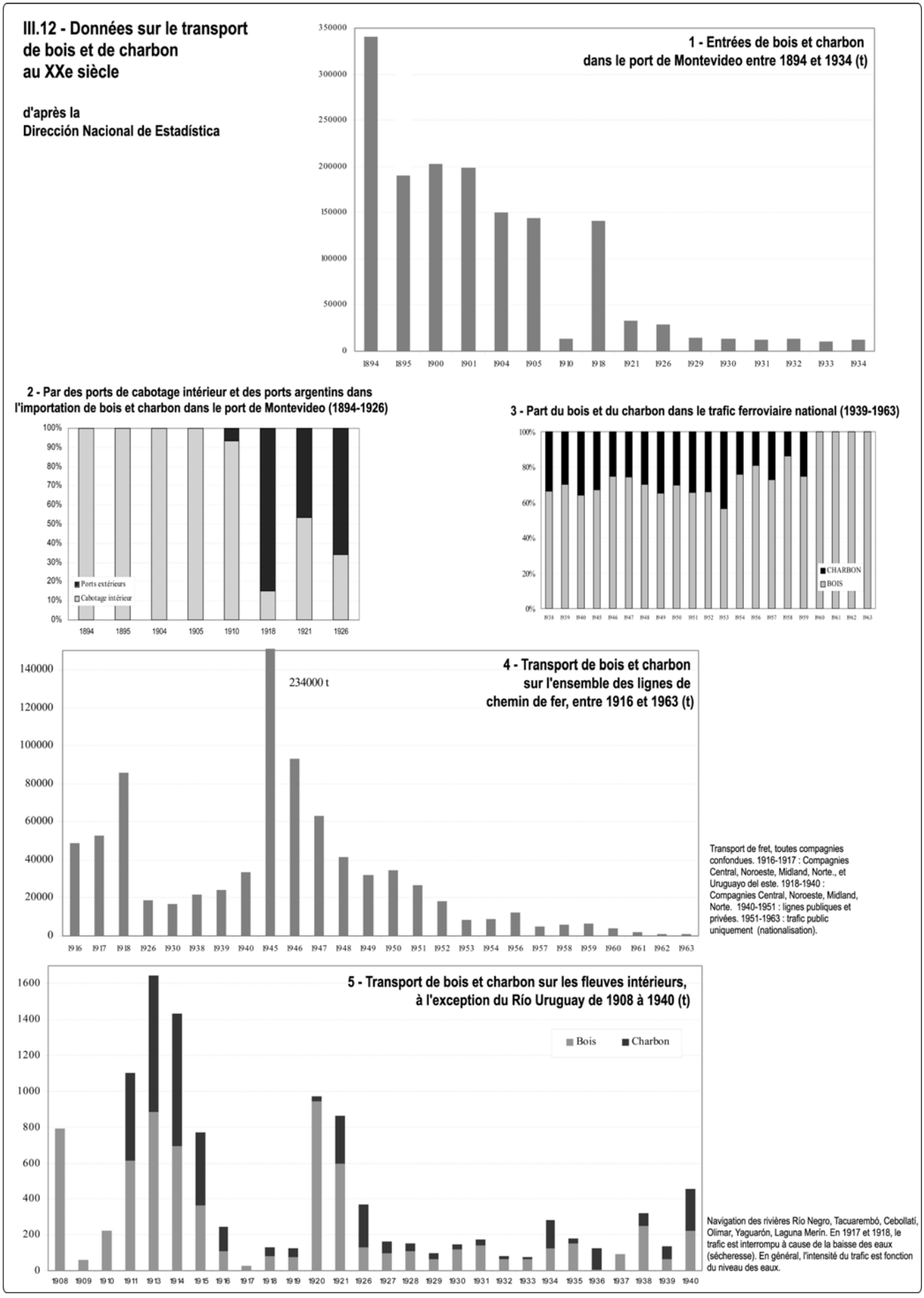
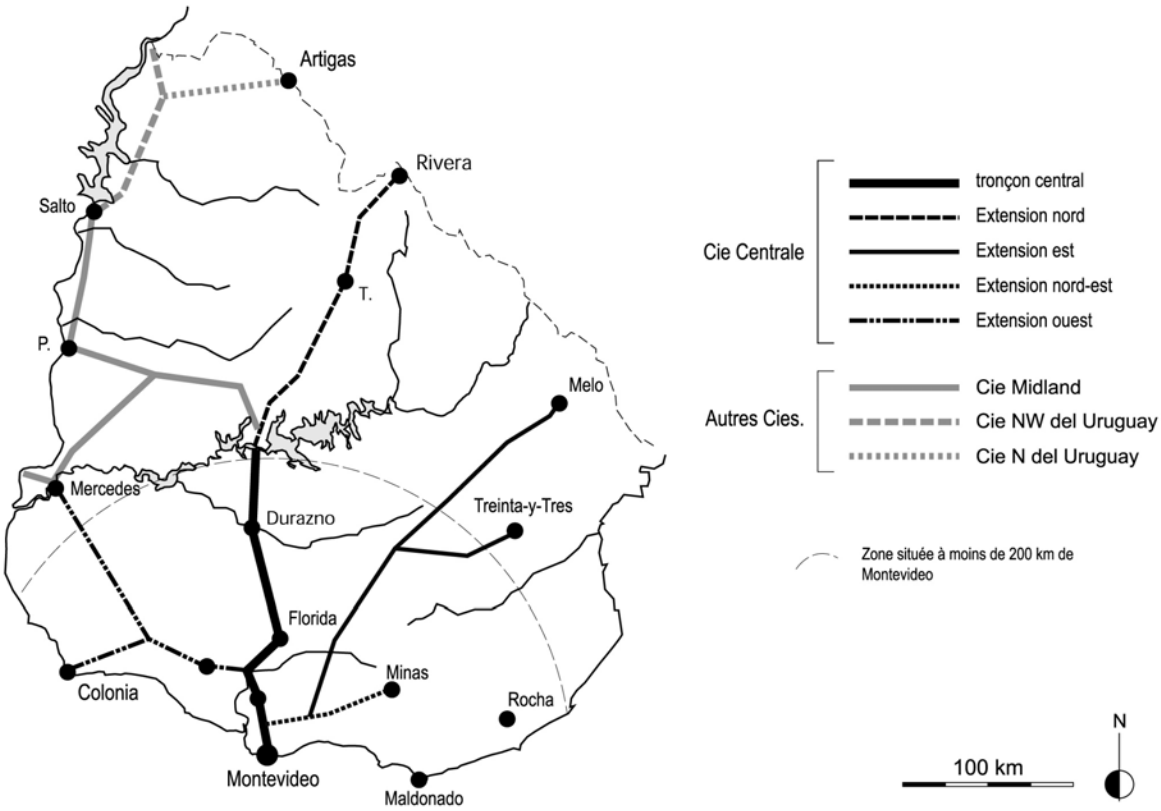


Figure III.12 - Données sur le transport de bois et de charbon au XXe siècle

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

III.13 - Lignes ferroviaires et variation de l'intensité kilométrique de transport de bois et charbon (1917-1940)



Bois et charbon transportés annuellement sur les différentes lignes de chemin de fer (en tonne / km)

	COMPAGNIE CENTRALE					AUTRES		
	Ligne centrale	Extension nord	Extension est	Extension ouest	Extension nord-est	Cie du Nord-ouest	Cie Midland	Cie du Nord
1917	70	20	14	49	254	4	8	0
1925	12	9	1	3	84	3	1	2
1929	7	5	1	3	76	12	0	0
1938	27	4	2	6	63	4	2	0
1939	41	4	1	10	48	4	2	1
1940	50	4	1	10	68	23	4	1

Sources : Dirección de Estadística; Barrán & Nahum (1971)

Figure III.13 - Lignes ferroviaires et intensité de transport de bois et charbon (1917-1940)
Source pour le dessin des voies : Baracchini, 1978. Attention : la largeur des segments n'est pas proportionnelle à l'intensité du trafic.

troupeaux ont été détruits"[571]. Douze ans plus tard, Isabelle (1833) indique que le secteur de Las Vacas "est toujours renommé par l'abondance de bois à brûler qu'il fournit à Buenos-Aires…". Il décrit également une zone de bûcheronnage intense à une trentaine de kilomètres au nord de l'actuelle Nueva Palmira, où on vient de Buenos-Aires couper l'espinillo (*Acacia caven*)[572]. Il s'agit du secteur indiqué comme "Rincón de Aldao" sur la carte III.16 (ci-après). Avec la croissance des villes argentines et uruguayennes se développe un charbonnage à destination des petites agglomérations proches, dans les îles de l'Uruguay médian et de

[571] Notes du 19, 21 et 23 décembre 1820.
[572] Il indique en note de bas de page : "Cet excellent bois de chauffage couvre une grande partie des provinces de Santa Fé et d'Entre-Ríos, et est très abondant sur les rives de l'Uruguay. C'est l'espinillo des habitants du Chili, l'aroma des péruviens et une espèce d'acacia de botanistes" (26 septembre 1833).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

l'embouchure, évoqué par Reyes en 1859[573]. Dans ces années là, déjà, "on ne peut estimer la valeur du bois écoulé illégalement depuis les îles vers les villes", dans la région de Paysandú". Côté est enfin, le développement du peuplement brésilien dans le sud du Rio Grande fait naître une exportation de bois depuis les marges de la Laguna Merín.

Au XXe, cette polarisation s'étend progressivement à tout le pays, grâce au chemin de fer. Jusqu'aux années 1930, c'est la voie fluviale qui domine l'apport de bois et charbon dans le port de Montevideo (figure III.12, graphique 1). La principale région productrice semble être le Río Uruguay, avec une participation croissante des envois argentins après 1918 (graphique 2). Le graphique 5 montre que le transport sur les rivières intérieures, de 1908 à 1940, a concerné des volumes minimes. Dans les années 1920, le chemin de fer supplante lentement le cabotage estuarien, pour devenir prépondérant dans les années 1930[574]. La comparaison des graphiques 1 et 4 montre que la baisse des volumes entrés au port de Montevideo est concomittante d'une forte hausse de ceux transportés par voie ferrée sur le territoire national : 1926, année où les volumes transportés par les deux modes de transport sont équivalents (environ 20.000 tonnes), est la charnière qui marque l'inflexion. Considéré comme une "petite industrie rurale", le charbon ne paie pas de droits pour le transport terrestre depuis 1882[575]. L'affirmation du train est contemporaine de l'apparition des camions, qui alimentent directement les dépôts de charbon dans les villes, ce qui explique que les chiffres avancés sous-estiment le volume total transporté durant cette période. Les rythmes de l'évolution des charges mobilisées informent surtout sur l'évolution de la demande urbaine. Les masses entrées à Montevideo avant la seconde guerre mondiale - 350.000 tonnes en 1895, et 200.000 en 1895, 1900 et 1901- ne se retrouveront plus après, signe probable qu'une grande partie de ces envois alimentaient une industrie qui s'est ensuite fournie en pétrole. Les deux guerres mondiales ont justement vu couper les circuits d'alimentation en hydrocarbures, et fait augmenter fortement la demande en produits forestiers. En 1918 comme en 1945, ce sont près de 240.000 tonnes qui sont transportées[576]. Ces épisodes provoquent une hausse très forte, mais brève, de la demande : trois ans après 1945, les chemins de fer ne transportent plus que 40.000 tonnes durant l'année 1948.

L'analyse des rythmes de transport ligne par ligne indique également une très forte baisse des charges déplacées entre 1917 et 1925 (figure III.13). Le charbon, lui, disparaît du transport ferroviaire après 1959, étant devenu inutile (graphique 3 de la figure III.12). La figure III.13 permet une approche régionale des transports. Afin de pouvoir comparer les lignes entre elles, on a calculé une intensité de transport en tonne/km/an[577]. Au fil des ans, la hiérarchie des lignes en fonction de cette intensité se maintient, et recoupe la géographie des zones boisées du pays. L'extension nord-est de la Compagnie Centrale, qui mène à la région de Minas, est au premier

[573] Dans les îles de l'embouchure du Río Negro dans l'Uruguay "on découvre parmi les forêts quelques cabanes solitaires de gens occupées au travail du charbon et du bois avec lesquels ils pourvoient aux besoins des villages des deux rives ; ils restent dans ces îles jusqu'à ce que s'annoncent les crues qui les expulsent vers le continent".
[574] Les traverses de chemin de fer ont, semble-t-il, été pour l'essentiel importées de l'étranger. Villegas Suárez (1930), cite les quantités de traverses importées respectivement pour les années 1928, 1929, 1930 : 1.715.505, 2.713.225, 343.850 (pour le premier semestre de 1930).
[575] ARU.1882.642 ; ARU.1882.671.
[576] Pour 1918, on fait la somme du transport ferroviaire et maritime.
[577] Voir les données en annexe III.10.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

rang. En seconde position se situe le tronçon central de la Compagnie Centrale, qui draine le bois des grandes galeries du centre-sud du pays, Santa Lucía, río Yí et Río Negro. Son extension ouest aboutit elle à Mercedes, lieu de dépôt du bois et charbon produit dans les grandes forêts de l'embouchure du Río Negro. Ces trois tronçons, on le voit sur la figure III.13, se situent à environ 200 km de la capitale, distance que Chávez Imízcoz & López (1943) indiquent comme limite au-delà de laquelle le transport de charbon et bois par train n'est plus rentable dans les années 1940. Il est à supposer que les fortes intensités de transport observées sont dues à des envois vers la capitale, tandis que les autres tronçons alimentaient des villes intérieures. Ces données plaident - là encore- pour une vision moins dramatique des coupes ayant eu lieu durant les épisodes des deux guerres. On remarque également la très nette prédominance des trois tronçons mentionnés dans le transport de bois et charbon. La très faible part de l'extension "est" de la Compagnie centrale, qui drainait les départements orientaux (est de Florida, Durazno, Treinta-y-Tres et Cerro Largo), remet en cause l'idée que ce sont toutes les sierras qui ont été coupées durant les deux guerres mondiales. Minas et son département ont, selon toute vraisemblance, fourni la majeure partie du bois. En définitive, des pics de coupe ont certes existé, mais ils ont manifestement été de courte durée. Hors de ces périodes, les volumes coupés ne permettaient-ils pas aux forêts de régénérer, sans perte de surface ? L'annexe III.11 apporte en ce sens quelques arguements.

Les "obrages" charbonniers et bûcherons : de l'Estancia de las Huérfanas (1790) à l'entreprise Montans (1930-1950), et au rincón des deux Santa Lucía (1798-1950) : trois exemples de grands chantiers de coupe

A côté des charbonniers opérant seuls ou à deux, les grandes troupes de bûcherons et charbonniers représentent une forme constante de travail des forêts, qui ne disparaîtra qu'après la seconde guerre mondiale. Mobilisant de nombreux travailleurs sur une longue durée, elles sont bonnes candidates au palmarés de "destructeurs". Voyons cependant comment elles travaillaient, et en quoi elles nous informent sur les territoires de la coupe dans cette région d'herbages. Nous allons dans les lignes suivantes analyser deux cas précis et séparés dans le temps, comparables mais différents, qui indiquent des évolutions dans les façons de travailler de ces grandes troupes. Notre premier cas est celui de l'***Estancia de las Huérfanas*** (des orphelines), une propriété d'environ 106.000 hectares, au nord-ouest de la ville de Colonia, dans les années 1790. Située entre l'arroyo de las Vacas au nord et le Río San Juan au sud, jésuite de 1749 à 1767[578], l'estancia passe, suite à l'expulsion de la Compagnie de Jésus, sous tutelle d'une autre congrégation religieuse**.** On possède de très riches sources sur la gestion de ce très grand domaine, grâce aux nombreux documents de comptabilité disponibles aux Archives de la Nation de Buenos-Aires, déjà largement prospectées par Gelman (1998, 1992). Dans ces documents, la coupe, le transport de bois et la vente apparaissent fréquemment, et on dispose de données sur l'organisation de ces activités grâce à une visite du Frère Majeur de la congrégation en 1791, visant à reprendre en main une gestion trop peu rigoureuse de la part du responsable local. Les papiers produits à cette

[578] Campal (1967) explique que les Jésuites, qui dominaient la région au nord du Río Negro, cherchèrent et obtinrent des estancias au sud, dans les juridictions de Buenos-Aires (cas étudié ci-après) et de Montevideo (estancia située entre Santa Lucía Grande et Santa Lucía Chico) : ils cherchaient une sortie directe de leurs produits par le Río de la Plata. Ces estancias, par le biais du Procurateur de l'ordre à Buenos-Aires, officiaient de factoreries, par lesquelles ils fournissaient la ville en briques, chaux et bois de construction, et le commerce transatlantique en cuirs.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

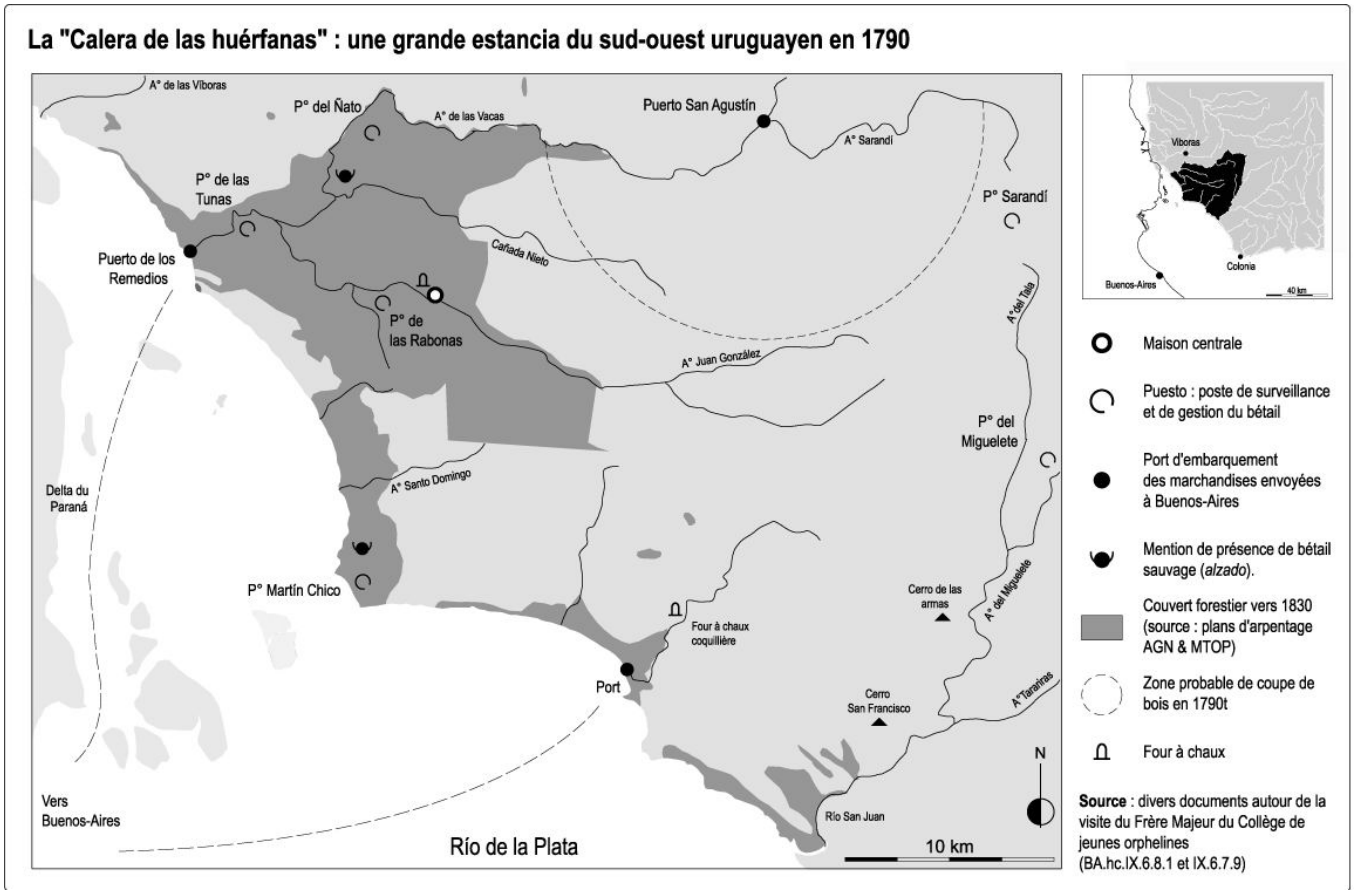


Figure III.14 - La "Calera de las huérfanas" : une grande estancia du sud-ouest uruguayen vers 1790

occasion, et notamment les "31 recommendations" écrites, permettent de comprendre comment une estancia puissante organise l'envoi de bois à Buenos-Aires à la fin du XVIIIe.

L'Estancia de las Huérfanas (figure III.14), possède tous les éléments qui lui permettent de commercialiser le bois : des hommes payés à la tâche, des charrettes[579] pour le transport de l'intérieur des terres vers les ports fluviaux de l'arroyo de las Vacas, et un bateau pour assurer les voyages vers la capitale. Elle produit en grande majorité du bois de feu (*leña*), et secondairement des poteaux de *Prosopis affinis* et des pièces de charrettes (tableau III.13). L'estimation des volumes coupés est difficile, quoique de nombreux chiffres soient disponibles, du fait des divers canaux d'écoulement du bois. La quantité totale coupée correspond à la somme du bois vendu directement sur la côte uruguayenne à des bateliers venus de Buenos-Aires, du bois transporté par la propre congrégation jusqu'à la même ville, et du bois consommé sur place pour alimenter les deux fours à chaux de l'estancia. Le danger de procéder à des doubles comptes suppose un traitement précautionneux des divers documents qui nous ont servi : fiches de paiement individuelles aux montaraces (bûcherons), reçus de vente directe aux particuliers dans le port des Remedios ou de San Agustín, notes d'envois du bateau de l'estancia à Buenos-Aires, comptabilité générale (*cartas cuenta*) annualisée. Le bois semble représenter une portion mineure, mais non négligeable, de la production totale de l'établissement, des cuirs et de la chaux pour l'essentiel : du 30.03.1791 au 31.07.1791, les ventes de bois correspondent à 10.5 % des bénéfices (216 pesos

[579] C'est pour cette raison que le contremaître est tancé pour son manque de vigilance, lors de la visite de 1791 : 32 boeufs manquent, et c'est un grave problème pour le transport du bois en charrette, car on doit louer des animaux pour assurer la continuité des activités. BA.hc.IX.6.8.1 (30.07.1791) -Pliego de 31 cargos.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

sur 2068)[580]. Sur les recettes totales de 1792 à 1794, la vente de bois correspond à un chiffre proche, soit 12.9 % du total (Gelman, 1998). Le bois occupe sur cette période le second poste dans la hiérarchie des revenus, loin derrière les revenus de vente du cuir, mais devant ceux de la viande et de la chaux.

La coupe s'organise en *cortes*, aires de bûcheronnage attribuées en général à un individu, plus rarement deux à la fois. Entre 1785 et 1794 (tableau III.13) de 15 à 40 bûcherons environ sont employés, leur nombre variant visiblement d'une année sur l'autre[581]. Si quelques-uns restent plusieurs années, la grande majorité travaille durant une courte période, quittant les lieux ou trouvant à s'employer à une autre fonction dans l'estancia (péon pastoral ou agricole). Le paiement au mois, qui semblait être la règle avant la visite de 1791 est dénoncée par le Frère Majeur comme limitant la productivité des bûcherons, ce qui explique que suite à cela, le paiement s'effectue à la tâche, par charretée coupée. Certains péons, comme ceux assignés au service du bateau, bûcheronnent également lorsqu'elle est immobilisée[582], signe que la coupe n'est pas un métier, mais bien une activité parmi toutes celles que réalisent les ruraux. Les seules années pour lesquelles on possède des registres mensuels de coupe (1795, 96 et 97) laissent entrevoir une production plus forte en hiver, époque où les tâches agraires -récoltes et travail du bétail- sont moins prenantes (annexe III.12, second tableau)[583]. Ces données sont conguentes avec les dires de Gelman (1998), selon lequel l'Estancia manquait toujours, durant les mois d'été, de bras pour les activités pastorales, les récoltes accaparant les hommes valides. Toujours selon cet auteur (1992), la majorité (70%) de la population de la région de Colonia est alors composée de petits agriculteurs céréaliers (blé), très dépendants de l'irrégularité climatique pour la production du blé : cette irrégularité leur permettait (et exigeait) de s'employer dans les grandes estancias durant la majeure partie de l'année, hors mois d'été, et on peut supposer que le bûcheronnage chez les Huérfanas était l'un des travaux possibles. Car l'estancia s'inscrit également dans une logique régionale par ses méthodes de recrutement. Dans ses "Instructions pour l'activité du bois", le Frère Majeur écrit qu'il faut cesser de payer 4 reales la charretée aux bûcherons ; ce prix a été convenu pour augmenter la production à un moment de crise de l'établissement, mais les prix qui se pratiquent alentours ne dépassent pas les 3/3.5 reales la charretée. Il conseille donc de baisser le prix payé , mais de compenser cela en attirant des gens du port de Las Conchas (Buenos-Aires), en leur garantissant du travail pour toute l'année[584]. Dans un monde rural marqué par la précarité

[580] BA.hc.IX.6.8.1.
[581] BA.hc.divers - Cuaderno de asiento de los Peones Montaraces (détail en annexe III.12) ; BA.hc.divers - lista de montaraces (avril à juin 1791).
[582] BA.hc.IX.6.8.1.(02.06.1791). Relación de los peones de la lancha.
[583] Une autre explication, moins séduisante mais plus simple, consisterait bien évidemment à relier une majeure production de bois hivernale à une augmentation des besoins à cette période, pour le chauffage domestique.
[584] BA.hc.IX.6.8.1 (31.07.1791). Instrucciones para el ramo de la leña. Ces instructions pour la production du bois donnent à voir quelques aspects du travail du bûcheron colonial employé dans la grande estancia. En supposant que ces instructions aient été respectées, on peut en tirer quelques idées sur les pratiques. Ce respect est probable, vu l'augmentation observée de la production après la visite de 1791, et vu que le nombre de bûcherons correspond au nombre demandé. Le Frère Majeur exige que 16 péons permanents (12 payés à la tâche, 4 au mois), coupent dorénavant 1500 charretées par an, nécessaires pour couvrir les dépenses (gastos) de l'institution. Six charrettes doivent être perpétuellement en mouvement pour drainer le bois vers les ports. Les bûcherons devront couper au minimum une demi charretée par jour, leur production étant vérifiée tous les samedis en forêt, et payée une fois par mois, lorsqu'ils "descendront à la messe". On demandait par là aux hommes une productivité mensuelle de 7.8 charretées par mois (1500 par an pour 16 hommes), un chiffre un peu plus élevé que la productivité moyenne que l'on a pu calculer pour 29 personnes durant les années 1792-1794 : 6.1 charretées par homme et par mois ; écart-type 1.9 (BA.hc.6.7.9. asiento de los peones montaraces), ou durant trois mois de l'années 1791 (avril : 5.5 par homme ; mai : 3.3 ; juin : 8.2).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

et l'irrégularité des entrées pécuniaires des petites gens, le bûcheronnage dans l'estancia est ainsi présenté comme un gage de continuité des revenus.

A l'époque coloniale, le commerce du bois est une activité lucrative seulement dans certaines conditions, difficilement rentable lorsqu'un trajet trop long absorbe la faible valeur ajoutée que produit la coupe. Djenderedjian (2001) et Whigham (1997) expliquent que les commerçants ont souvent, au Paraguay et en Entre-Ríos, préféré d'autres produits au bois pour cette raison. Afin d'augmenter les marges, différentes mesures sont prises à propos du transport lors de la visite de contrôle de 1791 dans l'estancia. Par exemple, amener directement le bois au port des Remedios, afin d'éviter aux bateliers de Buenos-Aires d'avoir à remonter l'arroyo de las Vacas 25 kilomètres dans les terres, pour atteindre le port de San Agustín et y charger le bois. Ceux-ci paieront alors plus cher. Autre mesure, mener le maximum de bois à Buenos-Aires directement avec le bateau de l'estancia, ce qui permettra de le vendre à un meilleur prix que sur la côte uruguayenne[585].

Année	Période	Quantité coupée (charretées)	Production mensuelle de bois (charretées)	Poteaux (dont de *Prosopis affinis*)	Nb de bûcherons
1785	30.10.1785 - 31.03.1786	**365**	73		13
1786	31.03 - 30.10	**322**	46		15
1790	01.06 - 31.12	**274.5**	39		25
1791	01.01 - 31.12	**812**	68	(4453)	45 (avril à juin)
1792	01.04 - 08.08	**760**	190		33
	04.02 - 29.12	*161*			
	24.04 - 19.12	*914*			
1793	09.03 - 12.08	**467**	93		15
	15.02 - 31.11	*94*			
	04.04 - 24.06	*40*			
	09.03 - 28.12	*95*			
1794	05.03 - 22.10	**93.5**	12		12
	12.1793-04.1794	*186*			
1795	01.01 - 31.06	**652.5**	54	(2280)	
1796	01.01 - 31.12	**425**	35	3110	
1797	01.01 - 31.12	**236**	20	1885	

Tableau III.13 - Quantités de bois coupé et nombre de bûcherons de 1785 à 1797, dans l'Estancia de las Huérfanas. On peut estimer qu'une charreté équivaut approximativement à 2 tonnes de bois. Attention : pour les années 1792, 1793 et 1794, les données en italiques peuvent faire doublon avec la donnée la plus fiable (en gras). Source : BA.hc & BA.tr

L'estimation des effets de ce système de coupe sur la végétation locale est délicate, en absence de données sur les densités des peuplements, qui permettraient de faire une équivalence entre volumes et surfaces. En 1791, les coupes se sont éloignées de la côte, remontant 25 km en amont la rivière de Las Vacas. Les *cortes*, c'est à dire les lieux d'où est effectivement tiré le bois, se trouvent également à 15 kilomètres du port fluvial de San Agustín, qui réceptionne la marchandise. Cela veut-il dire qu'en 1790, toute la surface boisée située en aval de ce port a été coupée ? On peut avancer deux éléments de réponse. Les cartes de Christisson dont nous disposons pour reconstituer la surface forestière de la zone (portée en gris foncé sur la figure III.14) datent des années 1830-1834, soit une quarantaine d'années après 1791. On est surpris de voir que c'est justement la bande de terrain située le plus près de la côte qui est la plus boisée, les terres se présentant nues au delà de 15-20 kilomètres. Il paraît exclu que ces forêts correspondent

[585] BA.hc.IX.6.8.1.divers (11.04.1791) – Lancha y leña.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

à une repousse de peuplements coupés à la fin du XVIIIe, puisqu'on sait que ces coupes n'ont pas cessé durant les premières décennies du XIXe.

Année	Date	*Celtis tala*	*Acacia caven*	*Prosopis affinis*
	Sans date		19	
	10		24	
	27.10	35		
1791	11		24	
	20.12		11	
	Décembre	20	22	
	30.12	24	27	
1792	5.03.92		46	
	4.04 - 24.06	12	24	
	9.03.93		11	
	14.03		13	
	29.04		15	
1793	10.05		15	
	18.06		12	
	7.08		12	
	9.12		3	
	28.12		14	
	02.10	11		
	21.10		12	
1794	24.10	11		
	27.10		12	
	22.11	11		
1795	Année		652.5	

Tableau III.14 - Envois et ventes de bois à Buenos-Aires depuis l'Estancia de las Huérfanas, avec mention de l'espèce.
Source : BA.hc.IX.6.8.1 & BA.hc.IX-6-7-9.

On conclut également de la répartition actuelle des *Prosopis sp.* et de témoignages au XXe (Rolfo, 1970) que ce secteur a été occupé par une forêt-parc à *Prosopis sp*. Le second élément, à croiser avec ces premières données, est que la production de l'estancia est composée essentiellement de bois d'*Acacia caven* (secondairement de *Celtis tala*)[586]. La majorité des envois ne sont qualifiés que de *leña* (bois de feu), ne nous permettant pas de déterminer leur nature. On sait par des entretiens actuels (Rotela Salvo, 30.11.2005 ; Salvi, 22.10.2005 ; Gruss, 13.09.2005) que dans les années de plus fortes coupes au XXe, les *Prosopis sp.* et les autres espèces ne faisaient pas l'objet de la même transformation : les premiers ont été toujours ménagés par les charbonniers, car on en faisait des poteaux pour les clôtures, moyen par lequel on en tirait le meilleur prix ; les autres espèces, elles, étaient destinées à produire de l'énergie, et on en faisait du charbon pour les valoriser. Notre hypothèse est, dans ces conditions, que dans les années 1790, les espèces faisant l'objet d'une coupe intensive dans l'estancia étaient *Acacia caven* et *Celtis tala*, peut-être également les bois blancs de la galerie de Las Vacas. La forêt-parc à *Prosopis*, elle, n'aurait été touchée que parcimonieusement, pour produire des poteaux de clôture. Il est donc possible que des peuplements à *Acacia* et *Celtis* aient reculé le long de la vallée de Las Vacas, sans que la masse de la forêt-parc à *Prosopis* ait diminué gobalement. L'absence de trouées ou clairières autour des deux fours à chaux –pourtant gourmands en bois- présents en 1833 sur les cartes de Christisson, confirmerait cette hypothèse. Le fait que le Frère Majeur, qui préconise une coupe annuelle de 1500 charretées, n'exprime à aucun moment de doute sur la capacité de production des forêts de l'estancia va dans le même sens selon nous.

[586] On indique que le bois de *Celtis tala* est moins prisé que celui d'*Acacia caven* (espinillo) et de *Prosopis affinis* (ñandubay), "qui abondent dans l'estancia", près des ports de Remedios et de San Agustin.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Deux idées centrales se dégagent de cette brève présentation d'une estancia "bûcheronne". L'activité de coupe est loin d'être le fait de groupes marginaux, isolés du reste du monde rural ; elle est au contraire de plain-pied avec lui, servant d'activité d'appoint à des ruraux dont les revenus sont très irréguliers. Ensuite, c'est une activité importante et qui se maintient dans la durée, mais on doit remettre en cause l'idée qu'elle ait pu – à cette époque – causer un recul significatif et irréversible des surfaces forestières. Le vrai moment du recul forestier dans la région doit plutôt être attribué à l'agriculture de la fin XIXe – début XXe, époque de forte expansion de la céréaliculture, qui cesse d'être une activité vivrière pour fournir en blé les villes et le commerce d'exportation.

Le second cas étudié est celui de ***Manuel Montans***, qui développe une intense activité forestière des années 1920 à 1950, dans l'ouest du pays[587]. Il bâtit une petite fortune à partir de multiples activités : du bûcheronnage-charbonnage dans ses propriétés, comme dans l'estancia précédente ; l'achat de différentes forêts qu'il fait exploiter par des bûcherons qui se déplacent en troupe, comme les *tropas* des environs de Santo Domingo Soriano vers 1807. Né en 1895 de parents espagnols, à Montevideo, Manuel Montans arrive à 28 ans dans la région de Mercedes, cherchant du bois pour alimenter les entrepôts de son père à Montevideo. Il s'intéresse d'emblée au charbon, plus rentable à transporter que le bois. Un navire est commandé dans les années 1930 aux chantiers de Buenos-Aires, pour faire la navette entre Mercedes et Montevideo par le Río de la Plata (voir photos en annexe III.13). Rapidement, il semble avoir négocié avec les compagnies de chemin de fer anglaises, et le Ministère des transports ; il obtient dès 1937 le droit de coupe des forêts que va engloutir, en 1945, le lac de barrage Rincón del Bonete (Río Negro). Le déclenchement de la guerre en Europe, et la hausse brutale de la demande de charbon trouvent donc Montans "bien préparé" : il rassemblera "pas mal d'argent" dans les années 1940, jusqu'au déclin puis l'arrêt brusque du charbonnage en 1951. Au cour de ces trente ans de travail, il a tiré parti d'une série de propriétés possédées par lui et son frère en société : 295 hectares dans le département de Soriano (Estancia Coquimbo) ; 9007 hectares sur les rives de la rivière Queguay, dans le département de Paysandú ; et enfin 1398 hectares dans l'estancia "Tres bocas", qui jouxte au nord l'estancia Abayuba du secteur Román (étudiée en partie II de cette thèse). La figure III.15 localise ces propriétés. A ces terres, se sont ajoutées de multiples forêts dont on achetait seulement le bois sur pied, et dont il nous a été impossible de retrouver autre chose que quelques échos dans des entretiens avec des charbonniers : les forêt de l'estancia Asencio (également étudiée en partie II) ont –par exemple- été bûcheronnées dans les années 1940 par des hommes de Villa Soriano, mais qui recevaient leur paie de Montans[588].

Comment coupait-on dans les propriétés de l'entrepreneur en charbon ? Selon divers recoupements et un déplacement sur les lieux, l'estancia La Gambetta embrassait la moitié nord d'un des plus grands massifs boisés du pays, formé par la confluence des rivières Queguay

[587] Sources : entretiens avec une personne de sa famille, deux personnes employées directement par lui dans les années 1970, et le fils d'un charbonnier ayant travaillé pour lui entre 1939 et 1946. Funcasta (29.11.05), Rotela Salvo (30.11.05), Famille Montañez (24.10.05) et Salvi (22.10.05)

[588] Entretiens Villa Soriano (voir table des entretiens).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

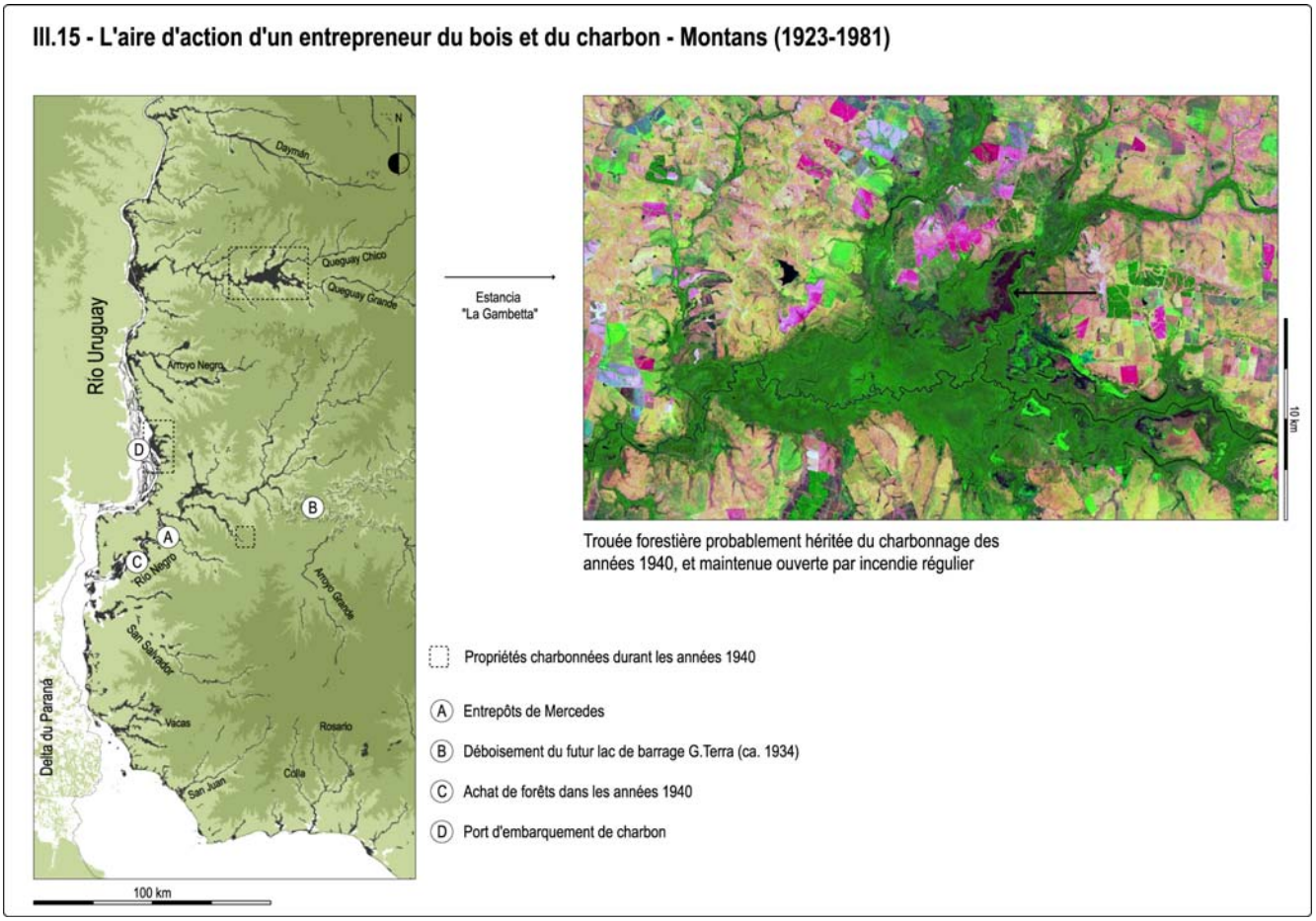


Figure III.15 - L'aire d'action d'un entrepreneur du bois et du charbon - Montans (1923-1981)
Carte à gauche : extraite de la carte hors-texte de l'introduction. Tons de l'image satellite - roses clairs : labours et sols nus ; tons mauves : pajonales et marécages ; verts très clairs : surfaces en herbe ; vert foncé : forêt spontanée ou plantations d'euclayptus.

Grande et Queguay Chico. On peut –semble-t-il- attribuer aux coupes de Montans l'existence d'une longue trouée au milieu du massif, aujourd'hui entretenue par des mises à feu fréquentes des hauts herbages qui l'occupent (voir figure III.15)[589]. Selon le fils d'un charbonnier ayant travaillé durant les années 1940 sur les lieux, il s'agissait d'un immense *obrage* ou chantier de charbonnage. Le père de Bartolomé Salvi, italien originaire d'une région montagneuse de la botte, n'était, avec ses trois meules ou fours à charbon, qu'un des plus modestes *quemadores* (brûleur, ou cuiseur de charbon) de l'estancia. Dans ce qui s'apparentait à un village, qui possédait cimetière, école et débit de boisson, et parmi une majorité d'italiens, le "boiteux Benítez" possédait, lui, 9 fours. Le père Salvi n'occupait que six bûcherons, qui coupaient pour lui, et un charretier qui lui amenait le bois, tandis que les plus gros donnaient du travail à 40 péons. Posséder plusieurs meules (fours) permettait de cuire en continu du charbon, une tâche demandant un savoir-faire plus technique, et qui justifiait la prééminence du *carbonero* ou *quemador* dans la hiérarchie de ce groupe[590]. La vidange du charbon, elle, avait lieu par train, auquel on apportait

[589] Les habitants des lieux affirment que des restes de construction sont observables au fond de la trouée, mais inaccessibles parce que couverts de ronces.
[590] "Le charbonnier a beaucoup de responsabilités. Parce qu'il s'agit pas de faire un tas de bois et d'y mettre le feu. On construit la meule avec du bois, et de la paille humide, et ensuite, vous le manoeuvrez avec le vent et les trous que vous lui faites sur le côté. Charbonnier, c'est une science. Celui qui cuisait bien, c'était Diego Ortega, il cuisait vite, et il donnait du poids au charbon. Il y en a, ils sortent un truc qui est ni charbon, ni bois. Le charbonnier qui sort un bon charbon, il est bleuté, vous frappez un morceau avec un autre, et c'est un son de cloche" (entretien Ramírez, 14.10.2004).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

les sacs en charrette, et qui l'emportait vers la ville de Paysandú. Nous retrouvons dans cet exemple deux éléments soulignés auparavant. La faible durée de cette coupe intensive en forêt d'abord, qui cesse dès 1946 avec la baisse immédiate de la demande, et peut-être alors victime de la concurrence d'un charbon produit plus près des villes. Ensuite, le fait que le *monte negro*, c'est à dire la forêt-parc à *Prosopis* des versants, "ne se touchait pas", vu que seuls les bois blancs de la galerie étaient charbonnés : la dichotomie d'usage entre *Prosopis* et autres bois semble donc avoir perduré également au XXe siècle.

Cette dichotomie se retrouve dans les propriétés que Montans exploite pour la viande, l'agriculture et le bois dans notre secteur Román. Des années 1930 (voir figure III.15) aux années 1970, les achats succesifs de terres vont de pair avec une mutation des activités de coupe, emblématique de l'évolution que celles-ci connaissent à l'échelle nationale. Dans l'estancia Tres Bocas achetée en 1932, entre 60 et 100 bûcherons et 5 charbonniers permanents, accompagnés de leurs familles, alimentent les fours[591]. On produira du charbon, ensaché puis vidangé par le Río Uruguay en barges à fond plat jusqu'en 1935, par camions et train ensuite. Ce qui n'est pas cuit est vendu comme simple bois, par la même voie, mais on précise bien que dans cette propriété, les *Prosopis* ne se touchaient pas, et que le charbon ne se faisait que des bois blancs de la ripisylve. Après 1951, le "négoce du charbon" cesse totalement. Cette activité de charbonnage était également développée dans les années 1930-40 sur les deux estancias que nous avons étudiées (Abayuba et San Lorenzo). Ces deux estancias furent également propriété de Montans dans les années 1960 et 1970 : on y a alors coupé uniquement les *Prosopis*, en un temps où le charbon ne se vendait plus mais où la demande de poteaux pour les clôtures était forte.

Dernier exemple enfin, le ***Rincón de Vignoli*** se trouve dans la confluence du Santa Lucía Grande et du Santa Lucía Chico. On possède moins d'informations au sujet de cet endroit que pour les deux précédents. Il a été exploité cependant sur une plus grande durée, puisqu'on trouve mention de la présence d'une douzaine de charbonniers et de deux bûcherons entre 1798 et 1802[592], et qu'il a été régulièrement coupé jusque dans les années 1940. "La forêt était interminable, il y en avait toujours", se rappelle le charbonnier Ramírez (entretien du 10.04.2004). "Avant, c'était comme une colonie de charbonniers, c'était durant le guerre de 42, qui a fini en 1945, n'est-ce pas ? On y bûcheronnait beaucoup". Diego Ortega (entretien du 10.04.2004) y a également travaillé au milieu des années 1930. Son oncle, un charbonnier ayant réuni assez de capital pour pouvoir acheter des *cortes* et y placer 7 bûcherons et 2 *quemadores*, y a travaillé plusieurs années, vendant à la ville proche de Florida. Plusieurs de ces petits entrepreneurs du charbon (*contratistas*) se sont partagés un rincón décidément prolifique en bois, jusqu'à la cessation des activités après 1950.

[591] L'apparente intensité de coupe des *obrages* uruguayens ne peut en aucune façon se comparer à celle de l'Argentine voisine. Le père des pêcheurs de la famille Montañez, arrivée en 1965 à l'estancia Abayuba, a été contremaître d'une estancia en Entre-Ríos (estancia Zelmira) : 400 hacheros (bûcherons) y coupaient 90 tonnes de bois par jour à destination d'une fabrique de salaisons de Buenos-Aires. Les arbres étaient déssouchés, et les trous rebouchés pour que les herbages se réinstallent, afin de pouvoir élever des animaux ensuite.

[592] Il s'agit du cas "A" de notre première partie (Zúñiga contre des intrus). AGN.C49.11 (1798-1802)

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

En conclusion sur ces grands obrajes bûcherons et charbonniers, et malgré leurs différences de fonctionnement et de taille, on a pu voir se dessiner quelques grandes caractéristiques valables pour les deux derniers siècles. Ils ont certainement constitué la modalité de coupe la plus dévoreuse de forêt, mais pas au point de détruire celle-ci irréversiblement. Associés aux fortes charges ovines de la mi-XXe, ils ont pu provoquer par endroit un rognage forestier au profit des herbages, mais pas au point de bouleverser les rapports de surface entre ces deux formations. Ce n'est que lorsque le feu ou l'agriculture ont été durablement installés après la cessation des activités (estancia de las Huérfanas, estancia La Gambetta), que les traces des grandes coupes de la seconde guerre mondiale sont encore visibles. Le fait que certains endroits aient maintenu leur couverture forestière sur 200 ans, malgré une présence charbonnière sur le long terme (Rincón de Vignoli), prouve selon nous assez que les cycles de coupes n'ont jamais -ou rarement- dépassé la capacité de cicatrisation des milieux. Donnée capitale enfin, ces *obrajes* n'ont pas fait charbon de tout bois, ce que des récits parlant de coupes "sans discrimination" auraient pu faire croire. Les *Prosopis sp*. et les autres espèces (bois blancs, *Acacia caven*, etc.) ont chacun fait l'objet de valorisations séparées, ce qui explique sans doute la capacité de survie des deux groupes, au moins au XXe : suite aux années 1940, les galeries forestières et les forêts sans *Prosopis* ont cessé d'être coupées fortement avec le déclin de la demande de charbon ; les *Prosopis sp.*, coupés certes, mais avec parcimonie, depuis le XVIIIe, l'ont été quant à eux jusque dans les années 1970, dans le but de vendre des poteaux.

Des espaces forestiers en continuité avec le monde rural, ou une intégration forêts-herbages par les territoires de la coupe : une analyse spatiale du monde des bûcherons et charbonniers

Il y a des charbonniers là où il y a des forêts : de l'intérêt des lapalissades en géographie et de quelques généralités sur le monde charbonnier "uruguayen" de la colonie à nos jours

Notre étude des *obrages* sous-estime à l'évidence l'ampleur du phénomène charbonnier et bûcheron, au moins sur la période 1800-2000. Avec les documents coloniaux qui citent nommément ces deux activités elle contribue à en donner une image faussée, tant il apparaît qu'elles étaient le fait d'un très grands nombre de personnes. Ce nombre dépassait de loin celui de ceux qui -parcequ'ils pratiquaient coupe ou cuisson de façon exclusive- étaient nommés *carbonero* ou *leñador*. Pour une population rurale historiquement sous-employée et dépendante de "boulots" temporaires (*changas*), le bûcheronnage et le charbonnage ont sans doute constitué une activité d'appoint, et se sont à ce titre fondus dans une relative polyactivité, en sus des tâches rurales saisonnières classiques (récolte dans l'ouest du pays, tonte ou construction de clôture en zone pastorale). D'où les informations attendues que nous fournissent divers documents statistiques du début et de la fin du XIXe siècle (figure III.16 et tableaux III.15 et 16), à savoir qu'il y a des charbonniers ... là où il y a des forêts. Les recensements des années 1830 ne signalent que quelques dizaines de charbonniers-bûcherons, et ce dans un minorité de cas (voir l'ensemble des données en annexe III.14). Quand la cartographie des résultats du recensement est possible, comme dans le cas de Soriano en 1834, on se rend compte que les mentions concernent strictement les zones les plus proches de la côte[593].

[593] Ce qui, soit dit en passant, plaide là aussi pour une permanence dans la durée des grands traits de la géographie forestière.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Lorsqu'on dispose du total de la population, comme pour les recensements départementaux des années 1891-92, ces corps de métiers ne semblent concerner que 0.2 % (Maldonado) ou 0.02% (Soriano) du total de la population masculine, même dans des départements pourtant forestiers. La faiblesse du contingent des "coupeurs", dans des régions connues sur toute la période pour avoir fourni beaucoup de bois et charbon, ne doit pas selon nous surprendre ; elle serait plutôt le signe que seules quelques personnes, celles vivant à l'année de la coupe et du charbonnage, déclaraient un tel métier aux recenseurs. De très nombreux péons ou brassiers devaient, eux, le pratiquer d'une façon épisodique, ce que la statistique, évidemment,

Figure III.16 -Le recensement de Soriano en 1834 : relevé des travailleurs du bois par partido

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

efface. On trouve un appui à cette idée dans une citation d'ingénieurs agronomes ministériels en 1943 ; ceux-ci sont chargés d'organiser la coupe des 17.000 hectares de forêts que le lac de barrage Rincón del Bonete va alors prochainement couvrir. Il ne leur paraît pas difficile de mobiliser rapidement pour cela, dans tout le pays, environ 3400 ouvriers. Sur ce total, on a besoin d'environ 600 charbonniers : les ingénieurs ne sont pas non plus inquiets à cet égard, estimant que pour le mode de cuisson en meule, choisi pour transformer le bois, on trouve facilement du "personnel compétent" dans le milieu rural (Chaves Imizcoz & López, 1943 ; Rubbo & López, 1943). Ce charbonnage ou cette coupe du quotidien auraient alors participé d'une insertion très

Région	Année	Secteur (ou partido)		Métier déclaré				
			Tot.	Charbon.	Bûch.	Montaraz	Briquetier	Chaux
Canelones	1836	De Brujas a Colorado	**3**		2	1		
		De Belastiqui a guadalupe	**6**			6		
Colonia	1832	Distrito costa de las Bacas	**1**			1		
Colonia	1836	Carmelo	**1**			1		
Colonia	1836	Pueblo de Vivoras	**1**			1		
Maldonado	1836	Partido del sauce	**1**					1
Minas	1791	En extramuros de esta Villa	**3**					3
Minas	1826		**2**				2	
		Quartel 4	**1**				1	
		Partido del arroyo de la Plata	**1**					5
		Partido de Balle Chico	**1**					5
Soriano	1832	Pueblo de Mercedes, 3ª secciòn	**2**	1			1	
		Pueblo de Soriano	**1**			1		
Soriano	1834			1			3	
Soriano	1834	Padrón de la Villa de Soriano	**4**			4		
		Padrón de Biscocho abajo a sud	**4**	4				
		Padrón Rincon de Aldao	**36**		36			
		Padrón del partido de la Agraciada	**8**		8			
		Padrón sin lugar **1**				1		
		Padrón Villa de Mercedes	**6**	1		4	1	
Soriano	1836	Partido del pueblo de Dolores	**17**	2		14	1	
		1ª seccion Villa de Mercedes	**4**				4	
		3a seccion de la Villa de Mercedes	**5**	2		1	2	
		4a seccion de la Villa de Mercedes	**1**			1		
		partido de Brequeló	**4**			4		
Soriano	1837	Dolores y su Distrito	**10**			10		
		Jurisdicciòn de Dolores. Distrito del Espinillo y su rincòn.	**10**		9	1		

Tableau III.15 - Les recensements mentionnant des travailleurs du bois (années 1830).
Source : AGN-Padrones (voir table des sources)

Dépt.	Année	Pop° Masc.	Charbon.	Bûcherons	Journaliers	Péons	Fabricants de chaux	Fours à chaux	Dépôts chaux et charbon
Canelones	1891	33610	4		2399	1736			
Flores	1891	6930	0	2	1328	352			
Florida	1891	14871	1	2	1708	692	10	2	
Maldonado	1892	9929	11	12	822	549		4	
Rocha	1891	11331	3		943				
Soriano	1892	16667	36	4	2161	1098	2	7	12

Tableau III.16 - Recensements départementaux des années 1891-1892 : relevé des travailleurs du bois et des journaliers-péons. Source : Dirección General de estadística, 1891.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

forte des forêts dans des territoires dont la population tire l'essentiel de ses revenus des zones ouvertes, de l'élevage et de l'agriculture. Comme il est impossible de traiter statistiquement une telle réalité, on a choisi, parmi les dix-sept entretiens réalisés auprès de personnes ayant pratiqué coupe ou cuisson du charbon, quelques témoignages particulièrement riches, qui donnent à voir cette imbrication des forêts dans des itinéraires de vies rurales polyactives.

Les mutations des territoires de la coupe au XXe siècle : quelques récits de vie pour éclairer des tendances à l'échelle nationale

Insister sur quelques histoires de vie, regoupées géographiquement, donne à comprendre mieux que tout travail quantifié la réalité des territoires de la coupe et de leurs mutations. Les hommes enquêtés, tous nés à une date proche de la mort de Gardel (1935)[594], ont été témoin des évolutions majeures du XXe : développement des activités de coupe-cuisson dans les années 1930, bref paroxysme des années 1940, puis déclin rapide dans les années 1950 et disparition vers 1970. Dans notre *secteur d'Arroyo Malo* (dpt de Paysandú), sur la côte du río Uruguay, le charbonnage a eu partie liée avec le développement d'éphémères colonies agricoles, nées dans les années 1900-1940 et rapidement entrées en crise dans les années 1960-70 (Muras, 1983). Une fois quittés les *obrages* du Queguay en 1946 (estancia La Gambetta), la famille de ***Bartolomé Salvi*** a rejoint l'une des ces colonies, située au nord de l'arroyo Malo (entretien du 22.10.2005). Dans la colonie Guabiyú, il travaille de 12 à 14 ans en aidant au déssouchage et au débroussaillage que les colons paient pour créer des terres de labour. Ils n'est pas mécontent d'abandonner ce travail, parmi "les plus grossiers" (*lo más bruto*) du monde rural, et vit de travaux agricoles et laitiers jusqu'à 50 ans. Lorsqu'il fait faillite à cette date, il ne réussit à survivre qu'en reprenant l'activité charbonnière dans le même secteur. La trajectoire de ***Ramón Hugo de León*** (entretien du 22.10.2005), né en 1953 dans les environs, est moins marquée par la misère que celle de Salvi. Pour lui et son père, qui louent en 1970 une fraction en tant que colons, le charbonnage n'a été qu'un moyen de valoriser le bois qu'ils faisaient couper par des bûcherons, pour leur libérer des terres à planter. Il s'agissait d'une exploitation "familiale", où son beau-père s'occupait de la cuisson, une technique qu'il avait apprise dans les années 1950, sur les rives du Río Negro : "nous, nous ne sommes pas comme les charbonniers des grands *obrages*". Son père, devenu laboureur, avait derrière lui un passé de tondeur de moutons, et de bûcheron au service des compagnies ferroviaires.

Les personnes rencontrées dans les *environs de la galerie du Santa Lucía* évoquent aussi le rôle de l'agriculture dans le déboisement , ainsi qu'une grande mobilité des travailleurs du bois. ***Eduardo Cabrera*** (21.02.2003) est arrivé dans les environs des Cerrillos (dpt de Canelones) le 24 juin 1935, jour de la mort de Carlos Gardel. Employé encore enfant à aider les laboureurs de cette zone d'estancias d'élevage, qui ouvraient alors des terres arables, il est embauché dans les années 1940 comme bûcheron. C'est pour échapper à la "terrible misère" d'alors, malgré la pénibilité de ce travail, qu'il ne manque pas de rappeller. Sur les bords du Río San José, d'abord, où il côtoie de 100 à 110 autres bûcherons, qui produisent pour une scierie de l'embouchure du Santa Lucía : les

[594] Plusieurs récits localisent dans le temps des moments importants (naissance, déplacement...) en fonction de cette date.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

travailleurs se dispersent dans un rayon de deux kilomètres autour du port fluvial, auquel des charrettes amènent le bois. En 1941, il participe durant un mois à des coupes plus au sud, dans les forêts de l'Arazatí (près du port de Juan Lacaze, à l'est de Colonia). Les bûcherons de ces deux sites viennent d'un peu partout dans le pays (dpt de Durazno en particulier), signe qu'on vient alors de loin pour trouver du travail en forêt. Inversement, une troupe ou *cuadrilla* de ce même endroit va régulièrement jusqu'au département de Minas pour bûcheronner.

Eduardo Cabrera, tout comme ***"Chiquito" Ramírez*** (entretien du 14.10.2004) nous donnent la vision du charbonnage et du bûcheronnage depuis la position de l'ouvrier rural à la recherche de travaux temporaires. Ramírez a commencé à travailler à 11 ans, en 1944. Il a parcouru les divers circuits que ses relations familiales et de travail lui ont ménagé, travaillant à une multitude de tâches. D'abord aide-bûcheron près du Santa Lucía, il ébranchait les arbres abattus à l'aide d'une machette. A 18 ans, en 1951, il intègre une troupe qui part du village du même nom pour les sierras de Minas, près de la ville d'Aiguá. Le patron, un *contratista* de Canelones, y a déposé une dizaine de personnes dans une grande estancia (3200 ha) au milieu des collines ; tous les quinze jours, il passe prendre le charbon, et leur dépose des aliments. Durant les six mois que durera l'abattage d'une forêt "vierge, c'est à dire qui n'avait jamais été coupée avant", il apprendra d'un charbonnier italien l'art de la cuisson du bois. Dans ces sierras, il signale bien qu'on ne bûcheronnait que les "vallées", c'est à dire les zones basses, planes et sans rochers, où l'ouverture allait permettre au bétail de brouter. Les versants rocheux, eux , ne se touchaient pas. Ensuite, il voyage en fonction des possibilités de travail offertes : bûcheron dans les sierras de l'Olimar (près de notre secteur Quebrada), où il coupe des arbustes (*Dodonaea viscosa*) et du bois "fait pour ébrécher des haches", *Scutia buxifolia* et *Schinus lentiscifolia* ; bûcheron à nouveau sur les rives des rivières Rosario Grande et Chico, sur la côte platéenne et près de Colonia ; aux environs du village Palmitas, près de Mercedes (dpt de Soriano), il dessouche avec son frère de grands *Prosopis sp*., pour le compte d'un fermier. Il travaillera ensuite aux labours et aux récoltes de blé. Revenus plus tard près du Santa Lucía, il a continué à charbonner de temps en temps, chez des particuliers auxquels il achetait directement les arbres sur pied, puis vendait directement sa production aux entrepôts de Montevideo, en camion. Il a définitivement cessé ce travail à 65 ans, mais seulement parce que le charbon "n'était plus rentable". La construction de clôtures, et la coupe de chaume pour les toits lui ont permi de se nourrir jusqu'à aujourd'hui.

Le charbon a touché jusqu'aux sierras les plus reculées du pays, lorsque celles-ci possédaient quelques bois à brûler. Mais les charbonniers y ont là-bas vraisemblablement travaillé dans de plus petites proportions que dans les terres du sud et de l'ouest du pays, où charbonnage et défrichage agricole allaient de paire. Dans la *sierra de la rivière Yerbal* (notre secteur Quebrada), deux frères de la ***famille Prieto*** ont charbonné dans les années 1930-40 (entretien Laucha Prieto, 16.10.2005). Arrivée en 1932 des terres plus basses du département de Treinta-y-Tres, chassée par la misère, elle s'installe dans la zone, où les terres sont très peu chères, car difficiles à mettre en valeur. Pedro et Pantaléon charbonnent dans le fond de la quebrada du Yerbal (figure III.19, plus loin dans le texte), mal installés sur les terrasses de la rivière, la meule tenant parfois juste entre les parois abruptes des versants et l'eau. Il y aurait eu alors au minimum six charbonniers

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

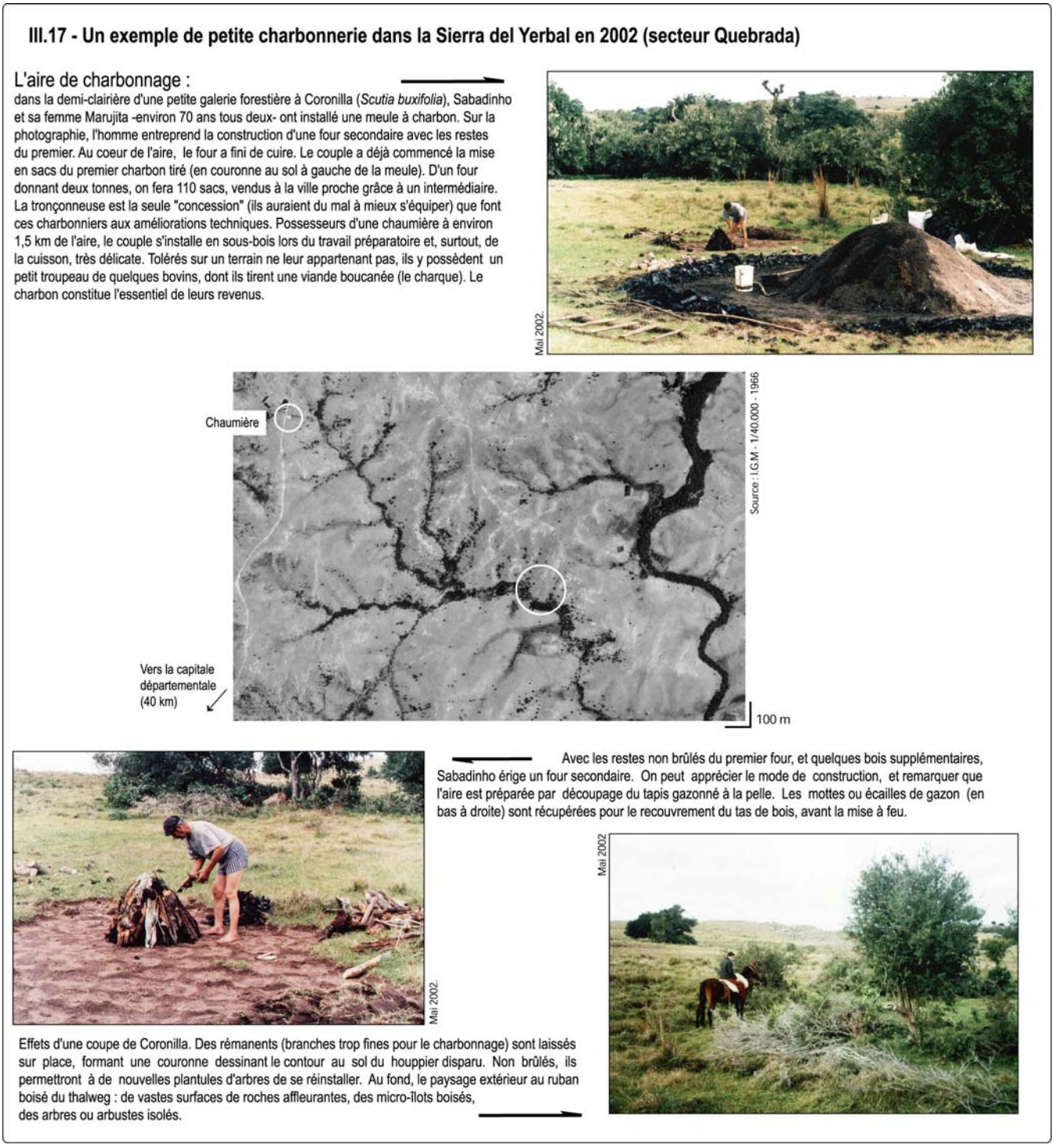


Figure III.17 - Un exemple de petite charbonnerie dans la Sierra del Yerbal (secteur Quebrada)

dans les environs, mais tous rassemblés dans cette vallée, puisqu'il "n'y avait d'autres forêts à l'époque". Membres de familles très pauvres vivant de quelques parcelles agricoles -celles que nous avons localisées par photographie aérienne probablement-, de chêvres et de moutons, ils trouvaient là un complément de revenu. Le faible contrôle social de la zone, les estancias étant alors "moitié abandonnées", leur permettait de travailler à la cuisson sans devoir payer aucun "droit de forêt" (*derecho de monte*). Dans les années 1950, et malgré le déclin de la demande, la sierra du Yerbal donne encore à manger à 12-13 charbonniers, parmi lesquels ***Sabadinho et sa femme, Marujita*** (entretien du 06.05.2003). Formé par un "maestro" à l'âge de 12 ans, il a fait son premier four seul à 14, et a peu quitté la zone, alternant les petits travaux dans les estancias et le

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

charbonnage. Dans les environs, on opère par *medianería*, c'est à dire qu'un propriétaire laisse entrer le charbonnier chez lui, mais ce dernier doit lui laisser un quart ou la moitié des revenus qu'il tire de la vente ; certaines associations entre charretiers et charbonniers auraient existé, les premiers assurant la vente à la ville de Treinta-y-Tres, soit 6 jours aller-retour avec une charrette à 8 boeufs. La plupart des charbonniers étaient avant tout, dans les années 1960-80, des *agregados* dans les estancias. Perpétuant cette ancien usage des gens tolérés par le patron en échange d'une aide épisodique aux tâches pastorales, ils avaient le droit de charbonner. Actuellement, Sabadinho et sa femme sont les derniers à pratiquer encore cette activité, cuisant quelques meules par an (figure III.17).

Marginalité sociale et résilience écologique : quelques réflexions sur les effets de la coupe et du charbonnage sur la végétation au XXe siècle, et dans les îles du Río Uruguay en particulier

Par ces brèves histoires de vie et d'*obrages*, on a pu voir que la permanence des techniques a masqué, du XVIIIe au XXe, une grande diversité de situations sociales et territoriales. Les grandes troupes ont opéré soit dans le cadre d'estancias, dont les patrons payaient directement les travailleurs, soit dirigées par un *contratista* indépendant qui déplaçait ses hommes en fonction des forêts qu'il achetait. Le cas de Montans, qui pratiquait simultanément ces deux modes, est sans doute un cas exceptionnel. Aux grands rassemblements d'hommes des littoraux uruguayens (Río Uruguay, région de Colonia, Santa Lucía, rives de la Laguna Merín) s'est opposé le charbonnage à la petite semaine de l'intérieur, individuel ou pratiqué à quelques-uns. Une constante se dégage cependant de cela, l'étroite association de l'activité forestière dans le monde rural. La très nette évolution qu'on note au XXe, c'est à dire la progressive disparition de ces activités après 1950, prouve que les systèmes de coupe se sont adaptés de façon souple et rapide aux fluctuations de la demande, et notamment aux hausses brutales lors de conflits mondiaux, en trouvant sans problème de la main d'oeuvre dans les campagnes. Cette disparition des activités forestières signe selon nous une rupture majeure dans la trajectoire historique des forêts uruguayennes, c'est à dire la fin d'une intégration poussée de celles-ci dans les territoires ruraux. Désormais, il n'y plus guère que l'élevage qui fasse le lien entre secteurs forestiers et secteurs herbagers, dans ce processus de marginalisation territoriale des forêts.

Cette vision territorialisée et temporalisée du charbonnage-bûcheronnage nous incite par ailleurs à relativiser l'impact négatif qu'il aurait eu à moyen terme (50 ans) sur les milieux forestiers. L'ensemble de nos enquêtés parle d'un temps de reconstitution forestiére compris entre 6 et 10 ans[595] : plus ou moins pressé, le charbonnier devait attendre cela pour revenir à un endroit préalablement coupé, qu'il se trouve dans les grandes galeries forestières de l'est (Cebollatí) ou de l'ouest (Uruguay, Negro), ou dans les sierras. La majeure partie des forêts se trouvant dans des zones ne pouvant faire l'objet d'une substitution d'usage -lits majeurs, sols alcalins, zones pierreuses- elles ont pu se reconstituer avec le déclin des activités de coupe. Les zones de recul plus durable sont celles où l'agriculture s'implante au XIXe et au XXe, majoritairement dans l'ouest du pays, mais également dans l'est, avec la riziculture en zones inondables qui s'étend dans les années 1980 en rognant sur les forêts alluviales. Nous avons déjà évoqué, à propos des grands

[595] Cette reconstitution correspond à une optique d'exploitation du milieu.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

obrages, des coupes importantes, mais pas "sauvages". Quels facteurs expliquent que nous puissions également ne pas attribuer aux charbonniers et bûcherons plus modestes un rôle "destructeur" ? Le caractère essentiel du charbonnage individuel ou par petits groupes est le nomadisme de ceux qui le pratiquent, devant nécessairement se déplacer pour laisser aux peuplements le temps de se reconstituer, mais aussi "chasser" des forêts à couper auprès des propriétaires. Dans le cadre socialement très contrôlé des estancias, le charbonnier et le bûcheron n'ont vraisemblablement jamais participé d'une dynamique d'exploitation réellement minière des milieux.

Le cas des ***îles du Río Uruguay*** est différent, dans un contexte de moindre contrôle de la part des autorités ou des propriétaires, s'apparentant sans doute un peu à la sierra du Yerbal évoquée plus haut. Tout en forçant le trait par rapport à ce dernier cas, cette zone nous permet de réfléchir aux effets des pratiques coupes. Plus qu'ailleurs peut-être, leurs habitants sont perçus comme des marginaux (voir partie I). Contrairement à ce que Weigelt disait, à savoir que le manque de contrôle des autorités était la cause de la disparition des forêts, on peut avancer l'hypothèse que le mode de structuration de leurs territoires par ces "marginaux" n'a pas été un facteur de déstabilisation du système forestier insulaire, voire qu'elle a permis, dans une certaine mesure, d'assurer sa résilience. Cette dernière aurait consisté en un maintien d'une couverture végétale suffisante tout au long de la période des coupes " sauvages " pour éviter d'une part l'érosion des îles, et d'autre part, favoriser la réapparition à long-terme de la forêt. Ainsi, même s'il est probable que les forêts d'aujourd'hui ne sont sans doute pas semblables à celles existant vers 1800, il est évident que le système forestier insulaire s'est maintenu dans ses traits généraux. On est bien face à un processus de résilience, au sens où le système a su se transformer sans pour autant devenir autre, pour absorber un épisode perturbant. Mais quels ont été les mécanismes permettant de dire que la marginalité a permis cette résilience ?

Le fait essentiel est la précarité des exploitations et des installations humaines, et par conséquent, la non-continuité des coupes. Cela a favorisé non pas des coupes rases permanentes, mais les bûcheronnages de petite taille, sur un bref laps de temps, menant à la formation d'une mosaïque végétale. On trouve trace de cette mosaïque en particulier dans les discontinuités de la structure par âge des couverts forestiers en 1923 : certaines classes intermédiaires manquent[596]. Si pour l'ingénieur Weigelt la substitution presque générale des forêts par des recrûs (*renovales*) est un désastre, une rupture du système d'exploitation forestière, celle-ci a sans doute permis le maintien d'une couverture arborescente permanente sur les îles, évitant que le sol ne soit mis à nu. Quelles sont les preuves de cette non continuité de l'occupation- exploitation anthropique ? Sans qu'il soit caractérisé comme tel, un relatif nomadisme a semblé définir la vie des îliens. Les mentions de *lanchoneros*[597], ou bateliers-bûcherons intrus évoquent une coupe au gré des possibilités d'accostage sur des rives désertes. Jusqu'à aujourd'hui[598] pour les derniers îliens, les multiples changements de domicile au cours de la vie ont semblé de règle, à l'instar de Marciel

[596] Voir la figure I.11. L'île Filomena Grande, par exemple, possède certes des peuplements âgés de 2 à 30 ans, mais il lui manque les classe d'âge 6-10 et 11-15 ans, signe d'une végétation temporellement hétérogène et donc probablement spatialement constituée en mosaïque.
[597] M12.
[598] Entretien avec la famille Montañez (24.10.05)

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Policarpo[599], habitant de l'île Santa María Chica, qui a changé deux fois de place sa chaumière en quelques années, au début du XXè siècle. En 1923, Weigelt relève sur de nombreuses îles fiscales des vergers d'agrumes abandonnés, signe de ces changements successifs, parfois provoqués par les crues destructrices du Río[600]. Les îles privées n'ont semble-t-il pas échappé à cette règle[601], et c'est à ces occasions qu'elles sont la proie des bûcherons clandestins. Par certains aspects, le type d'occupation se rapproche de celui des forêts avec agriculture itinérante sur brûlis, à la différence près que celle qui nous occupe a pour moteur principal une précarité sociale et foncière.

Les signes les plus tangibles de cette occupation intermittente et précaire sont à tirer de l'inventaire de 1923. A cette date, un seul des habitants des 41 maisonnées citées est arrivé avant 1917 ; 21 d'entre eux semblent arrivés depuis moins d'un an (soit près de la moitié), tandis que deux d'entre eux sont là depuis au moins un an, six autres depuis deux, cinq sont là depuis 3 ans, 3 depuis 5 ans, 2 depuis 6 ans. Alors qu'ils se trouvent sur des îles fiscales et devraient payer un tribut annuel, sur 18 îles habitées, 10 le sont par des *ocupantes*, tolérés par la police[602]. Les seules personnes étant citées comme habitant de façon légale les îles sont rares : on compte un policier sur Almirón, un autre sur l'île du Queguay Grande. Le seul locataire cité habite l'île du Queguay Chico. Sur l'ensemble des maisonnées citées, 4% seulement ont un statut légal (4 sur 41). Enfin, tout au long de la période, les expulsions de locataires achèvent de confirmer cette intermittence de la présence humaine et donc des coupes : c'est le cas d'Almirón, qui connaît trois locataires entre 1888 et 1909[603], ou encore de l'île San Francisco, dont la famille Shurman est expulsée en 1895[604]. Plus que le nombre de personnes touchant aux forêts, on pense ici que c'est la marginalité sociale de ce territoire qui a été le facteur principal d'hétérogénéité spatiale de la végétation, et a permis la résilience du système dans son ensemble. Les caractéristiques strictement écologiques de la végétation ont évidemment joué leur rôle, par leur forte capacité de cicatrisation post-coupe par recouvrement de plantes grimpantes héliophiles. Mais elles n'ont pris sens –selon nous- que grâce à cette marginalité. Dans un milieu insulaire instable, la coupe en contexte marginal n'aurait fait qu'accélérer localement certaines dynamiques de régénération dues aux crues, normalement déclenchées par des effondrement de berges ou des abbatages naturels de futaie, et certaines dynamiques progressives primaires normalement dues à l'alluvionnement (installation de saulaies).

[599] W11.
[600] Car la précarité de la vie insulaire est aussi déterminée par ce facteur fondamental, rappellé par nombre de documents (M23 ; M44 ; M45 ; M71).
[601] M42.
[602] Nombre d'*ocupantes* cités comme tels par île : Abrigo (1), Caballada media (1), De los caballos (2), Zapatero (2), Santa Marìa Gde (2), Santa Marìa Chica (1), Del medio (2), Palma Chica (2), Filomena Chica (3, avec leur famille). En fait, l'immense majorité des habitants était *ocupante* et non locataire.
[603] M21 ; M23 ; M25 ; M30 ; M32.
[604] M81.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

En ***conclusion à la sous-partie 3.2.2***, l'étude de la structuration et des évolutions des territoires de la coupe et du charbonnage sur le long terme historique (300 ans) nous permet de dire que ces activités ont participé du plus vaste processus de résilience des paysages de campos sur cette période, au même titre que l'élevage. Elles ont certes contribué à maintenir des formations forestières ouvertes, en étroite interaction avec des territoires agraires structurés à partir des herbages (élevage et agriculture), mais sans causer une réduction telle des milieux qu'elles aient pu faire disparaître les forêts. La cessation de ses activités dans les années 1970-80 marque une rupture fondamentale dans l'histoire des campos : quelles en ont été les conséquences? L'idée majeure est que cette cessation participe d'un mouvement plus large de marginalisation des espaces forestiers à la fin du XXe, dans les territoires ruraux. Les effets de cette marginalisation dans l'évolution des formations végétales sont particulièrement visibles dans les secteurs de la vallée du Río Uruguay, que nous étudions dans le paragraphe suivant.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

CHAPITRE 3.3 - Entre résilience des paysages et mutations des formations : vers une différenciation des campos dans la seconde moitié du XXe

Cette dernière sous-partie doit nous permettre de définir, derrière la tendance générale à la résilience des paysages de campos, quelques traits de "régularité" environnementale au niveau des formations. Il s'agit de montrer comment les forêts, dans le cadre des établissements ruraux, peuvent se maintenir dans le temps, mais également expliquer les grands traits des dynamiques végétales qu'on a présentées comme emblématiques de chaque région : dans les sierras, l'affirmation discrète, mais affirmée, d'une "composante lente", d'une dynamique progressive arborescente (cf conclusion au paragraphe II.1.2) ; pour le Río Uruguay, la transition d'une forêt ouverte à une forêt à couvert continu. Ces changements sont ici interprétés comme des mutations liées en partie aux changements territoriaux et climatiques, et qui contribuent à différencier de façon croissante les paysages de campos entre eux. On a synthétisé les résultats de nos entretiens et des prospections de terrain dans deux types de documents graphiques. Pour chaque grande région (sierras et vallée de l'Uruguay), un tableau met en regard, parc par parc, les principaux changements de végétation opérés entre 1966 et 2004, les grands types de pratiques actuelles, et des données sur l'histoire récente de gestion ; une phrase synthétise, pour chaque secteur, le trait dominant des dynamiques de végétation. Pour chaque secteur, ensuite, est présentée une "séquence historique" qui résume les principaux éléments connus du passé de la gestion des établissements : ceux-ci sont obtenus lors des entretiens, des campagnes de terrain, par photo-interprétation, ou par recours aux cartes d'arpentage quand elles ont été trouvées. La difficulté à obtenir des données précises à des échelles plus grandes que celle du parc, et à avoir pour chaque établissement plusieurs témoignages croisés (du fait du faible nombre d'employés), n'ont pas permis d'élaborer de vision systémique ; l'analyse proposée est principalement qualitative, et cherche surtout à dégager les grandes logiques de gestion des territoires agraires.

3.3.1 - L'interstitialité comme condition de résilience : réflexions à partir de la région des sierras

L'analyse des dynamiques forestières dans le cadre de l'exploitation rurale est essentielle à la compréhension de l'évolution du *monte* uruguayen sur le long terme. Si l'observation de l'actuel donne quelques pistes pour faire des analogies avec le passé, celles-ci ne doivent fournir que matière à hypothèses, tant de petites variations dans les pratiques, liées généralement au mode de production qu'exige le marché, ont pu avoir de grands effets sur les dynamiques végétales. Dans ce paragraphe, nous ne nous intéresserons qu'aux secteurs de sierras. Ils ont maintenu jusqu'à aujourd'hui un profil uniquement pastoral, et fournissent donc des informations sur les deux principaux éléments des systèmes d'élevage qui ont un effet sur les paysages : le pâturage et le feu. On définit pour l'analyse comme *pratiques* l'ensemble des actions ayant un effet sur la structuration et la dynamique du territoire, et on en distingue trois types. Sont considérées comme ***pratiques de coupe*** toutes les actions de bûcheronnage et de charbonnage visant à l'usage du bois en tant que ressource. Sont considérées comme ***pratiques spatiales*** toutes les actions ayant pour but un aménagement de l'espace d'activité : modification des limites par clôtures, modification de la végétation par le feu pour gérer le domaine fourrager. Sont considérées comme ***pratiques de***

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

gestion du troupeau les actions déterminant les déplacements des animaux, l'attribution des charges par parcs, la fréquence des bains sanitaires (baño) et des regroupements (rodeos)[605].

Dans leur introduction au colloque "Pratiques d'élevage extensif", Landais & Balent (1993) donnent une définition des "systèmes pastoraux" qui correspond relativement bien à nos secteurs de sierras, quoique développée à partir du monde méditerranéen des zones de parcours ovins avec berger. Similitudes et différences vont nous permettre d'esquisser ce qui fait l'originalité des modes de gestion uruguayens. A la différence des "systèmes herbagers", fondés sur l'association de clôtures et de la production d'herbe, généralement bovins en France, les "systèmes pastoraux" s'organisent autour du déplacement du bétail le long de parcours déterminés par l'éleveur, qui compose de cette façon un "menu". Ce menu est constitué lors du passage sur divers supports végétaux -garrigues, forêts, prairies dans le monde méditerranéen- et varie selon le saisons et les évolutions de productivité de ces surfaces. Dans un système pastoral défini de la sorte, la notion de charge animale par unité de surface a peu de sens, et la tâche centrale de l'éleveur est de diriger au mieux cette interaction entre les herbivores et la végétation. L'élément qui rapproche le plus nos secteurs de systèmes pastoraux développés sur de vastes terrains à usage collectif, est la taille des parcs, qui dépassent fréquemment la centaine d'hectares d'un seul tenant[606]. Ici comme en Méditérannée, le succès de l'élevage dépend surtout d'une "gestion du territoire", plus que de simples mesures d'adéquation des charges animales aux volumes d'herbe produits, comme dans les systèmes herbagers.

Les immenses parcs uruguayens, bien que clôturés, sont si vastes dans ces paysages alliant herbages et ligneux qu'ils présentent des *ressources hétérogènes et variables*. Les estancias étudiées (annexe III.15), qui dépassent les 1000 hectares, s'organisent en véritables finages, au sens où une même exploitation organise les complémentarités entre les différents milieux présents. "Une grande diversité spatio-temporelle des ressources utilisées au sein d'une même exploitation agricole" caractérise ces systèmes. Et "les pratiques sont d'ailleurs souvent elles-même productrices d'hétérogénéité intra ou inter-parcellaire, notamment suite à la baisse du chargement animal". Ensuite, en système pastoral, *les animaux ont le choix au pâturage*, et répondent d'eux-même aux variabilités spatiales et temporelles de la disponibilité des ressources, ce qui rend très complexe la compréhension des interactions. Enfin ce sont des *sytèmes construits pour réguler eux-mêmes leur propre fonctionnement.* En Uruguay comme en Europe, leur objectif est de réduire au maximum les coûts de production, dans le cadre de fortes variabilités climatiques inter et intra-annuelles, ce qui se traduit par une utilisation limitée d'intrants (rareté des prairies artificielles). L'absence de tradition (et de surfaces adaptées) de production d'herbe pour l'hiver, et le fait que les herbages produisent en continu[607], explique qu'on pratique des

[605] Nous avons préféré cette typologie à celle, agronomique, proposée par Landais & Balent (1993), trop axée sur la production animale : pour eux, sont *pratiques d'élevage* les interventions directes sur les animaux tels que distribution en lots, conduite, traite, tonte ; sont *pratiques fourragères* les opérations culturales sur les surfaces en herbe ; sont *pratiques de gestion des pâturage* les actions qui mettent en relation les troupeaux et les sous-unités de surface.

[606] Voir les cartons physiographiques en partie II (figures II10, 13, 16).

[607] Malgré une forte baisse de productivité hivernale. La capacité technique de réponse à cette période est précisément celle qui distingue les établissements les mieux équipés des autres : moins les animaux perdent de poids durant l'hiver, plus tôt ils pourront être vendus, et à un meilleur prix. Seuls les établissements possédant des surfaces de prairie artificielle (ils sont rares en sierra) et possédant suffisamment de fonds pour acheter des compléments alimentaires, réussissent à compenser de cette manière cette perte de poids hivernale.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

HISTOIRE & PRATIQUES ACTUELLES					DYNAMIQUES 1966-2004		
PARCS	**Pâturage actuel et récent**	**Périodes d'abandon**	**Coupes**	**Usage du feu [ou absence de]**	**Sens ***	**Morphologie du changement**	**Direction Modale *****
MINAS - 1966-2004 : dynamiques progressives légèrement dominantes par rapport aux régressives. Stabilité dominante.							
I (Solari)	-Faible dotation bovine -Absence ovine	-*circa* 1994-1995 -sous-chargé de 2001 à 2004**		Rare, concentré sur les zones basses (NW)		-Densification en taches -Disparition d'îlots	Tapis bas → buissonnaie
II (Fleitas)	-Sous-dotation bovine -Absence ovine	-1994-1995	- Générale vers 1950	Fréquent (1-3 ans) en flanc de versant		-Dynamiques de fronts -Apparition d'îlots	Tapis bas → Forêt
III (Curbelo)	-Sur-dotation bovine -Absence ovine		-Ponctuelles vers 1970-1980	Fréquent (1-3 ans) en flanc de versant		-Apparition-disparition d'îlots	Tapis bas → Forêt
QUEBRADA - 1966-2004 : dynamiques progressives légèrement dominantes par rapport aux régressives. Stabilité dominante.							
I	-Pâturage ovin sans baisse des charges récente	-1991-1993 -2001-2002		Bisannuel en pajonales, tous les 5 ans en buissonnaie		-Taches de dédensification -Apparition d'îlots	Buissonnaie → Tapis bas
II	-Baisse des charges depuis les années 1970					-Fronts de densification-dédensification le long des galeries -Apparition d'îlots	Tapis bas → Forêt
III	-Faible dotation bovine				**+**	-Dynamiques en taches et fronts	Buissonnaie → Forêt
ISLA CRISTALINA - 1966-2004 : dynamiques progressives largement dominantes par rapport aux régressives, sauf exception							
III - VI	-Pâturage ovin sans baisse des charges	-Avant 1980 : abandons temporaires répétés		[VI : parc loué]	**+**	-Multiplicité de formes -VI : apparition de buissonnaie	Tapis bas → Buissonnaie
II			-Ponctuelles actuelles	[pas assez de biomasse herbacée]		-Fermeture de la forêt	Tapis bas → Forêt
V				[Parc loué]	**0**	-Apparition de buissonnaie et nucléation	Tapis bas → Buissonnaie
IV - VII				Feu annuel ou bisannuel	**-**	-Disparition de la buissonnaie (VII : -Apparition de la forêt par nucléation)	Buissonnaie → Tapis bas

* **Sens**. + (dynamiques progressives) ; - (dynamiques régressives) ; 0 (stabilité). Le sens indiqué ne correspond pas au sens modal (c'est à dire qui occupe la plus grande partie de l'aire totale du parc), mais au sens du changement qui distingue le parc concerné de la moyenne du secteur : un parc signalé par le signe "+" est un parc où la densification est significativement plus forte que la moyenne du secteur. L'absence de signe indique que le parc ne se distingue pas de la moyenne du secteur. L'appréciation de cette "significativité" est qualitative ; on estime qu'en-dessous de 5 points de différence avec la moyenne, les erreurs de calcul dues à la cartographie sont trop importantantes pour qu'on puisse parler de changement significatif. Voir la partie II pour les données chiffrées complètes.
** Voir la définition des termes de sous-dotation et sur-dotation au paragraphe ci-dessous ("Evolution du cheptel et de la gestion spatiale des animaux").
** **Direction modale** : changement d'une unité de végétation à une autre la plus importante de l'aire totale ayant changé entre les deux dates.

Tableau III.17 - Dynamiques végétales, histoire récente et pratiques actuelles dans les secteurs de sierras : une synthèse.

"transferts de ressources fourragères par voie métabolique", c'est à dire qu'on tolère que durant une partie de l'hiver, les animaux perdent du poids, qu'il devront regagner au printemps. Cette perte de poids est liée à la forte baisse de la productivité des herbages du fait de la baisse des températures. Bien que grands, les parcs induisent tout de même une différence avec cette définition des systèmes pastoraux que donnent Landais & Balent. Quand il en dispose de plusieurs, l'éleveur peut, dans certains cas, gérer la production d'herbe en allégeant temporairement et alternativement les charges des parcs. Le caractère relativement lâche de la gestion du bétail -on laisse les animaux dans les parcs en ne les mobilisant que de temps en

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

temps- est une autre différence de taille avec la pratique du parcours, qui suppose un suivi au jour le jour des animaux.

De l'évaluation des finages de sierra par ceux qui les pratiquent, et des changements de la végétation

Trois éléments font de ces terroirs de sierra des zones peu avantageuses pour l'élevage : (1) *Fragilité fourragère* : elle tient essentiellement à la vulnérabilité des herbages aux sécheresses en toutes saisons, du fait de la minceur des sols. Cela explique le profil unanimement naisseur des exploitations étudiées : les herbages alimentent des vaches pendant la gestation, puis les veaux dans leurs premiers mois, mais ne permettent pas l'embouche[608]. Ceux qui le peuvent (Curbelo, Minas et Fagundez, Isla Cristalina) tentent de compléter l'offre fourragère en créant de petites prairies artificielles sur les rares zones de sol profond[609]. (2) *Vulnérabilité sanitaire* : les parcs avec buissonnaie, îlots et forêts sont présentés comme posant un problème pour la santé du troupeau, en été en particulier. A cette époque, toute blessure due aux épines peut rapidement s'infecter et former des "bicheras" occupées par des vers (Fleitas, Minas). La "garrapata" est également une maladie fréquente, dont on pense qu'elle est plus forte dans les zones embroussaillées[610]. Outre la perte d'animaux, ces problèmes sanitaires supposent de donner fréquemment des bains désinfectants au troupeau : tous les 20 à 30 jours selon les exploitations. Selon Curbelo, "dans la sierra, tu passes ton temps à soigner". (3) *Lenteur de la gestion au quotidien* : dans ces élevages extensifs, la majeure partie du temps de travail est affectée au déplacements à cheval : pour surveiller la bonne santé du troupeau, pour le déplacer d'un parc à un autre ou pour les mener au bain désinfectant[611]. Cette lenteur correspond d'abord au temps que l'on passe à rassembler le troupeau. "Dans la sierra, tu es à la peine", rappelle Fleitas (Minas), qui insiste sur l'apprentissage de la gestion de ce type de parc auquel il a dû se plier, lui qui venait de terres sans broussaille. Pour un parc de 180 hectares, Curbelo (Minas) dit devoir y passer de 3 à 4 heures, "bien que le parc ne soit pas grand". Lui et son voisin Fleitas disent devoir généralement revenir le jour suivant, voir une troisième fois pour finir de rabattre les animaux cachés ou oubliés. Silvera (Quebrada) met une journée à rassembler les 600 ovins du parc de 200 ha qu'il loue : à cause du *monte*, ces parcs "sont de gestion lente". Et encore, ici, "il est très difficile qu'en une seule sortie tu puisses tout ramener". La sierra exige également des sorties "fréquentes" dans ce contexte extensif, particulièrement en été où il s'agit de repérer au plus vite les animaux malades ou blessés : le rythme varie de sorties d'observation "quasi-quotidiennes" (Silvera, Quebrada), à tous les quatres jours (Fleitas, Minas). Le rassemblement du troupeau pour un contrôle plus rigoureux se réalise environ une fois par semaine en été (Curbelo ; Fagundez). En bref, les exploitations de sierras "sont gérables, mais tu dois être constamment dessus" (Fagundez).

[608] Curbelo (Minas, entretien du 08.09.2005) exprime ainsi cette grande dépendance par rapport au climat : "si le temps est plutôt bon, on peut faire quelquechose".

[609] La seule exception notable est celle de Solari (parc I, Minas), qui possèdait en vallée deux grands parcs où les herbages spontanés sont ensemencés en légumineuses fourragères. Il s'agit malheureusement d'un propriétaire ayant fait faillite durant nos travaux, et qui n'a pu être rencontré pour l'entretien.

[610] Ils s'agit d'une maladie due à des acariens (familles *Ixodidae* et *Argasidae*) qui se nourissent du sang des bovins et provoquent divers troubles physiologiques entraînant fréquemment la mort des animaux.

[611] A l'exception notable de Fagundez (Isla Cristalina), né en zone de sierra, tous les autres exploitants, locataires ou récemment arrivés, se plaignent de la lenteur que la sierra impose pour ces tâches : elle est le domaine des "campos sucios" (champs sales), bien plus complexe que ceux des "campos limpios" des terres basses, où l'on travaille rapidement d'immenses parcs dépourvus de végétation ligneuse et de dénivellé, que l'on embrasse d'un seul regard.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

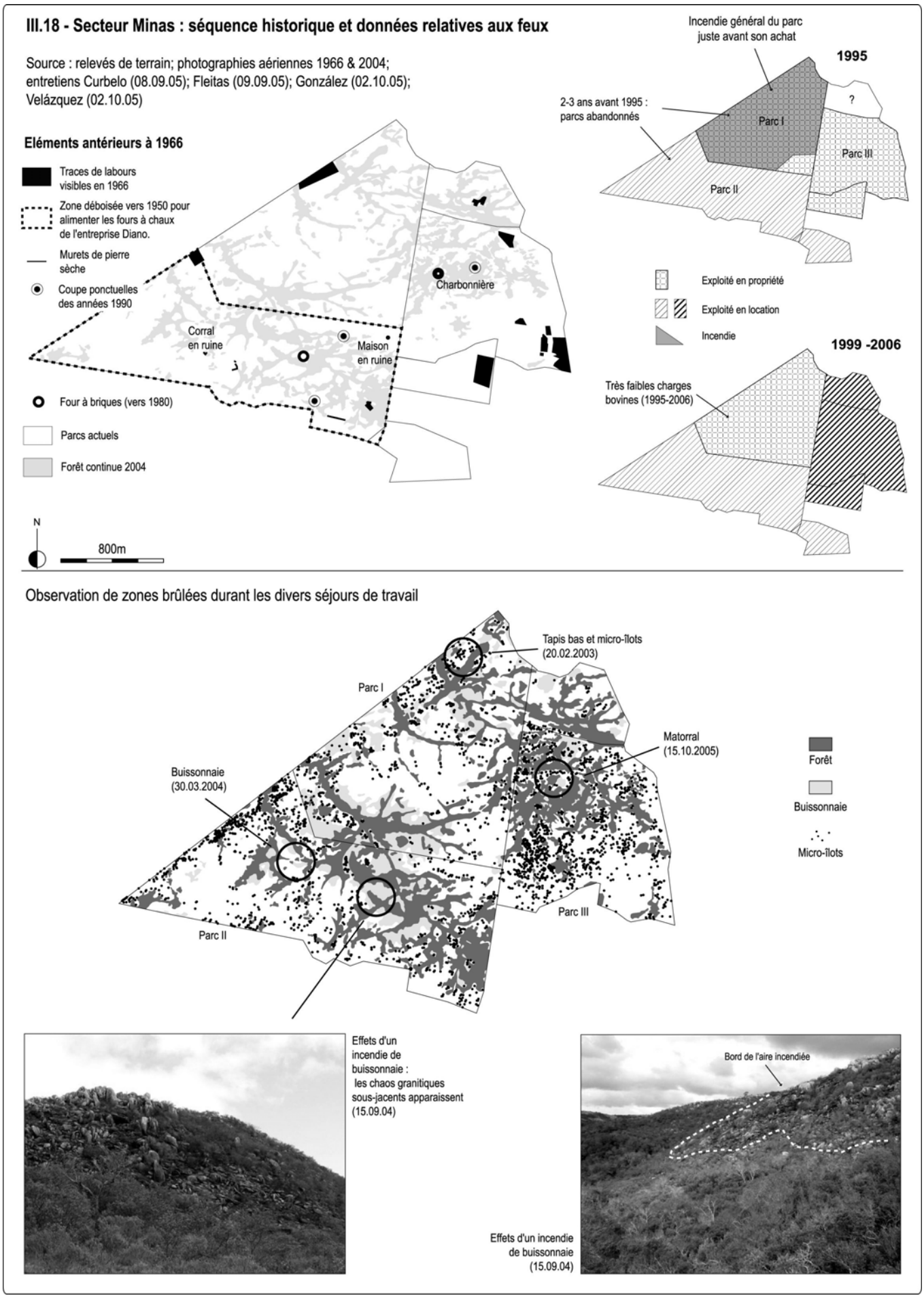


Figure III.18 - Secteur Minas : séquence historique et données relatives aux effets des incendies

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

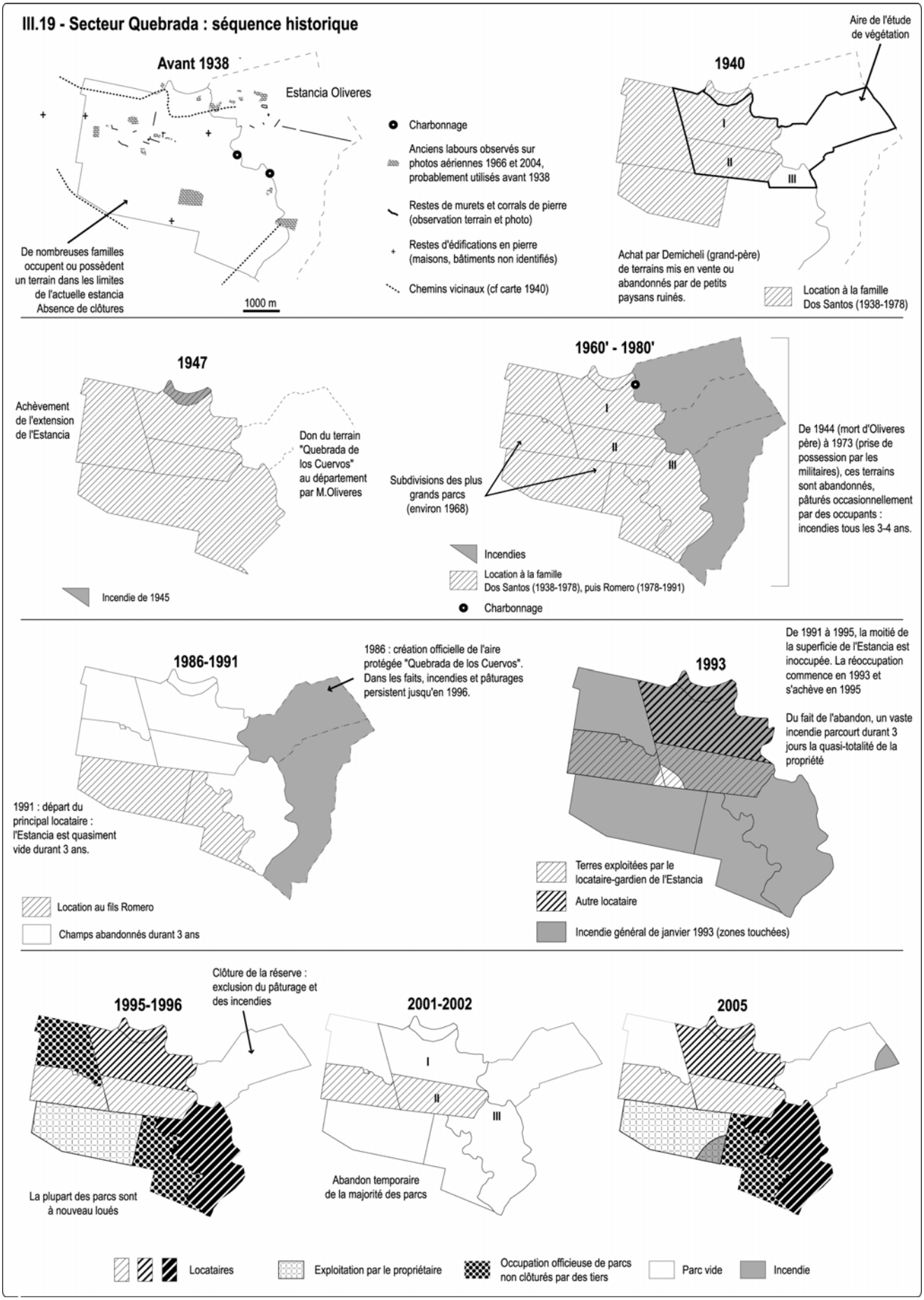


Figure III.19 - Secteur Quebrada : séquence historique
Source : relevés de terrain ; entretiens Laucha Prieto (16.10.2005) ; Demicheli (18.10.05) ; Silvera (17.10.05) ; Cabrera (17.10.05) ; cartes d'arpentage d'octobre 1908, juillet 1940 et juin 1947.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

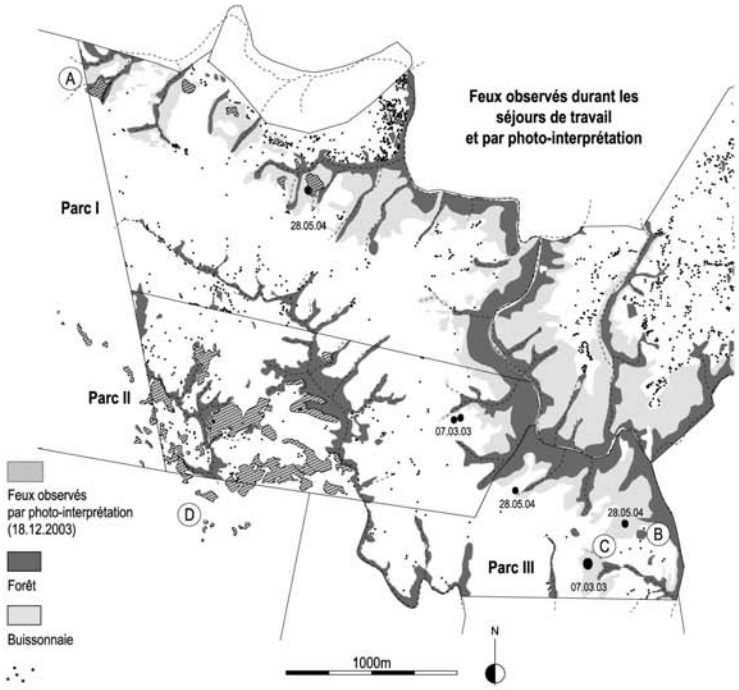
III.20 - Secteur Quebrada : données relatives aux feux

06.07.03 - Effet d'un feu de buissonnaie

05.03.04 - Un feu de pajonal en position de croupes basse a retouché la lisière de la galerie forestière, sans y pénétrer

07.03.04 - Effet d'un feu de buissonnaie

07.03.04 - Effet du feu en herbages d'interfluve



Le rôle des constructions anthropiques héritées dans la formation d'îlots boisés en position d'interfluve
(D'après une photographie du 18.12.2003)

Détail d'un muret

Figure III.20- Secteur Quebrada : données relatives aux effets des incendies

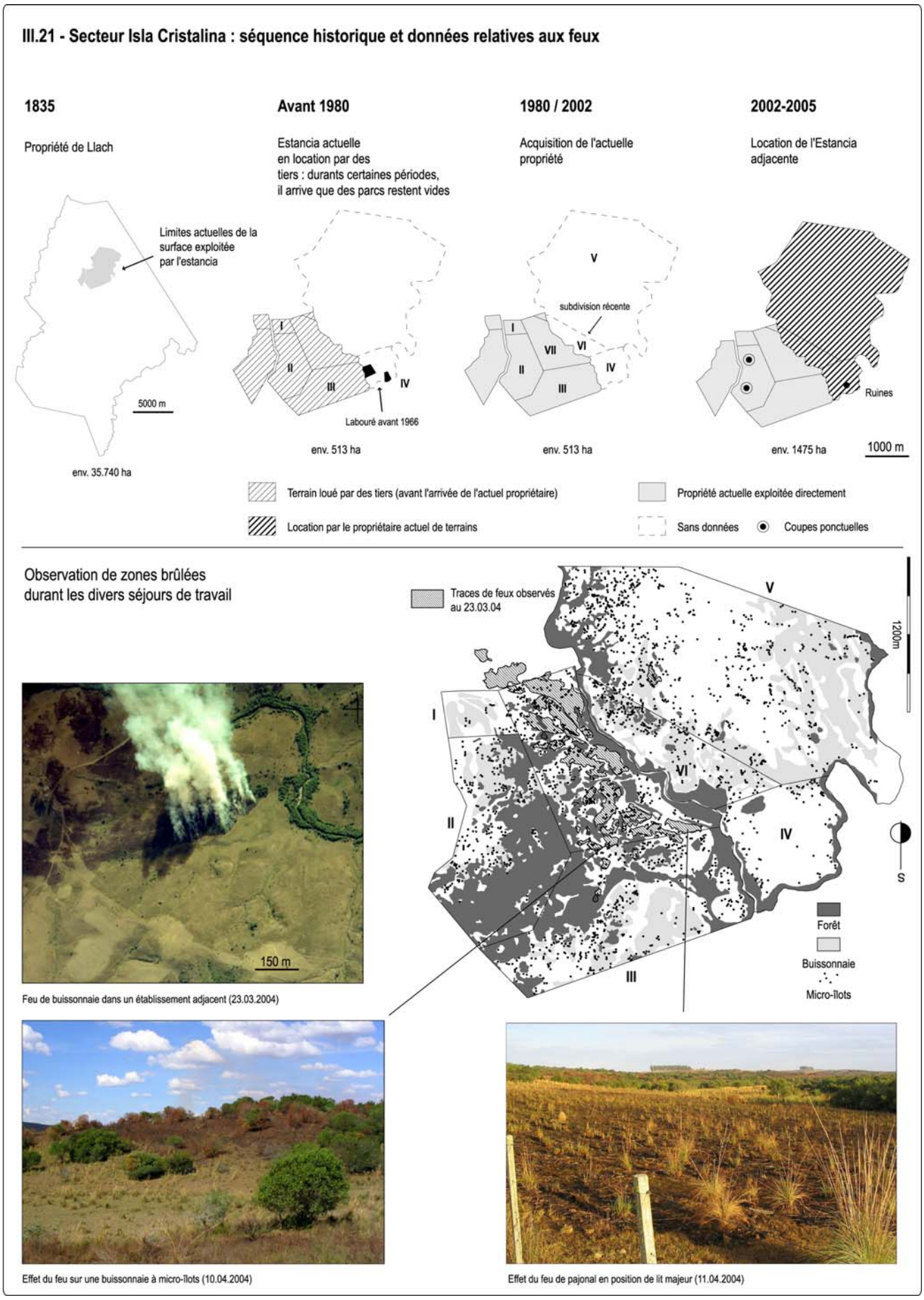


Figure III.21 - Secteur Isla Cristalina : séquence historique et données relatives aux effets des incendies
Source : relevés de terrain ; entretien Fagúndez (19.10.05). Carte d'arpentage 1835 (MTOP, 88453).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

En regard de ces limites, les avantages sont plus rares, mais les enquêtés ne manquent pas de les rappeller : (1) *Moindre coût des baux de location* : les trois locataires (Fleitas, Curbelo, Silvera) ont expliqué avoir choisi de venir dans ces secteurs du fait du faible prix des baux de location par rapport aux prix demandé pour des parcs situés sur de meilleures terres, à plus forte production fourragère. (2) *Protection du bétail et ressource fourragère complémentaire* : les parcs boisés et embroussaillés sont présentés comme favorables au bétail pour la protection face au soleil de l'été qu'ils offrent, ainsi que contre les coups de froids hivernaux, particulièrement néfastes pour les jeunes bêtes. Victimes de périodes sans pluie, ces parcs compensent la forte baisse de production des herbages par l'offre de feuillage arbustif. Généralement rejetée par le bétail en période de production herbagère, la végétation des buissons, arbustes et arbres est alors utilisée. Fleitas (Minas), Silvera et Demicheli (Quebrada), Fagundez (Isla Cristalina) rappellent tous l'importance de ce complément, qui évite la mort des animaux, sans toutefois permettre qu'ils maintiennent un poids constant.

A la question leur demandant quels changements de la végétation ils avaient observé depuis leur arrivée dans l'exploitation, les réponses ont correspondu aux grandes tendances observées par cartographie diachronique. C'est même le cas pour les exploitants les plus récents, Fleitas (parc II, Minas) ou Silvera (Quebrada), qui ne voient pas de changement depuis leur arrivée vers 1994 : on se rappelle que le parc de Fleitas et ceux du Secteur Quebrada se caractérisent, par rapport aux autres, par une progression très limitée des formations ligneuses sur les quarante dernières années. Curbelo (parc III, Minas), qui est également un exploitant récent, arrivé en 1995 dans la zone, évoque comme changement principal "l'augmentation de l'*espina cruz*[612] et de la broussaille". Cela correspond à l'avancée entre les deux dates de ce que l'on a cartographié comme "matorral" (+75%). Les personnes présentes depuis plus longtemps apportent également des témoignages concordants avec l'observation cartographique. Artigas, employé de Curbelo, et âgé de 73 ans, connaît le secteur de Minas depuis sa jeunesse. Selon lui, le monte était autrefois plus "propre", il a "beaucoup avancé", et a maintenant "beaucoup de petits branchages, que même les moutons ne mangent pas". Cela correspond à la tendance générale aux dynamiques progressives observée pour le secteur, mais suggère également une transformation des structures forestières : on serait passé de forêts claires, à sous-bois ouvert, à des formations plus denses et difficilement pénétrables. Pour le secteur Quebrada, le propriétaire actuel Alberto Demicheli évoque lui un recul des buissonnaies (*chircales*) sous l'effet des feux provoqués par la famille Dos Santos, locataire de l'estancia de 1938 à 1978 : cela correspond également à l'observation d'un recul des buissonnaies sur la période 1966-2004[613]. Fagundez évoque quant à lui, ce qui là encore correspond aux observations diachroniques, un changement "notoire" depuis son arrivée dans les lieux en 1980. Il cite comme principale avancée ligneuse celle des "arbustes dans le *monte*".

[612] *Colletia paradoxa* (Rhamnaceae) : arbuste très épineux, rejeté par le bétail, qui crée sous ses branches vertes et quasiment aphylles, des secteurs où s'implantent de nombreux autres ligneux, protégés de l'abbroutage.

[613] "Ceux qui ont nettoyé tout cela, je crois que ça a été les Dos Santos, qui ont brûlé et nettoyé la chirca (buissons de *Dodonaea viscosa*) ; ici, c'était un grand chircal, une jungle Mato Grosso (il rit). Il y avait de la chirca partout, on ne voyait pas les animaux. Il paraît que même les zones hautes avaient de la chirca". Le changement n'aurait cependant pas affecté de la même manière toute la propriété : "selon moi, le changement le plus important touche les zones hautes. Sur les flancs des cerros et les zones hautes, selon moi ça se désertifie. Et sur les versants, la chirca manque, et pour moi elle favorisait la végétation, elle lui donnait beaucoup de protection. Les parties basses, je crois qu'elles n'ont pas beaucoup changé"

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Brèves histoires d'un dépeuplement des zones de sierras au XXe siècle

L'historiographie rurale uruguayenne fixe à la fin des années 1870 le début de l'exode rural dû à la clôture obligatoire des propriétés suite à la promulgation du Code Rural en 1875. L'économie pastorale n'a plus besoin, à partir de cette date, d'employés permanents qui surveillent les divagations des troupeaux sur un territoire mal borné : une poignée de *peones* suffit à déplacer le troupeau dans les limites désormais nettes des parcs et à le surveiller. On ne fait plus appel que de façon temporaire à de la main-d'oeuvre extérieure, pour la tonte (au printemps), ou la castration et le marquage des veaux (en automne). Les rythmes exacts de cet exode, ses variations géographiques, sont encore mal connus. Le fait est que dans les secteurs de sierras étudiés, de nombreuses traces et témoignages suggèrent des densités humaines nettement supérieures aux actuelles jusque dans les années 1940 : là où l'on n'observe plus qu'un seul exploitant actuellement, on en comptait au moins le double auparavant. Les séquences temporelles relèvent ainsi les signes matériels de la présence de plusieurs foyers dans des parcs aujourd'hui gérés par une seule personne.

Les traces de labours constituent des signes omniprésents, qui frappent moins par leur ampleur que par la petitesse des parcelles[614] et leur répartition dans les parcs : les zones légèrement déprimées des plans sommitaux, les croupes de bas de versant, qui offraient localement des sols plus profonds, ont été largement exploitées pour une agriculture vraisemblablemement familiale, de subsistance. Ce type d'activité, résiduel aujourd'hui (seuls Curbelo et Silvera la pratiquent) prouve l'existence d'habitants plus nombreux avant les années 1960. Dans le secteur Minas, Artigas Rodríguez se souvient d'une campagne plus peuplée dans sa jeunesse, des familles vivant là où ne subistent actuellement que des couples à la retraite, où des contremaîtres d'estancia. Dans le parc de Fleitas (parc II, Minas), divers restes de murets, des fondations de maison, attestent de la présence d'au moins deux anciens lieux de vie. Dans le secteur Isla Cristalina, on peut observer sur la photographie 1966 une habitation dans le parc IV, aujourd'hui en ruines. C'est dans le secteur Quebrada que la trame de peuplement semble avoir été la plus dense jusque dans ces années 1940, vu les abondantes traces de fondations de chaumières retrouvées. Selon le propriétaire actuel, avant l'achat de la propriété en 1938 par son grand-père, chaque parc actuel correspondait aux terres d'une seule famille de l'époque. Ces gens occupaient des surfaces trop petites pour leur permettre de survivre, et auraient vendu leur bien à l'époque, ce qui correspond au témoignage d'un autre enquêté, Laucha Prieto, qui a vécu sur place dans les années 1930[615].

[614] Secteur Minas : 11 parcelles repérées, surface moyenne de 1.43 ha (surface des parcs analysés : 810 ha). Secteur Quebrada : 21 parcelles repérées, surface moyenne 1.28 ha (surface de l'exploitation : 1883 ha). Secteur Isla Cristalina : 3 parcelles repérées, surface moyenne de 9 ha (Surface de l'exploitation : 1472 ha).

[615] Le peuplement relativement important de cette zone à cette époque aurait eu deux origines : d'une part, la pauvreté des terres aurait attiré des familles paysannes ne pouvant acquérir ailleurs du bien foncier ; d'autre part, cette zone semble avoir été longtemps négligée par ses propriétaires légaux, vivant dans la capitale : on pouvait sans trop de danger occuper de fait les lieux.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Pratiques de coupe : usages passés et actuels

Actuellement, on n'a observé des coupes localisées que dans deux établissements (parc III de Minas et Fagundez, secteur Isla Cristalina). La couronne buissonnante et épineuse qui croît immédiatement autour de la souche et des rémanents de coupe ne semble pas causer un recul forestier, mais bien au contraire un embroussaillement accru (selon le locataire du parc III de Minas), qui favorise à terme l'implantation de nouveaux arbres. Les coupes anciennes n'ont été massives que dans le secteur Minas : les forêts de la zone ont été achetées dans les années 1950 par un entrepreneur local de la chaux, Diano. Celui-ci payait des bûcherons le temps de la coupe, avant d'aller se fournir ailleurs en bois pour les fours. Les forêts du parc II (Fleitas) auraient été entièrement coupées dans ces années-là[616]. Dans ce parc donc, la force des dynamiques progressives observées semble correspondre à une réexpansion faisant suite aux coupes des années 1950. Dans le secteur Quebrada également, les traces de coupes anciennes ne sont pas visibles. Des charbonniers ont certes travaillé dans la zone[617], mais ils se seraient avant tout attaqués aux boisements du fond de la vallée encaissée centrale, dans les années 1940. Bien qu'aucun témoin local ne l'ait évoqué, l'exploitant d'un four à chaux traditionnel distant d'une trentaine de kilomètres du secteur nous a affirmé s'y être fourni en bois d'arbuste (*Dodonaea viscosa*) jusque dans les années 1970 : son pouvoir calorifique était suffisant à faire marcher le four durant les trois jours de cuisson nécessaires à la préparation de la chaux. On ne peut donc écarter totalement un possible impact de la coupe des buissonnaies dans ces années là.

L'évolution du cheptel et de la gestion spatiale des animaux, mutations et discontinuités

On se heurte, pour évaluer la variation des charges animales au cours des 40 dernières années, à deux problèmes. La courte mémoire des enquêtés, ainsi que la connaissance imprécise de la surface exploitée, qui limitent la connaissance de cette donnée fondamentale pour comprendre les pratiques de gestion du troupeau. La surface évolue généralement dans le temps, par achat ou vente de parcs, ou surtout lorsque l'exploitant loue des terres. Dans certains secteurs (Quebrada), les clôtures ont été ou sont encore parfois "poreuses" : mal entretenues, elles laissent passer le bétail ; ce qui n'est pas toujours mal perçu par le locataire qui paie pour 300 hectares et en exploite de fait 500. En outre, il est extrêmement délicat de déterminer si un parc est *sous-doté* ou *sur-doté* en animaux. Dans notre optique biogéographique, on n'utilisera ces notions avant tout agronomiques que dans la mesure où elles nous renseignent sur la capacité du troupeau à rabattre ou non la végétation et à contrôler l'expansion ligneuse[618]. Ce sens n'est pas éloigné de celui des éleveurs, pour lesquels un parc est sous-doté du moment où il est occupé par moins d'animaux

[616] La famille d'Artigas Rodríguez (l'un de nos enquêtés sur la zone) a participé à la vidange du bois, avec des charrettes à boeufs à grandes roues de 2m de diamètre. La taille de ces roues leur permettait de franchir les nombreuses pierres qui parsèment les versants de la sierra. Ce scénario de coupes massives dans le parc Fleitas est conforté par les observations de terrain : les rares stations présentant des arbres de haute taille poussant de franc-pied se situent en fond de vallée, dans des secteurs visiblement non accessibles aux charrettes.

[617] On les a évoqués dans le paragraphe III.2.2.

[618] Rabattage de la végétation : ce terme ce réfère à l'abaissement du tapis herbacé par le troupeau, et à l'élimination des ligneux qui en dépassent. Le rabattage le plus efficace pour le producteur est celui qui couvre un maximum d'espace tout en évitant de créer des zones de refus où pourrait se densifier les ligneux : un "bon" rabattage crée les conditions d'une reprise de croissance ultérieure du tapis herbacé, tandis que le "mauvais" rabatage crée des zones d'accumulation de matière sèche non consommée, où la production herbagère est limitée.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

qu'il ne pourrait en nourrir sans perte de poids : il observe alors la formation de zones où les herbages sèchent sur pied, car ils n'ont pas été consommés. Ces zones dites "de refus" peuvent constituer des point d'amorce d'une dynamique ligneuse progressive. Inversement, la sur-dotation apparaît quand, dans un parc donné, les animaux survivent, mais commencent à perdre du poids : c'est durant ces périodes-là que le troupeau s'attaque à la végétation ligneuse. On a donc choisi de retenir trois grands types de données pour l'évaluation des charges animales : l'estimation des charges actuelles et récentes (c'est à dire durant la période de présence de l'enquêté) ; le repérage des changements de profil du cheptel (profil ovin, bovin, mixte) ; le repérage des périodes d'abandon des parcs. Chaque exploitation présente une situation contrastée par rapport aux autres:

- *Curbelo (parc III, Minas)* : cette exploitation combine actuellement, pour le parc étudié, une sur-dotation bovine, une absence ovine et une croissance ligneuse entre 1966 et 2004. L'exploitant dit pratiquer des charges de 2 à 3 vaches par hectare. Possédant 80 vaches, il estime que la surface fourragère de son parc principal ne suffit pas et en loue donc un second pour le décharger temporairement. Les ovins sont placés dans un parc non étudié, sans arbres, situé sur les parties les plus hautes. Le choix de cette séparation ovin/bovin tient à deux raisons : les parcs sans ligneux sont plus pratiques pour gérer cet animal de petite taille, qui tend à se blesser ou à se cacher. Les éleveurs de la zone ont souffert de fortes pertes de jeunes ovins dues aux attaques de sangliers ; celles-ci sont plus graves dans les parcs boisés, que l'on vide donc de leurs moutons. *Fleitas (parc II, Minas)* : se combinent ici une sous-dotation bovine, une absence ovine et une croissance ligneuse entre 1966 et 2004. Avec environ 150 vaches, l'exploitant dit "manquer de bouches" sur son parc boisé de 288 hectares. Il pratiquait l'élevage mixte il y a encore cinq ans, mais a dû retirer ses ovins de ce parc avec les attaques de sanglier[619]. Ce parc pourrait selon lui en temps normal supporter une charge de 600 ovins.

- *Secteur Quebrada* : l'évaluation synthétique des évolutions y est difficile, l'estancia étant depuis sa création louée à des personnes différentes, ayant changé nombre de fois. On se rappelle que la tendance dynamique générale est celle d'une expansion ligneuse très faible. Pour l'ensemble de la propriété, le schéma évolutif au XXe est celui de fortes variations des charges, mais sans tendance nette à la baisse ou à la hausse. Durant les années 1940-1950, les environ 1900 hectares actuels supportaient 900 vaches et 2000 ovins. Durant les années 1960-1970, 50 vaches et 5000 ovins. Suite à la mort du père du propriétaire actuel en 1975, ces temps où les parcs "étaient couverts de moutons" auraient pris fin, et on serait entré dans une période de "faibles charges" (entretien Demicheli, 18.10.05). Hors des parcs étudiés, on n'élève actuellement que des bovins. Dans le parc I, le locataire maintient environ 2000 ovins sur 303 hectares[620]. Dans le parc II (Silvera) sont maintenus 600 ovins, ce qui correspond également à une charge de 3 ovins/ha. Dans le parc III, on maintient quelques bovins. En tendance générale, et pour les parcs étudiés ici, on ne peut donc parler de baisse marquée des charges ovines, sauf pour le parc III.

[619] 2004 : les pertes par attaque de sanglier sont de 42 ovins.
[620] Mais son parc n'est que symboliquement séparé d'un parc adjacent de 384 hectares, par d'indigentes clôtures : les passages d'animaux étant fréquents, la charge réelle baissait donc fortement (à 3 ovins/ha).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-*Secteur Isla Cristalina* : il présente la particularité de connaître une très forte expansion ligneuse, sans baisse des charges au moins depuis 1980, date d'arrivée de l'actuel propriétaire. Celui-ci maintient, sur 1472 hectares, une charge approximative de 1 vache et 2 ovins par hectare. La particularité de ce secteur est donc bien ce maintien de charges ovines lâches, couplé à une très forte expansion ligneuse : on pourrait penser que l'expansion est antérieure à 1980, mais le propriétaire affirme avoir connu également depuis cette date une avancée ligneuse. Selon lui, la présence de l'ovin permet de limiter fortement la rapidité de l'expansion des arbres et arbustes, sans toutefois la stopper[621]. Mais à la question de savoir pourquoi le *monte* continue à avancer, malgré ses diverses pratiques (maintien de l'ovin, usage du feu), il estime qu'il est très compliqué d'erradiquer des ligneux déjà implantés, ou "enraizados" : "une fois que le *monte* s'est fait, il est difficile d'en finir avec lui".

La discontinuité historique et saisonnière de l'occupation des parcs : la mise en évidence d'épisodes récurrents de sous-dotation animale

Ces grandes tendances masquent de fortes discontinuités de présence animale à différentes échelles de temps. Plus que les tendances décennales ou pluri-décennales, on fait ici l'hypothèse que des évènements brefs, d'une durée de quelques mois à un ou deux ans, peuvent avoir de grands effets sur les dynamiques, en déclenchant des processus qui sont ensuite difficilement réversibles. Le type d'évènement discontinu mis en évidence par les enquêtes est essentiellement (en termes de charges) de brèves périodes d'abandon des parcs. Les hypothèses sur les effets dynamiques de ces brèves périodes d'abandon peuvent être divergentes sans toutefois s'exclure : (1) *Création de zones de refus* par accumulation herbacée sèche ou densification ligneuse[622]. Malgré un retour à des charges animales fortes, le troupeau n'a plus la capacité de regagner le terrain perdu. Des phénomènes cumulatifs de perte d'espace pastoral peuvent alors s'enclencher. (2) *Accumulation de biomasse sèche* rendant hautement probable le déclenchement de feux de forte intensité et de grande ampleur spatiale. Ces épisodes d'abandon peuvent donc avoir pour effet un arrêt de l'expansion ligneuse, voir un recul, si ces feux sont suivis d'une réoccupation des parcs par le troupeau. Il est généralement impossible de dire si ces évènements brefs, au pas de temps considéré (1966-2004), sont plus décisifs que les grandes tendances (exode rural et baisse des charges ovines) pour expliquer les dynamiques observées.

Ces phénomènes discontinus se lisent avant tout sur une échelle pluri-annuelle. La reconstruction de l'histoire d'occupation des parcs met en évidence, pour chacun des secteurs, l'existence d'au moins une période d'abandon total des parcs pendant au moins une année (figures

[621] "Dans ces campos, avec toute la végétation qu'ils ont, si tu enlèves le mouton, [le *monte*] te gagne de vitesse. Le bétail n'est pas aussi efficace, j'en ai fait l'expérience. Dans un des campos de mon père, similaire aux miens, il y a très peu de moutons, et il a été envahi par des arbustes. On va devoir prendre des mesures à propos de ce campo, il a dépassé les bornes".

[622] Mariott & Carrère (1998) soulignent la très forte hétérogénéité verticale et horizontale des populations végétales en contexte pâturé. Bailey et al. (1998) indiquent que cette hétérogénéité est à la fois la cause d'un comportement animal (création de zones de refus et de zones de pâturage préférentiel) et la conséquence de ce comportement, parce que les animaux au pâturage ont la capacité de tirer parti de l'hétérogénéité des herbages, et savent évaluer le coût et le probable bénéfice de leurs déplacements vers des zones qui leur offriront moins de fourrage ou un fourrage de moindre qualité. Les densifications ligneuses ont généralement lieu au moment de la formation de "patches", c'est à dire de différenciation de la végétation fourragère en taches de structure et de composition différente. Ce moment a généralement lieu lorsque le fourrage est en quantités suffisantes pour que l'animal ait le choix de sélectionner son menu, et donc puisse refuser de consommer certains secteurs.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

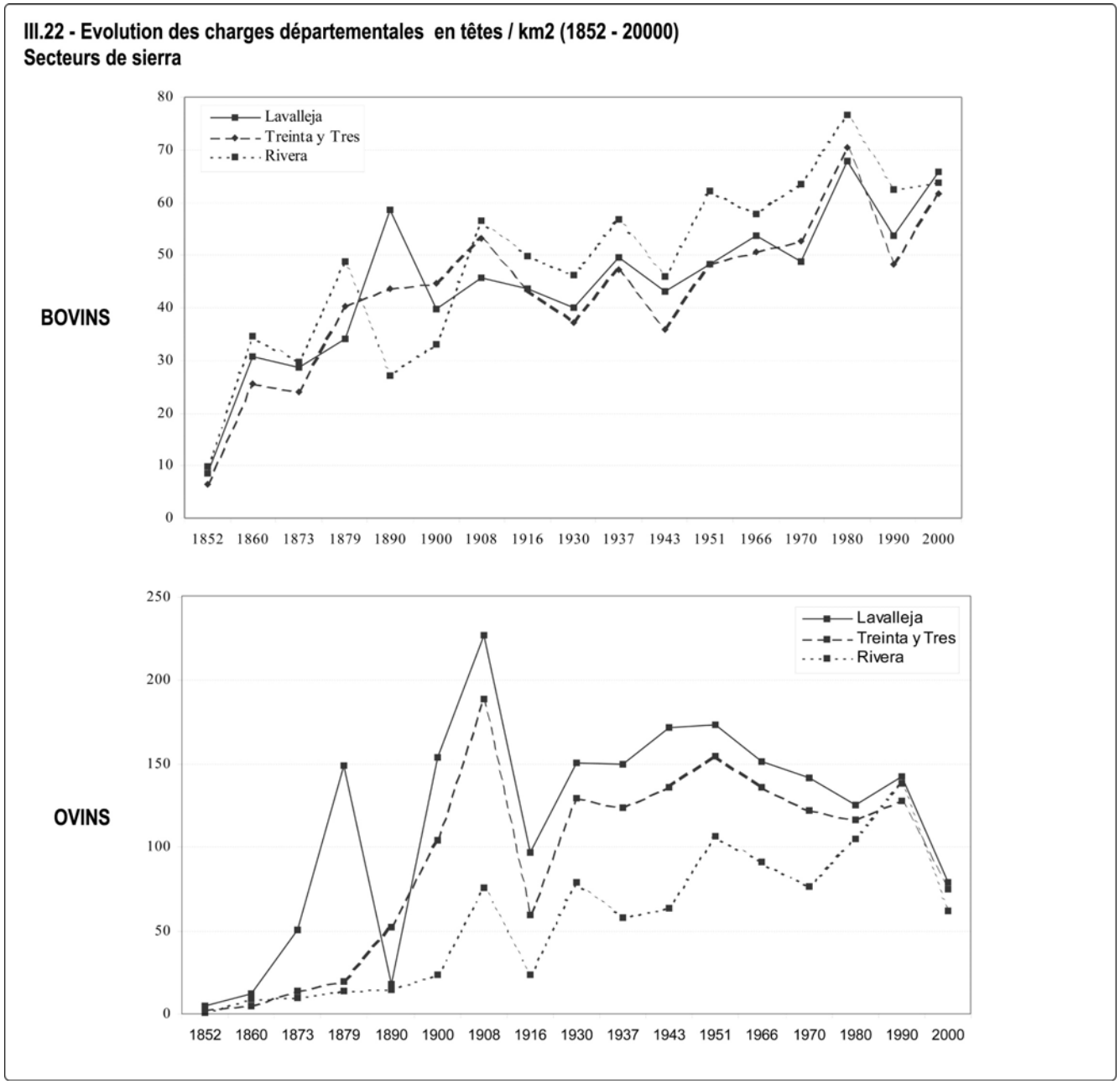


Figure III.22- Evolutions des charges départementales en têtes par km² dans trois départements de l'est (1852-2000).
Sources : Barrán & Nahum (1967 et 1971), Dirección de estadística, MGAP-DIEA.

18, 19 et 21). Ces périodes d'abandon s'expliquent pour divers motifs, le principal étant généralement des flottements entre deux périodes de location d'un parc[623]. Nous verrons plus loin que pour deux secteurs (parc I du secteur Minas & ensemble du secteur Quebrada), ces abandons se sont traduits par un incendie généralisé de forte intensité et de longue durée, 3 jours. Ce sont des parcs où les dynamiques progressives sont parmi les moins vigoureuses entre 1966 et 2004. L'échelle intra-annuelle semble également décisive pour expliquer l'existence de périodes de sous-dotation animale des parcs, favorables au développement de zones de refus. Il n'existe pas, dans ces systèmes pastoraux des sierras de l'est, de culture herbagère estivale et de mise en stock fourragers pour l'hiver : ce dernier fait certes baisser la productivité des herbages, mais pas au

[623] Fagundez (Isla Cristalina) évoque ainsi le mode d'occupation antérieur des parcs qu'il a acheté en 1980 : "Avant, le *campo* était très mal géré, parcequ'il était loué, les gens travaillaient plutôt moyennement. C'est un campo qui est resté longtemps sans animaux, les clôtures étaient à terre, rien n'allait".

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

point de rendre essentiel ce stockage. Les charges animales sont donc adaptées à la capacité de charge hivernale des parcs, période durant laquelle la production herbagère baisse significativement. Au printemps et en été, le troupeau est alors généralement impuissant à rabattre également toute la végétation herbacée des parcs, face à un fort regain de productivité. Cette sous-dotation printanière et estivale est donc un phénomène central expliquant l'apparition de zones de refus[624]. En hiver ou en période de déficit pluviométrique, le bétail élargit son territoire d'alimentation aux zones boisées denses[625]. Les périodes de fréquentation majeure des formations ligneuses correspondent aux époques de leur plus faible activité végétative (hiver ou sécheresse) : c'est donc lorsque la croissance des végétaux est la plus forte, lorsque le sous-bois se densifie et que s'implantent les ligneux qu'elle sont le moins fréquentées, ce qui peut aussi expliquer en partie que le pâturage n'ait en lui-même qu'un effet limité sur la densification ligneuse.

L'organisation du territoire de l'exploitation ou l'impossible gestion extensive de "parcs-finages" (pratiques spatiales 1)

Une discontinuité spatiale se surajoute à ces discontinuités temporelles pour expliquer les contrastes de fréquentation des parcs : certaines zones sont sur-fréquentées, tandis que d'autres ne le sont qu'occasionellement, voir pas du tout. Fleitas (parc I-Minas) résume la situation des parcs de sierra à "un gâchis horrible". Notre hypothèse initiale était que la fréquentation différenciée des parcs de sierras correspondait à des phénomènes liés à la distance par rapport à des pôles de fréquentation (points d'eau par exemple) ou à des questions d'accessibilité. Mais les cartes d'évolution diachronique (figure II.11, 14 et 17) ne suggèrent aucun rôle particulier de cette distance[626]. L'inaccessibilité des zones boisées, d'abord considérée comme importante, s'est révélée finalement négligeable. Outre les témoignages de tous les enquêtés, qui indiquent que le bétail parcoure même les secteurs les plus denses, des signes de passage animal -sentes, bris de végétation, excréments- ont été relevés dans tous les types de stations ligneuses, même en des point supposément difficiles d'accès. L'hypothèse centrale expliquant des différences de fréquentation intra-parc, pouvant donner un sens à certaines dynamiques de végétation, s'appuie alors surtout sur le constat de l'hétérogénéité interne de ces parcs de grande taille. On peut parler de "parc-finages" puisque, à l'instar de finages villageois, chacun d'eux combine plusieurs formations végétales, plusieurs milieux dont les productivités végétales (fourragères et ligneuses) fonctionnent de façon décalée dans le temps. En fonction des saisons et du climat, le bétail se

[624] Fagundez (Isla Cristalina) n'explique pas autrement les dynamiques du pajonal à *Erianthus angustifolius* : lorsque le temps est humide, les pelouses rases se mettent à produire, attirant le bétail. Le pajonal peut alors se développer puisque les bêtes le délaissent. Ce n'est que lors des épisodes sans pluie que les animaux, "serrés" (*apretados*) par la faim, ne trouvent plus de nourriture sur ces pelouses, et consomment le pajonal, qui recule. Le processus est similaire avec le buisson dominant du secteur, *Eupatorium buniifolium*.

[625] "En hiver en particulier, le bétail parcourt tout le *monte*" (Fagundez, Isla Cristalina). "Quand il y a une sécheresse, les bêtes rentrent dans la forêt, dans la partie la plus épaisse, au fond des vallons. Maintenant, comme les parcs sont bien en herbe, ils ne rentrent pas dans les zones les plus sales" (Fleitas, Minas).

[626] Le facteur distance aux points d'eau, tout d'abord, ne semble pas devoir être pris en compte. Hart et al. (1993), pour l'Australie, indiquent qu'en deçà d'une distance de 3 kilomètres à un point d'eau, on ne peut établir de contrastes de fréquence d'un parc par des bovins. Ce n'est qu'au delà de ce seuil que la fréquentation des zones les plus éloignées commence à décroître. Or, dans nos parcs, et malgré leur taille, aucun point ne se trouve jamais au-delà de cette limite. Même en période de sécheresse, comme on a pu l'observer dans le secteur Minas en février 2004 (lors de cette campagne, le secteur n'avait pas reçu de pluies depuis 3 mois, et les plantules d'arbres flétrissaient même sous la canopée), il existe assez de sourcins, régulièrement répartis dans les parcs, pour ne pas limiter le déplacement animal.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

concentre alors sur des pôles de productivité végétale, délaissant ou fréquentant moins d'autres secteurs du parc, qui s'embroussaillent.

En résumé, la gestion pastorale des secteurs de sierra étudiés se singularise par une absence de choix net entre la gestion par parc propre aux systèmes plus intensifs ("herbagers", selon Landais & Balent, 1993), et le traitement extensif des troupeaux propre aux systèmes pastoraux avec parcours guidé des animaux : on crée des parcs[627], mais qui sont trop vastes pour être homogènes en termes de milieu. Face à un même troupeau, la végétation de ces parcs aura un comportement différentiel en fonction des zones considérées. Cette situation n'est ensuite pas compensée par une gestion intra-parc des déplacements du bétail qui permettrait d'harmoniser les dynamiques végétales, ou du moins de limiter les contrastes de fréquentation. Les parcours méditerranéens, communaux ou autres, s'organisent en trajets sur lesquels les pâtres font varier, en fonction de l'état de la végétation et des besoins des animaux, l'intensité d'abbroutage et de fréquentation du troupeau (Landais & Meuret, 1997). Ce type de gestion a pour effet d'atténuer l'hétérogénéisation des surfaces. Dans les sierras uruguayennes, les rassemblements hebdomadaires du troupeau pour sa surveillance sanitaire ne sauraient être comparés à ces méthodes : on laisse les animaux divaguer de façon continue dans les parcs, en toute saison, et sans rassemblement nocturne, même pour les ovins. Cette situation se maintient par la difficulté à subdiviser les parcs. Pour les locataires (Fleitas et Curbelo, Minas ; Silvera, Quebrada), le coût dépasserait leur possibilités financières. Pour les propriétaires (Demicheli, Quebrada ; Fagundez, Isla Cristalina), l'investissement n'en vaut pas la peine. Le prix à payer pour une clôture fixe (matériaux et salaire de l'*alambrador*, littéralement "clôtureur") est toujours présenté, dans le monde rural, comme étant élevé[628]. En zone de sierras, les dénivellées, les techniques à développer là où on ne peut enfoncer les pieux, l'augmentation du temps de travail, causent une augmentation des tarifs d'autant plus forte que la productivité des exploitations est faible, relativement aux secteurs plus plans. L'une des solutions couramment adoptée sur les terrains plats et sans végétation ligneuse et la clôture électrique : à moindre coût, on subdivise un parc en sous-unités modifiables à souhait. Bien que désirable, elle est présentée (Fleitas, Fagundez) comme impossible à mettre en oeuvre, du fait de la présence de nombreuses plantules ligneuses qui pourraient toucher le fil et créer des court-circuits. Le nettoyage à la débroussailleuse et à la tronçonneuse d'une bande de terrain pour son installation n'est pas considéré comme un travail en valant la peine.

[627] La plupart des parcs sont hérités, et leur dessin semble avoir au moins 50 ans. Aucun des enquêtés n'a indiqué avoir créé des subdivisions fixes nouvelles depuis sont arrivée ; les seules actions sont au maximum l'entretien de l'existant.

[628] Le Code Rural impose dès 1879 des clôtures fixes entourant les propriétés, dont les dimensions sont fixées par décret (*alambrado de ley*, "clôture légale"). Lors de subdivisions internes, on a peu à peu adopté le même modèle dans tout le pays : la clôture possède sept rangées de fil de fer non barbelé, en acier galvanisé, séparées entre elles d'environ 20 cm ; une série de grands pieux sont fixés au sol tous les 10 mètres ; entre deux pôteaux fixes, cinq poteaux flottants fixent l'écartement entre les fils. L'ensemble des fils est enfin mis sous tension à l'aide de treuils à main. Un travail de qualité suppose que les extrémités aient été réalisées avec soin, et puissent supporter la tension de lignées de fils de parfois plusieurs milliers de mètres. Si le bois utilisé est bon, de telles clôtures peuvent durer dix ans sans réparation majeure, sauf quelques remises en tension. Ce système est complété par une vaste gamme de portières et de systèmes d'ouvertures, qui a fait du métier de constructeur de clôture un travail complexe, rude et dangereux. L'*alambrador*, c'est son nom, est ainsi respecté pour son savoir-faire technique et sa paie, relativement plus élevée que celle du *peón* commun.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Le feu comme pratique spatiale-clé ?

De manière générale, l'usage du feu est très répandu, la seule limite à son usage étant la peur de voir le feu s'étendre chez les voisins, et la destruction des clôtures[629], qui supposent le paiement d'indemnités. Il existe deux grands types de feux. *Les feux d'entretien :* dans les zones de sierras, un argument fréquemment avancé pour justifier leur usage est parfois la lutte contre la garrapata (voir note antérieure). La mise à feu de la "saleté" (*mugre*) que constitue la broussaille est censée détruire en partie les populations pathogènes[630]. Le feu est cependant utilisé dans nos secteurs surtout comme mécanisme compensatoire. En effet, il permet à moindre coût de pallier l'impossibilité à maintenir, par la seule présence du troupeau, un domaine fourrager utile. C'est à n'en pas douter l'un des facteurs-clé de modelage du paysage, et il a deux rôles biens précis : (1) remettre en production des surfaces herbagères devenues inappétantes. Le tapis des zones où l'herbe a poussé trop vite, sans que le bétail ait le temps de la consommer, est devenu sec. La production des graminées, inhibée par leur propre matière sèche accumulée, est relancée par la mise à feu. (2) Regagner des espaces perdus par densification ligneuse. La mise à feu cherche à ouvrir un couvert arbustif pour développer le tapis sous-jacent, ou simplement pour permettre au bétail d'y pénétrer.

Les feux de remise en production sont généralement menés à deux périodes : à la fin de l'hiver, pour éliminer l'excèdent de matière sèche accumulée et relancer la production d'herbe printannière (août-septembre) ; à divers moments de l'été, pour rendre attractifs les secteurs où les herbages ont séché, Fleitas (parc II-Minas) pratique des feux en "ronds" de quelques mètres de diamètre, dans les clairières de la forêt et les zones ouvertes. Silvera (Quebrada) et Fagundez (Isla Cristalina) les pratiquent pour lutter contre le pajonal[631]. La figure III.20 détaille avec une photographie aérienne, pour le secteur Quebrada, les effets de ce type de feux. Les diverses teintes des zones brûlées prouvent que Silvera met à feu le tapis de son parc plusieurs fois durant l'été. La localisation des feux réalisés par Fagundez durant l'été 2004 (figure III.21) indique un but similaire : sont brûlées, en plein été, les zones basses et les zones ouvertes entre les îlots boisés, afin de les remettre en production. Les feux cherchant à regagner de l'espace visent eux essentiellement les buissonnaies. Le seul exploitant à ne pas vouloir les brûler actuellement est Fagundez (Isla Cristalina, figure III.21) : selon lui, le feu est contre-productif, les buissons repoussant de plus belle après une mise à feu, et l'offre fourragère de ceux-ci n'est pas négligeable. Il est vrai que dans son secteur les buissonnaies sont composées d'*Eupatorium*

[629] Le feu ôte la galvanisation des fils qui rouillent prématurément. Il consume le bois des poteaux, menaçant de faire "sauter" des rangées entières de fils tendus. C'est la principale raison pour laquelle Fagundez (Isla Cristalina) ne brûle que les terres qu'il possède, mais pas dans les parcs qu'il loue, de peur "qu'il se passe quelque chose".

[630] Silvera (Quebrada) explique qu'à son arrivée en 1993, il devait donner à son bétail un bain désinfectant tous les 20 jours. Depuis, il a commencé à "nettoyer" par le feu son parc, et peut ne baigner que tous les 30 à 35 jours, ce qui suppose une économie importante en produits pharmaceutiques. Fleitas (Minas) se rappelle en particulier de l'année 2004, où il a abondamment brûlé son parc au coeur de l'hiver (juillet-août) : "cette année-là, en été, je n'ai pas eu tant de problèmes avec la garrapata".

[631] "Ici, si tu laisses les touffes d'herbe pousser, le campo ne te sert plus à rien : elles poussent, elles s'accumulent, elles tombent et dessous, rien ne pousse plus. Nous, nôtre parc, on le maintient comme ça, en brûlant. On brûle la partie sale. Pas en été, mais en hiver, on brûle la partie de pajonal. On essaie de faire deux choses, que le sol soit humide, et on brûle par parties. Si tu ne brûles pas, il y a des zones où le bétail ne rentre pas. Dans un parc aussi petit que le mien, de 200 hectares, s'il y en a 100 où les animaux ne peuvent manger, alors il ne vaut plus rien. En brûlant de façon controlée, il est très difficile que le feu t'échappe. Le problème du pajonal, c'est qu'il te tue toutes les autres herbes" (Silvera, 17.10.2005).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

buniifolium, que les ovins consomment, à la différence des deux autres secteurs où c'est *Dodonaea viscosa* qui domine. Les feuilles siliceuses de cette dernière la rendent non consommable par le bétail. Fagundez reconnaît cependant avoir beaucoup utilisé le feu durant les premières années de présence, pour aménager son territoire : il a combiné mise à feu des buissonnaies et présence ovine pour ouvrir et faire reculer les buissonnaies[632]. Curbelo (parc III-Minas) brûle également au printemps, pour lutter contre le matorral qui envahit son parc (figure III.18).

Comment évaluer ici l'effet du feu sur la dynamique ligneuse ? Les données sur la fréquence et l'emprise spatiale des mises à feu sont difficiles à obtenir de façon fiable hors de l'usage de photographies aériennes. Des incendies ponctuels de matorral, sans combinaison avec un pâturage ovin, tels que les pratique Curbelo (Minas), semblent favoriser au contraire la densification en relançant la production ligneuse plus vite que l'herbacée. Le seul enquêté à mettre en relation fréquence des feux et dynamiques est Silvera (Quebrada). Consulté sur son interprétation des dynamiques mises en évidence par cartographie diachronique (figures II.11 et II.12 de la partie II), il explique l'apparition d'îlots au nord et au sud-ouest de la propriété en fonction du régime de mise à feu : le type de tapis herbacé auquel on met le feu est le pajonal, qui occupe les dépressions aux sols les plus profonds, zones préférentielles d'apparition des îlots arborescents. Le pajonal brûle ainsi un an sur deux, le temps qu'il repousse et devienne à nouveau incomestible pour le bétail. Selon Silvera, cette fréquence bi-annuelle des feux d'entretien suffit à tuer les arbres implantés, mais il suffit qu'un micro-îlot connaisse une période de plus de deux ans sans feu pour qu'il ne soit plus combustible, ou du moins pour que le feu ne le détruise plus[633]. L'apparition des îlots dans le sud-ouest de son parc s'expliquerait simplement : durant les premières années de sa présence, il a peu brûlé cette zone : des îlots ont alors pu s'implanter, et même s'il incendie maintenant régulièrement le tapis, ils survivent au feu. C'est donc par des discontinuités temporelles que l'on peut rendre compte de certaines dynamiques de développement des îlots : de brèves périodes (trois ou quatre ans) sans feu permettraient à des micro-îlots de se développer, puis d'échapper ultérieurement aux retours du feu. Ce type de schéma semble adapté en particulier au parc Fleitas (parc I, Minas) et aux secteurs Quebrada et Isla Cristalina. Dans ce dernier, Fagundez explique qu'il ne peut pas brûler aussi souvent qu'il le voudrait : "dans la sierra, pour que le feu soit rentable, il te faut une bonne petite sécheresse, sinon, ça brûle mal, et tu perds ton temps". On pourrait de cette façon donner raison de l'installation continue de micro-îlots, même dans les zones qui sont actuellement régulièrement incendiées, par ces brèves périodes sans feu. Ces explications sont généralisables aux zones non rocheuses. Les îlots développés sur pointements rocheux, donc à l'abri du feu, répondent à des logiques différentes, mais qui confirment cette règle de l'importance cruciale du feu dans les possibilités de nucléation ligneuse, phénomène bien connu à échelle mondiale, et dans la région (Müller, 2004). Dans le secteur Quebrada, les îlots boisés et petits massifs situés sur le plateau,

[632] A son arrivée en 1980, la densité de buissons était telle qu'elle rendait difficile la gestion des animaux. Il a donc dû "adapter" le campo : "Ce qui m'a donné le meilleur résultat, c'est le feu ; ah ça oui, j'ai beaucoup brûlé. Par le feu, et en travaillant avec des ovins, c'est la seule façon que j'ai trouvé de dominer les buissonnaies, parcequ'elles étaient très enracinées".

[633] Nous avons déjà évoqué ce point lors de la modélisation des dynamiques actuelles en sierra (II.1.2) : "avec environ deux ans d'âge, il est très difficile qu'une île brûle, parceque sous les arbres, il n'y a plus de végétation, les arbres ont bien poussé, et elle ne brûle qu'à l'extérieur" (Silvera, 17.10.2005).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

hors des galeries, correspondent à des restes anthropiques pierreux -murets, corrales, fondations- où les arbres sont en permanence à l'abri des flammes (figure III.3.1.c).

C'est précisément à propos du mode de mise à feu qu'il convient de bien distinguer le comportement dynamique des buissonnaies et du groupe forêt/micro-îlots. Le second, formé d'arbres, n'est vulnérable au feu que si un tapis herbacé dense l'entoure ou le borde. Les feux déclenchés hors de la forêt peuvent retravailler ses lisières, ils n'y pénètrent que très rarement. Les buissonnaies, elles, peuvent prendre feu directement. Silvera estime ainsi que la périodicité de retour d'un feu dans une buissonnaie à *Dodonaea viscosa* ("chirca") est de 4 à 5 ans, c'est à dire le temps qu'il faut pour qu'elle se "salisse" à nouveau, se redensifie[634]. Les rares cas où une buissonnaie ne brûle plus sont ceux où le bétail réussit à éclaircir la strate au sol et maintient une canopée ouverte, qui ne peut plus transmettre le feu de pied à pied. Ces commentaires confortent l'idée selon laquelle les buissonnaies *à Dodonaea viscosa* seraient des formations pyrophiles, dont la survie dépend d'une mise à feu régulière[635].

Les feux "catastrophiques" : ils constituent le deuxième grand type d'incendies. Ce sont des évènements qui laissent d'abord des traces dans les esprits, du fait de leur intensité et de leur extension spatiale et temporelle. Là encore c'est un discontinuité temporelle des pratiques qui leur donne origine : une période d'abandon des parcs crée une accumulation de biomasse sèche telle que se déclenchent de violent incendies (voir séquences historiques). En 1995, le parc Solari (parc I-Minas), abandonné depuis un temps indéterminé, brûle presqu'entièrement durant 3 à 5 jours. Les voisins s'en rappellent surtout comme d'un désastre économique, à cause du coût des réparations de clôture. En 1993, l'ensemble des parcs du secteur Quebrada, abandonné depuis 1991, brûle trois jours durant l'été (7-9 janvier). Les voisins sont également touchés. A cette occasion, se sont combinés une accumulation anormale de biomasse sèche herbacée, et un temps sec. Les petites galeries du plateau ont été par endroits parcourues par les flammes, ne jouant pas le rôle de pare-feu. Sans qu'on ait les moyens d'évaluer en toute certitude les effets de ces incendies catastrophiques, certains constats peuvent être dressés pour certains parcs : c'est dans les parcs ayant connu ce type d'évènements que la tendance à la densification ligneuse sur la période étudiée est la plus faible (parc I-Minas & secteur Quebrada) ; au niveau intra-parc, les secteurs de pajonal sont les plus touchés par ce type d'incendie. Le parc IV du secteur Isla Cristalina, couvert de ce pajonal, ne connaît pas de croissance massive des unités ligneuses sur la période : il semble avoir été parcouru régulièrement par de grands incendies d'un type connu dans le voisinage (figure III.21) ; les seuls secteurs de pajonal où on note néammoins une certaine avancée des ligneux sont occupés par *Schinus lentiscifolius*, une anacardiacée pyrophile, que des feux de forte intensité ne peuvent vraisemblablement pas eradiquer.

[634] "La chirca brûle en été. Le feu grimpe la pente, du bas vers le haut, et la chirca renaît avec encore plus de force après un incendie, on dirait que les graines ne grillent pas. De cette façon, la chirca a l'air de se porter encore mieux que si tu ne la brûlais pas".

[635] Dans la réserve Quebrada de los Cuervos qui fait face à l'estancia, on peut observer certains poins où la buissonnaie semble sénescente : couverts de lichens, parfois morts, les individus sont en mauvaise santé. Cette situation serait-elle due à la non-régénération par le feu ?

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

En conclusion de cette synthèse sur les pratiques en secteurs de sierra, on a mis en évidence une série de facteurs qui, pris séparément, ne sont pas décisifs pour expliquer les dynamiques progressives observées, ni l'existence de cette "composante lente" que nous avons évoquée. En définitive, les pratiques actuelles semblent relativement efficaces dans le contrôle de ligneux. Le pâturage, associé au feu sur des surfaces aux sols largements très peu profonds, expliquerait la discrétion des avancées sur le moyen terme des quarante dernières années. En ce sens, de grands incendies "catastrophiques" ont pu jouer dans ce contrôle. Plus encore, on peut même avancer l'hypothèse que l'hétérogénéité de la végétation peut constituer un facteur de stabilité à moyen terme. Dans le cadre des sous-dotations observées, cette hétérogénéité peut être un moyen de maintenir quelques surfaces ouvertes et de bloquer un renversement vers le boisement total, ainsi que le signalent Loiseau et al. (1998). Dans le cadre d'une étude sur la moyenne montagne auvergnate, ils montrent qu'elle garantit que l'intensité de pâturage sera localement suffisante pour rabattre la végétation, en concentrant les animaux sur les surfaces en herbe[636]. Pour expliquer alors les raisons d'une avancée limitée, mais générale et visiblement irréversible à moyen terme des arbres, il faut donc faire l'hypothèse d'un changement progressif ayant lieu dans ces systèmes pastoraux que sont les estancias. Le contexte climatique semble être de plus en plus favorable aux ligneux, du fait de l'augmentation des précipitations alliées à la réduction de fréquences des périodes de stress hydrique (figure III.6). La baisse des charges ovines jouerait dans le même sens. Nous faisons alors l'hypothèse que c'est dans ce contexte de plus en plus favorable que des processus interstitiels favorisés par une discontinuité des pratiques -abandons temporaires de parcs, absence pluri-annuelles de feux- peuvent avoir jour, et lancer des phénomènes cumulatifs de progression ligneuse. A l'échelle des territoires pastoraux également, comme aux pas de temps long et pour tout l'espace des campos, on observerait alors également des processus d'interstitilisation forestière gagnante de plus en plus actifs : ceux-ci ne sont pas la conséquence d'une déprise des activités, mais d'une efficacité amoindrie des pratiques.

3.3.2 - Marginalisation des espaces forestiers et mutation des sylvosystèmes dans les établissements agro-pastoraux : réflexions à partir de la région du Río Uruguay à la fin du XXe siècle

Dans les secteurs du Río Uruguay, le changement de végétation observé entre 1966 et 2004 est d'une toute autre nature que dans les sierras. Il ne s'agit plus d'une résistance forestière avec quelques avancées plus ou moins fortes, mais bien d'une lignification généralisée des parcs pastoraux. Parmi cette progressivité majeure des dynamiques, le passage fréquent de la forêt ouverte à la forêt à couvert continu constitue à nos yeux une véritable mutation. Il ne s'agit plus d'un processus interstitiel, mais bien d'un bouleversement affectant de vastes surfaces relativement à la superficie des établissements. Par ce processus, le milieu forestier perd presque totalement la strate herbacée et ne peut plus assurer sa fonction de ressource fourragère : à la

[636] Ils montrent que dans le cas de faibles charges, les tentatives pour faire reculer les ligneux par débroussaillage général se soldent généralement par un échec, puisqu'elles lancent brusquement une forte production de fourrage dans tout le parc concerné : le troupeau ne pouvant tout consommer, se déclenche un enfrichement couvrant de grands espaces. Un raisonnement similaire est tenu par l'exploitant Fagundez : pour faire reculer la buissonnaie, il ne faut pas toute la débroussailler d'un coup, mais ouvrir de petites bandes. Les moutons viennent alors manger les pousses de ces petites aires, qui ne s'enfrichent plus. Une fois contrôlée une bande, on en ouvre une seconde.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

mutation écologique que suppose le passage du discontinu au continu[637], se superpose une mutation du rôle des forêts dans les territoires fourragers des estancias. A cette échelle, et d'une façon similaire à ce qu'on a observé à l'échelle nationale à propos de la coupe et du charbonnage, la seconde moitié du XXe siècle est marquée par une rupture de la complémentarité ancienne entre arbre et herbages. Comme l'affirmation de la "composante lente" arborescente dans les sierras, mais ici avec une toute autre ampleur, ce processus est également irréversible à moyen terme, si on ne procède pas à des éclaircissements du couvert par coupe[638]. Ceci dit, il reste à comprendre quels sont les facteurs qui expliquent ce passage du discontinu au continu, tout en replaçant ce processus dans le cadre plus général de la lignification des parcs ; comme en première partie avec les sierras, c'est l'étude des pratiques qui va nous donner ici des amorces de réponses (tableau III.18).

En terme de profil productif, la différence majeure avec les secteurs de sierra étudiés est d'abord le niveau d'équipement technique. Chaque établissement, près du Río Uruguay, pratique à une certaine échelle une activité "agricole", liée souvent à l'usage généralisé de prairies artificielles : il possède son propre équipement, ou fait intervenir des équipes extérieures pour les divers travaux agricoles. Autre signe de cette technification plus poussée, la présence systématique d'un ingénieur agronome, et un personnel employé toujours très supérieur à celui observé pour les collines de l'est (annexe III.15). Les entretiens font surgir une série de facteurs qui -encore une différence d'avec les sierras- semblent pouvoir jouer pour tous les secteurs. On présente ces facteurs par ordre croissant d'importance pour expliquer d'une part la tendance générale à la progression, de l'autre les disparités intra-établissement. Les estancias visitées sont exploitées selon une dichotomie très simplifiée par rapport à celles de sierra, où l'hétérogène du milieu ne permet pas de séparer clairement des zones de végétation homogène : les zones ouvertes sont généralement traitées en prairie artificielle, avec alternance de labours, tandis que les zones boisées ne servent qu'à l'élevage. C'est sur cette dualité spatiale que s'organise *grosso modo* la gestion agro-pastorale de ces établissements. Pour bien comprendre ultérieurement son importance, on a résumé graphiquement l'entretien réalisé avec un contremaître de la seule estancia ne possédant pas de zones ouvertes (entretien L. Cabrera, 21.10.2005). Les commentaires émis par cet homme sur les différents parcs de l'estancia Vivero, du secteur Arroyo Malo, ont été reportés sur la figure III.23. On y comprend combien l'inexistence de parties non forestières y est perçue comme un contrainte, et également la façon dont on déplace le bétail en fonction des saisons et de l'état saisonnier ou permanent des structures ligneuses.

Le modèle de densification de la forêt-parc exposé en partie II décrit un processus, mais il ne l'explique pas. Les entretiens auprès des exploitants et de leurs employés, ainsi qu'un travail de recueil de sources historiques, doit permettre d'apporter des éléments de réponse. Dans les sierras, les phénomènes de progression ligneuse ont été présentés comme le signe d'une incapacité des exploitants à contrôler en continu leur territoire fourrager : une sous-dotation

[637] Réduction notable de la lumière arrivant au sol, et disparition de la flore liée à cette luminosité. La végétation sous couvert continu devient moins complexe, généralement limitée à la seule strate arborescente.
[638] Une des rares personnes à pratiquer cela, selon les normes ministérielles établies dans la loi de 1987, parle de "reconquérir la forêt" pour le bétail (entretien A.Morixe, 15.09.2005).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

HISTOIRE & PRATIQUES ACTUELLES				DYNAMIQUES 1966-2004		
PARCS	**Pâturage actuel et récent**	**Abandons Usage du feu**	**Coupes**	**Sens***	**Morphologie du changement**	**Direction Modale***
Asencio : prédominance des dynamiques régressives dans les parcs agro-pastoraux, des dynamiques progressives dans les parcs pastoraux						
9	-Fréquentation estivale et hivernale uniquement (dans le secteur boisé)		Eclaircissements (ca. 1990)	**-**	Défrichement et densification de la forêt-parc	Forêt-parc → agriculture
12	-Veaux uniquement -Fréquentation estivale et hivernale uniquement		Création de couloirs de gestion du bétail	**+**	Densification de la forêt-parc en zone haute, stabilité en zone inondable	Forêt-parc → forêt
10				**0**		Forêt-parc → forêt
16	-Alternance cultures (3 ans) et prairie plantée (4 ans) -Fréquentation continue		Années 1980	**0**	Défrichement	Buissonnaie → agriculture
San Juan del Asencio : prédominance très forte des dynamiques régressives dans les parcs pastoraux						
1 - 4 - 7	-Années 1980 : environ 0.8 vaches / ha -Fréquentation surtout estivale des parcs (embouche réalisée sur prairie plantée dans les parcs agricoles)	Faibles charges durant les 5 dernières années	Eclaircissements (ca. 1985)		Densification de la forêt-parc en zone haute, stabilité en zone basse hydromorphe	Forêt-parc → forêt
5				**0**	Matorralisation des zones non hydromorphes	Tapis bas → matorral
3	Pas de pâturage depuis au moins 10 ans	Abandon du fait de la densité ligneuse		**+**	Lignification totale d'un parc totalement herbager en 1966	Tapis bas → matorral
Abayuba : prédominance des dyn. progressives en zone haute, sauf dans les parcs agricoles, et des dyn. régressives en zones basses						
2	-Fréquentation surtout estivale et hivernale		-Charbonnage vers 1930-1950 -Coupe de *Prosopis* pour poteaux (1970-1980)	**-**	Très fort recul sur les zones inondables (rôle des crues ?)	Forêt-parc 3 → F-Parc 2
4 - 5 - 7	-Alternance agriculture - prairie plantée			**-**	Défrichements	→ Agriculture
10				**0**		Forêt-parc 2 → Forêt
1	-Fréquentation surtout estivale et hivernale			**0**		Forêt-parc 2 → F-Parc 3
3 - 6 - 8 - 9 - 11				**+**	Tendance générale aux dynamiques progressives (forêt-parc → forêt continue et buissonnaie → matorral)	Forêt-parc 2 → Forêt
San Lorenzo : prédominance des dyn. progressives en zone haute, sauf dans les parcs agricoles, et des dyn. régressives en zones basses						
4	-Alternance agriculture - prairie plantée -Bovin naisseur -Elevage ovin jusque vers 1980		-Charbonnage vers 1930-1950 -Coupe de *Prosopis* pour poteaux (1970-1980) -Ouverture de couloirs de gestion du bétail (années 1980)	**-**	Défrichement d'une buissonnaie	Buissonnaie → Agriculture
1	-Pâturage bovin	-Feu utilisé pour ouvrir les pajonales		**0**	Très fort recul sur les zones inondables (rôle des crues ?)	Forêt-parc 2 → F-Parc 3
2	-Pâturage bovin en lien avec les prairies plantées du parc 4			**+**	Densification de la forêt-parc	Forêt-parc 2 → Forêt
3				**+**		Buissonnaie-parc → Forêt
La Favorita : prédominance des dynamiques progressives en zone haute, et des dynamiques régressives en zones basses						
20	- Fréquentation uniquement en hiver (depuis 1999)		-Coupes de poteaux de Prosopis dans les années 1970		Densification de la forêt-parc sur les hauteurs, stabilité ou ouverture en zone inondable et/ou alcaline	Forêt-parc 3 → Forêt
21	- Pâturage ovin abandonné après1980					Forêt-parc 2 → Matorral
El Vivero : prédominance des dyn. progressives sur les anciens parcs agricoles, stabilité ou dyn. régressives en zones basses						
1 - 2	-Pâturage bovin durant toute l'année. Pas de passé ovin.		-Coupe intégrale des *Prosopis* vers 1970	**0**		Ouverture d'une forêt-parc
3 - 4	- Fréquentation rare, uniquement en été et hiver - Pâturage ovin jusque dans les années 1980			**+**	Matorralisation d'une forêt-parc très ouverte.	Forêt-parc 2 → Forêt
9		Abandon par problème d'eau		**+**		Buissonnaie → Forêt
5 - 6 - 7 - 8	-Agricole jusque dans les années 1980			**+**	Invasion d'*Acacia caven*	Agriculture → Forêt-parc

Tableau III.18 - Dynamiques végétales, histoire récente et pratiques actuelles dans les secteurs du Río Uruguay.
* Sens, Direction modale : voir les définitions au tableau précédent sur les secteurs de sierra.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

III.23 - Un territoire fourrager raconté par celui qui le travaille : les contraintes de gestion d'une estancia sans disponibilité d'espaces herbagers ouverts

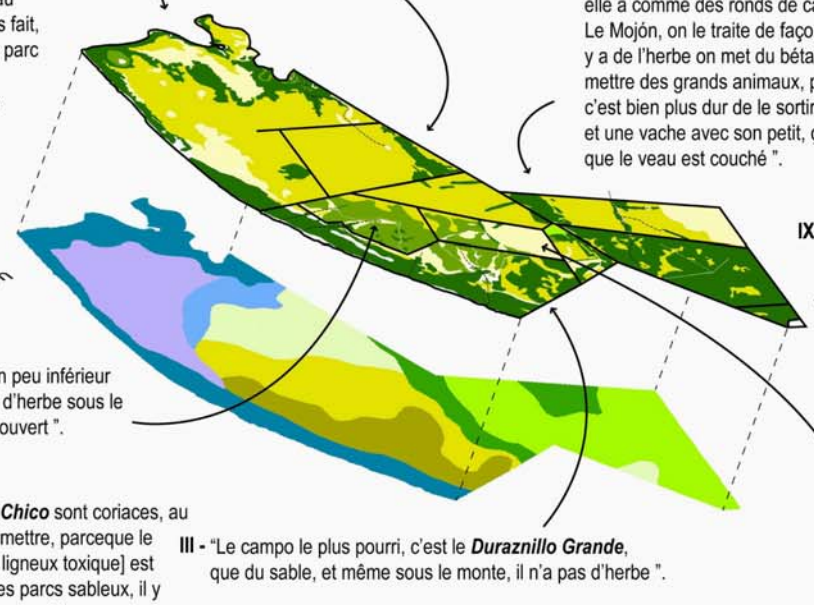
" Dans l'établissement d'à côté, ils ont beaucoup de campo, le monte, ils ne l'utilisent qu'à certains moments, ici tu n'as nulle part où faire sortir ton bétail. Parfois, on trouve des veaux mangés par les sangliers, et les moutons à deux pattes* y mettent aussi du leur. Parfois, on perd les veaux dans la broussaille, ou ils attrapent des vers, ou tu ne les retrouves plus. Sur 700 vaches, on a jamais pu sortir plus de 300 veaux, dont 140, 150 mâles ".

" ...en parlant de pâtures, ce sont des campos de monte, mais ils ont de bonnes pâtures. La ***Boca*** est un bon campo, le ***campo du haut*** aussi, ce sont des campos de blanqueal en partie, mais il y a de l'humidité, ce qui fait que la pâture est toujours bonne ".

II - " Le ***parc du haut***, c'est un parc super difficile, parcequ'il n'a aucun endroit propre, il est semi-ouvert en partie, mais partout il y a de la saleté et du monte. Alors, on l'utilise surtout en été, pour la bonne raison qu'il a un seul point d'eau, là, dans la mare. Alors, les vaches viennent, et on les enferme grâce à la petite clôture qu'il y a à l'intérieur. Si elles t'échappent, tu ne les retrouves plus, avec 180 hectares, c'est la seule façon, on est quatre pour faire le travail ".

I - " La ***Boca*** est bonne quand elle a de l'herbe, c'est là surtout qu'on met le bétail, il est bon pour les naissances, il est bien protégé, et quand il n'est pas inondé, il a une bonne herbe. La sorte de bras de clôture que tu vois au milieu, c'est nous qui l'avons fait, parce que dans un mauvais parc il y toujours des coins pires encore. C'est grâce au bras qu'on fait entonnoir pour passer le bétail vers le parc du haut ".

VIII - " Le ***Mojón***, c'est de la bonne terre, c'est comme une veine de terre noire, semi-calcaire en partie, elle a comme des ronds de calcaires, mais ça va. Le Mojón, on le traite de façon classique, quand il y a de l'herbe on met du bétail. On essaie d'y mettre des grands animaux, parce que le veau, c'est bien plus dur de le sortir de la broussaille ; et une vache avec son petit, ça se cache parce que le veau est couché ".



N

500 m

IX - Parc utilisé exceptionellement

IV - " Le ***Duraznillo chico*** est un peu inférieur aux autres, mais il a un peu d'herbe sous le monte, et le monte est plus ouvert ".

" Le ***Duraznillo Grande et Chico*** sont coriaces, au printemps tu ne peux rien y mettre, parceque le duraznillo [*Cestrum parquii*, ligneux toxique] est en pleine repousse. C'est des parcs sableux, il y a du duraznillo à la pelle, et quand il repousse..., c'est 30 vaches qu'il m'a tué, une fois ; ensuite en été, ça se tasse un peu, alors tu peux mettre des animaux, mais en faisant attention à ce qu'il y ait de l'herbe, parceque le problème du duraznillo, c'est que quand un parc est pelé, c'est là que le bétail commence à le manger; donc, c'est plus un parc d'hiver. Il faudrait le réserver en été, pour l'hiver, mais c'est pas facile, vu que souvent il te sert à séparer certaines catégories des autres [sevrage des veaux] ".

III - "Le campo le plus pourri, c'est le ***Duraznillo Grande***, que du sable, et même sous le monte, il n'a pas d'herbe ".

V - " Ensuite, le parc du ***Puesto*** est comme une partie du Duraznillo chico, c'est un campo sableux, haut, en été il est toujours comme sec ".

UNITES DE VEGETATION

- Forêt
- Matorral
- Parc
- Tapis bas

UNITES GEOMORPHOLOGIQUES

- Levée sableuse
- Lit majeur
- Lit majeur à pastilles alcalines
- Collines gréseuses
- Collines sableuses
- Versants convexes (colluvions)
- Collines calcaires à pastilles alcalines
- Versants limoneux à brunosols eutriques

* Vol d'animaux (dépecés sur place)

Figure III.23 - Un territoire fourrager raconté par celui qui le travaille : les contraintes de gestion d'une estancia sans espaces herbagers ouverts

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

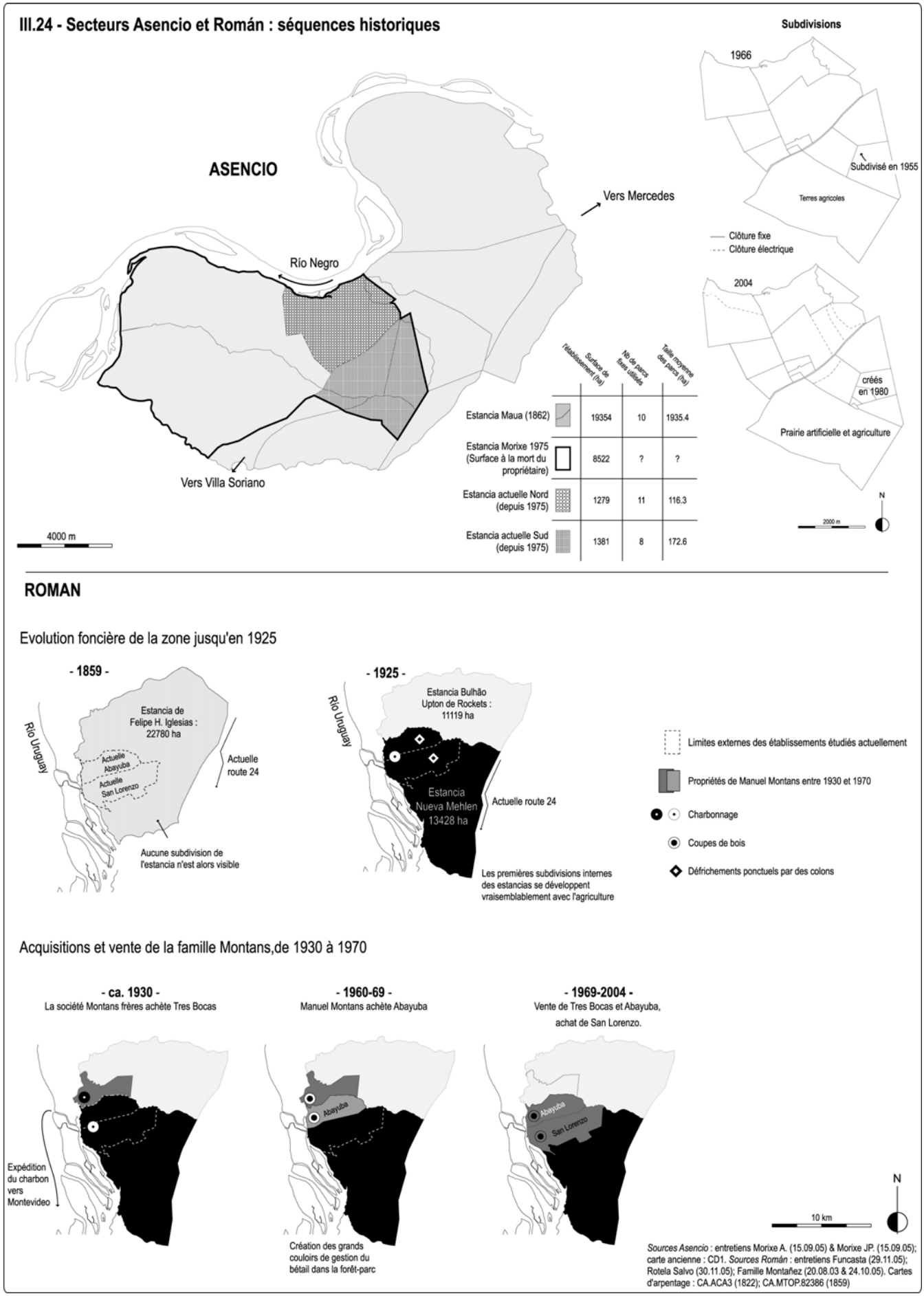


Figure III.24 - Séquences historiques des secteurs Asencio & Román.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

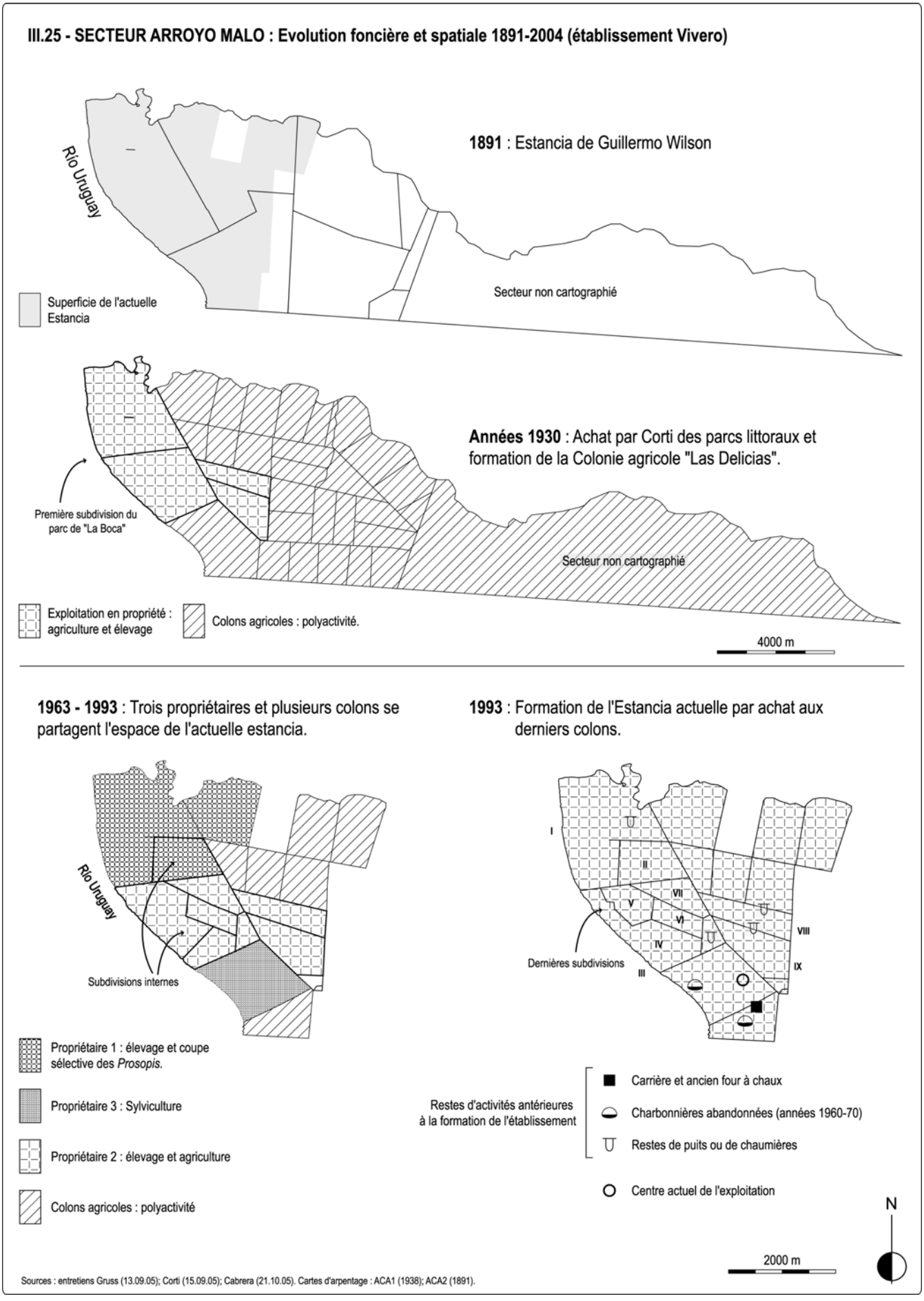


Figure III.25 - Séquence historique du secteur Arroyo Malo.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

saisonnière chronique des parcs, liée à une irrégularité des mises à feu des herbages, et une tendance à l'amélioration climatique, expliquent une expansion interstitielle. Sur les bords du Río Uruguay également, on assiste à un progression ligneuse en absence d'abandon des activités, mais est-on ici devant le même schéma ? Les figures III.24 et 25 présentent les séquences historiques qui ont pu être reconstituées pour les établissements.

Les facteurs explicant des évolutions de détail : héritage agricole, crues et accès à l'eau

Parmi les éléments qui peuvent expliquer secondairement des processus progressifs, l'***héritage agricole*** est sans doute le principal. Un certain oubli de l'histoire, allié à l'idée plus ou moins généralisée que la grande propriété suppose toujours une gestion lâche de l'espace, ont fait sous-estimer l'importance des actions qui -en plus de l'élevage et de la coupe- contribuaient àmaintenir une végétation ouverte[639]. L'agriculture en fut une. Lepart et al. (2001) rappellent, mais dans le contexte des Grands Causses du sud du Massif Central français, qu'on ne doit pas comprendre les changements de densité ligneuse qu'en fonction des variations des charges ovines. La forte densification connue au XXe y est en partie une réponse de la végétation à l'arrêt, à la fin du XIXe siècle, de diverses mises en culture des parcours par des paysans pauvres, et la seule baisse des charges ovines à la fin du XXe n'explique pas tout. Notre échantillon n'est pas représentatif d'un phénomène qui a touché une partie du littoral de l'Uruguay, la pulsation "colonisatrice" des années 1940-1970, durant laquelle l'Etat ou des particuliers ont créé des colonies agricoles et fait venir des colons, généralement européens, pour cultiver des unités de "petite" taille (moins de 500 hectares). Même si une partie de ces colonies a été réincorporée à des estancias, le profil de ces établissements ne correspondait pas aux critères nous intéressant. Les établissements retenus n'ont pas connu la colonisation "officielle" de l'Etat, sauf, à la marge, celui du Vivero (Secteur Arroyo Malo)[640]. Le secteur Román dans son ensemble a connu, une sorte de colonisation privée : dans l'immense estancia à laquelle appartenaient les deux établissements étudiés, Nueva Mehlen[641], on attribuait des terres à défricher en tenure précaire à des "colons". Il ne s'agissait pas d'une société de colonisation agraire avec des statuts, mais de contrats privés et ces familles ont quitté les lieux dans les années 1950. L'estancia La Favorita (entretiens Salvi et De León, 22.10.2005) aurait connu un processus similaire dans les années 1920, mais dans un secteur que nous n'avons pas étudié. Plus largement, nos établissements sont depuis les années 1930 ou 1940, de véritables exploitations agro-pastorales, qui pratiquent elles-mêmes les travaux agricoles.

[639] Dans le secteur Asencio, on rapporte également l'existence de "chilqueros", ou "buissonneurs", qu'on chargeait de détruire mécaniquement (à la hache et au pic) les buissons. Cette action avait pour effet d'ouvrir les strates basses de la végétation. Humbert (1980) indique bien que dans les grands domaines des chaîne subbétiques de l'Espagne, s'exerçait un contrôle strict des activités d'extraction de bois. Au XIXe, on laissait entrer les charbonniers, mais tout en contrôlant ensuite le bétail, pour qu'il laisse régénérer la forêt.

[640] Seuls trois petits parcs de cette propriété ont été exploités un temps (avant les années 1970) selon les statuts d'une colonie agricole (Colonia *Las Delicias*).

[641] La rumeur historique lui attribue de 60 à 70.000 hectares avant la seconde guerre mondiale. L'actuel contremaître de San Lorenzo, établissement formé par une subdivision de la méga-estancia, raconte : "Quand Montans est arrivé, c'était plein de *monte*, c'était sale. Ce sont des terres où il y a eu de l'agriculture. C'était des colons de Nueva Mehlen, qui leur donnait un coin à labourer. Ce n'était pas des gens à faire beaucoup de volume. Alors ils enlevaient un bout de *monte* et ils labouraient, et comme ça successivement, il n'y a de toute façon pas beaucoup de surface arable, 400 hectares au plus". L'actuel centre de l'exploitation était l'école des enfants de ces colons durant les années 1940-1950 (entretien Rotela Salvo, 30.11.2005).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

		1937	1966	1980	1990	2000	Rive des Río Uruguay et Negro en 2000 [642]
SORIANO	Culture	30	24	25	19	28	24
	Sylvivulture	0	1	1	1	2	1
	Prairie plantée	**9**	**14**	**11**	**17**	**19**	**29**
	Herbages spontanés	50	57	59	58	45	33
	Forêt	4	3	3	5	5	12
	Zones improductives	6	1	1	0	1	1
PAYSANDU	Culture	9	14	9	6	10	16
	Sylvivulture	0	1	2	2	7	4
	Prairie plantée	**3**	**5**	**5**	**7**	**6**	**16**
	Herbages spontanés	68	75	79	81	73	51
	Forêt	4	2	3	4	4	12
	Zones improductives	16	2	1	1	1	1
RIO NEGRO	Culture	12	19	15	12	16	18
	Sylvivulture	0	1	1	2	7	13
	Prairie plantée	**5**	**10**	**9**	**11**	**12**	**20**
	Herbages spontanés	69	67	70	71	61	38
	Forêt	4	3	3	4	4	9
	Zones improductives	10	2	1	1	1	2

Tableau III.19 - Evolution de la part relative des différents modes d'occupation du sol agraire dans trois départements du Río Uruguay, de 1937 à 2000 (en %)
Source : recensements agricoles (MGAP).

Dans les sierras, l'agriculture était un phénomène ponctuel, tirant parti de pastilles de sols arables insérées dans un univers de lithosols ou brunosols superficiels. Ici, elle s'est partagé l'espace avec les zones boisées : à elle les terres sommitales, aux secondes les terres inférieures. Comme le montre la confrontation des cartons descriptifs du milieu et les cartes diachroniques de la partie II, les unités géomorphologiques à *brunosols eutriques* sont quasiment toujours cultivées en 1966. Pour le secteur Asencio, on peut observer que les parcs agricoles épousent parfaitement leurs limites. Les unités à *sols hydromorphes*, et les zones basses et inondables en général, sont laissées aux ligneux. Enfin, certaines unités à brunosols, mais possédant des *pastilles alcalines*, sont cultivées là où on le peut : pour le secteur Román, en 1966 comme en 2004, le domaine labouré occupe de vastes secteurs des plans inclinés à pastilles alcalines. C'est sur ces unités intermédiaires que l'abandon de la pratique agricole a été importante entre les deux dates (Estancia San Juan du secteur Asencio ; secteur Román ; Estancia Vivero du secteur Arroyo Malo). Leurs sols se situent entre brunification et hydromorphie, et présentent toujours un caractère limitant : ils sont soit lessivés, soit situés sur des collines gréseuses pentues, soit possèdent des pastilles alcalines. Ils ont de toute évidence constitué une mini-frontière de défrichement interne aux établissements dans les premières décennies du XXe, époque de la plus grande expansion des surfaces plantées en Uruguay. Après les années 1950, elles ont été les premières à être abandonnées, dans un contexte de rétraction des surfaces agricoles. Le tableau III.19 montre que la part des cultures dans la superficie départementale régresse entre 1966 et 1990 dans les trois départements où sont situés nos établissements, ce qui est cohérent avec nos observations sur photographie aérienne. Le léger regain noté entre 1990 et 2000 correspond -peut-

[642] On calcule la part des différents modes d'occupation du sol pour les seules aires d'énumération du recensement de 2000 qui bordent le fleuve, soit sur une bande d'une vingtaine de kilomètres de large. Ce calcul, possible uniquement pour le recensement 2000, permet d'avoir une image plus précise de l'occupation du sol des zones où sont situés nos secteurs. *Prairie plantée* : on comptabilise dans cet usage les prairies artificielles, les prairies naturelles ensemencées, et les cultures fourragères annuelles.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

être- au développement de nouvelles cultures, et notamment du soja transgénique résistant aux désherbants. Mais l'extension de cette culture se fait généralement au détriment d'herbages, faisant reculer vers l'est la limite entre zone agricole de la vallée de l'Uruguay et terres pastorales ; elle ne suppose pas forcément de nouveaux défrichements.

Les enquêtés évoquent ensuite tous une plus ou moins grande importance des ***inondations*** dans des processus de recul de la densité ligneuse. Celles du Río Uruguay seraient à l'origine de la mort de nombreux arbres dans les zones basses des deux secteurs septentrionaux[643]. On a effectivement pu constater la présence de très nombreux arbres morts dans ces zones, en des proportions bien supérieures aux autres zones des exploitations. Pour le propriétaire de l'Estancia Asencio (Secteur Asencio), les crues du Río Negro causent périodiquement la mort des individus d'*Acacia caven* qui occupent le lit majeur. Durant certaines grandes crues, en 1983 et 1998 par exemple, les zones basses auraient été immergées durant plusieurs mois, en faisant la somme de nombreux épisodes inondants successifs : touchant en priorité des zones déjà largement hydromorphes et/ou alcalines, donc limitant l'implantation d'autres arbres que les *Prosopis sp*. et, secondairement, d'*Acacia caven*, ces crues peuvent expliquer à la fois la stabilité observée dans ces zones basses entre 1966 et 2004, mais aussi certains reculs[644].

Il est connu qu'en contexte d'élevage extensif, la ***distance à l'eau*** structure la fréquentation des parcs (Hart et al., 1993) : plus un secteur est éloigné d'un point d'eau, moins il sera fréquenté, et donc plus sujet aux processus d'implantation ligneuse (tous facteurs égaux par ailleurs). Dans nos secteurs, cet effet n'est pas observable à l'échelle intra-parc. L'exploitation dont les parcs pastoraux sont les plus vastes, San Lorenzo, possède trois parcs se rejoignant à un point d'eau central (parcs B1, B2, B3). En été, ce lieu est leur unique source d'eau, mais on ne peut observer sur la carte d'évolution de la végétation de gradient lié à la distance à ce point. C'est surtout la simple opposition accès ou non-accès à l'eau qui crée certaines différenciations spatiales dans l'intensité de progression ligneuse : les parcs les plus petits ne possédant pas de source ou de puit, sont abandonnés par l'activité pastorale. Cela explique que certains parcs de San Juan de Asencio (Secteur Asencio, parc 3), ou de l'Estancia Vivero (Secteur Arroyo Malo, parc 9) se densifient totalement entre les deux dates.

Les facteurs principaux sur les 50 dernières années : abandon de la coupe, évolution des pratiques de gestion du bétail et mutation des finages

"Rattrapage" forestier, ou bifurcation dynamique? Ce que nous apprennent quelques relevés dendrochronologiques sur le rapport entre coupes et progression ligneuse

La progression ligneuse est un phénomène qui, entre 1966 et 2004, affecte surtout des zones déjà boisées en 1966, ce n'est donc pas un phénomène d'expansion sur les herbages. On peut affirmer par ailleurs, selon les témoingages et les relevés de terrain (figure II.35) que ces secteurs boisés ont tous été touchés, à des degrés divers, par des coupes antérieures à 1966 : entre

[643] Les enquêtés du secteur Arroyo Malo et Román citent des crues ayant submergé les zones basses pendant plusieurs mois.
[644] Entretiens : Montañez, (24.10.2005 ; De León (21.10.2005) ; Díaz (12.11.2004).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

cette année et 2004, la densification correspondrait-elle alors à un "rattrapage" de ces boisements, éclaircis auparavant par le bûcheronnage ? Si on se réfère à nos modèles de densification de la forêt-parc, présentés en partie II (figure II.36), il s'agirait alors du modèle N°2. Cette hypothèse est confortée par la rareté des arbres morts sur pied que l'on a pu observer : on aurait donc des boisements "neufs" ou très jeunes. Cette voie de la densification n'est cependant pas en accord avec le modèle N°1, par étreinte de Brutus, qui elle ne fait pas intervenir la coupe. Afin de mieux comprendre les dynamiques induites par le bûcheronnage, que nous avons longuement analysé aupravant, au niveau national et régional, on a procédé à quelques datations dendrochronologiques. Ces datations sont menées à titre expérimental et exploratoire (voir détails à l'annexe III.16), le plan d'échantillonage et la précision des estimations d'âge n'étant pas encore assez assurés. Dans deux secteurs essentiellement (Asencio et Román), on a choisi deux types de stations à interroger : celles présentant des traces manifestes de coupes, et restées stables entre 1966 et 2004 ; celles ayant connu une densification, passant à de la forêt continue ou du matorral sur la période. Pour les onze points de relevé, il s'est agi de comparer des espèces entre elles, en établissant une pyramide des âges pour chacune. Cette mesure simplifiée ne prend pas en compte d'autres paramètres écologiques (densités relatives des espèces, taux de recouvrement, ...). Le relevé de 20 individus par espèce dominante au minimum, autour du point central de référence, a paru suffisant pour dresser ces pyramides. Dans les secteurs les plus denses ou présentant un grand nombre d'espèces, on a réduit ce nombre à 10. Dans ces secteurs, la donnée relevée pour définir l'âge a été la circonférence du tronc à hauteur de poitrine. La datation des arbres a suivi les étapes suivantes : calcul de l'âge exact d'un échantillon d'arbres pour chacune des espèces présentes, et calcul de la relation âge-circonférence du tronc ; par extrapolation, estimation de l'âge des points de relevé à partir de la formule de corrélation âge-diamètre. Les données de terrain, le détail des calculs et les références bibliographiques sont présentés en annexe III.16. La datation des 94 échantillons ayant permi les calculs a été l'oeuvre de Hugo Inda, archéologue de la Faculté de Sciences de Montevideo, sans qui ces résultats n'auraient pu être présentés. La collecte des échantillons, leur préparation (polissage mécanique et manuel), et les relevés de diamètres on été réalisés par nos soins. Les figures III.26, 27 et 28 détaillent les résultats pour chaque point de relevé.

La lecture de ces figures doit prendre en compte la marge d'erreur inhérente à la méthode d'évaluation. Bien que présentant les âges en classes de 4 ans, nous raisonnerons toujours en supposant une marge de 10 ans dans la mesure. On remarque d'emblée, pour l'ensemble des points, l'absence presque totale d'individus de plus de 40-50 ans. Cette situation correspond bien au fait, établi par ailleurs, que les coupes de la seconde guerre mondiale ont touché très largement nos secteurs. Les relevés du ***Secteur Asencio*** (III.26), en première analyse, confirmeraient le modèle N°1 de densification, qui suppose que la forêt-parc à *Prosopis sp*. a connu une augmentation de la densité d'espèces telles que *Scutia buxifolia, Celtis tala, Schinus longifolia*. Les relevés 2, 3 et 4 présentent ainsi des *Prosopis sp.* majoritairement âgés de 20 à 40 ans, avec peu d'individus jeunes, tandis que *Scutia buxifolia* présente de nombreux individus dans les premières tranches d'âge, ce qui suggère une implantation croissante. Le relevé N°1, lui, correspondrait à la première phase du modèle, ou de nombreux *Scutia buxifolia* jeunes (< 15 ans), par nucléation, envahissent une forêt-parc de *Prosopis sp.*, qui elle présente des individus de tous

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

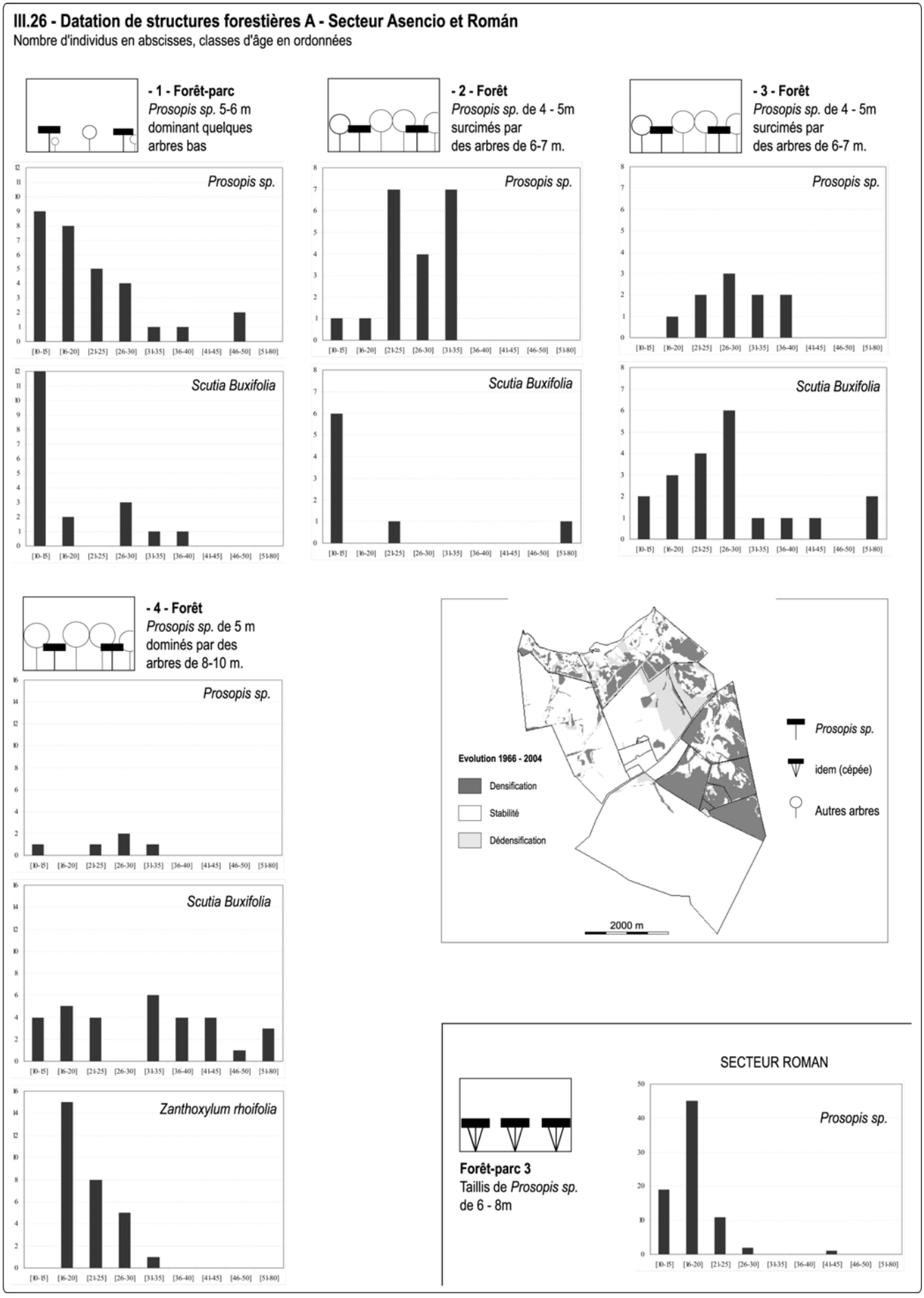


Figure III.26 - Datation de structures forestières A - Secteurs Asencio et Román.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

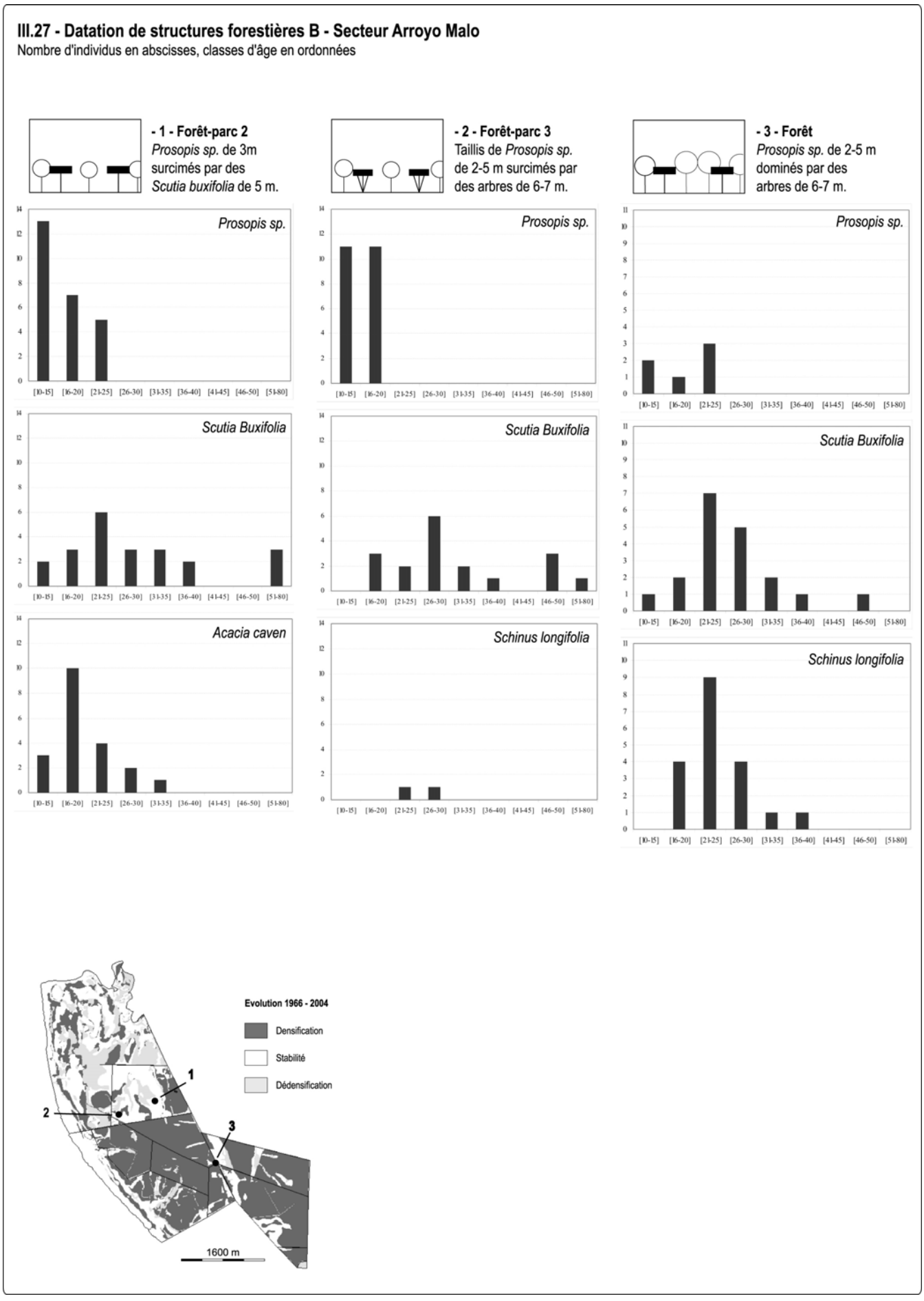


Figure III.27 - Datation de structures forestières B - Secteur Arroyo Malo.

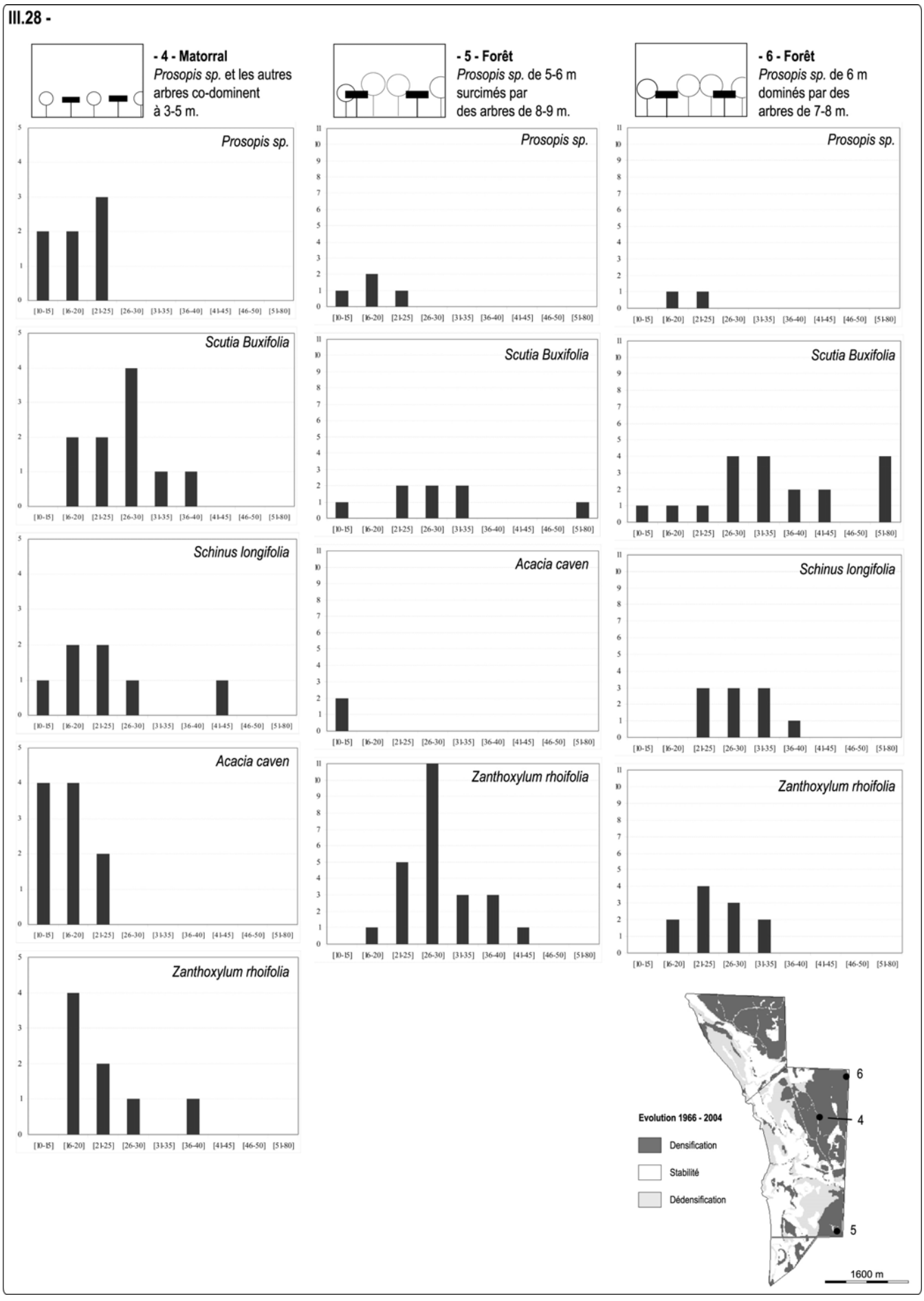


Figure III.28 - Datation de structures forestières B (suite) - Secteur Arroyo Malo.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

âges. Mais à y regarder de plus près, les choses sont plus complexes. L'absence de *Prosopis sp.* âgé de plus de 40 ans suggère que l'espèce a été coupée largement dans les années 1960-70, ce qui correspond aux informations selon lesquelles, dans ces années, on l'a utilisée pour faire des poteaux de clôture. D'autre part, on sait que la zone du relevé 1 a fait l'objet, dans les années 1980, de coupe sélective de toutes les espèces, sauf de *Prosopis sp.* Cela correspond bien à la structure par âge de *Scutia buxifolia*, qui ne présente que quelques individus de plus de 20 ans. Ces dernières coupes ont semble-t-il eu un effet de freinage des processus de densification. Les relevés du ***Secteur Arroyo Malo*** réservent des surprises supplémentaires. Tous présentent une structure qui contredit totalement le modèle N°1, par étreinte de Brutus. Dans tous les cas, on observe quelques *Prosopis sp.*, tous âgés de moins de 20-30 ans, tandis que les autres espèces présentent des profils étalés sur 40-50 ans[645]. Ces structures peuvent s'expliquer à la lumière des connaissances acquises sur l'histoire des établissements et de la coupe en général. La valorisation différenciée des espèces d'arbres expliquerait que les arbres tels que *Scutia buxifolia, Schinus longifolia, Zanthoxylum rhoifolia*, aient été massivement coupés lors de la grande époque du charbonnage (1940), ce que suggère l'absence d'individus de plus de 40-50 ans. *Prosopis sp.*, lui aurait surtout fait l'objet de coupes dans les années 1960-70, pour produire des poteaux. On sait que dans les parcs 1 et 2 de l'établissement Vivero (secteur Arroyo Malo), un locataire a coupé massivement cette espèce dans les années 1970, dans ce but. On peut supposer qu'il répondait alors à une demande générale (entretien Gruss, 13.09.2005), et donc que l'établissement Favorita (relevés 4, 5, 6) a alors procédé de même. La structure de l'unique point relevé dans l'établissement Abayuba du secteur Román (figure III.26) répond à la même interprétation, elle aussi confirmée par nos entretiens. Aucune autre espèce que *Prosopis nigra* n'y est cependant présente, et ce point indiquerait donc surtout des coupes très importantes au début des années 1980, ayant conduit à la formation d'un taillis de *Prosopis*.

Dans ces conditions, on doit considérer la coupe comme un phénomène complexe, et qui a d'abord connu des évolutions au cours des 50 dernières années. Ensuite, celle-ci a vraisemblablement provoqué une véritable bifurcation dynamique, en faisant nettement reculer la part des *Prosopis sp.* dans les forêts de la côte, lors des coupes des années 1970. Nos divers constats antérieurs permettent de dire qu'avant les années 1960-70, toutes les espèces d'arbres font l'objet de coupes : la plupart d'entre elles (premier groupe) pour le charbon ou le bois de feu, les *Prosopis sp.* (second groupe) comme poteaux. Ces coupes simultanées auraient permis deux choses : (1) le maintien de forêts ouvertes, et pour cela largement intégrées aux systèmes pastoraux ; (2) le maintien d'une certaine coexistence entre ces deux groupes d'arbres. L'arrêt des seules coupes du premier groupe, dans les années 1950, mais pas du second, aurait contribué à réduire la part des *Prosopis sp.*, puisque lorsque ceux-ci peuvent commencer à se régénérer ou à se réimplanter (années 1980-90), ils trouvent un milieu déjà largement fermé par les autres espèces. Dans ces conditions, ils ne subsistent que minoritairement, s'implantant dans les trouées qui restent. Ailleurs, ces héliophiles ne prospèrent pas. On ne peut en définitive parler réellement de "rattrapage" forestier à propos de la lignification massive entre 1966 et 2004 : quel état antérieur serait en train d'être "rattrapé" ? La permanence des coupes durant tout le XIXe siècle,

[645] Un relevé correspondant au modèle N°1 de densification supposerait que les *Prosopis sp.* soient plus âgés que les autres espèces, celles-ci étant apparues par nucléation sous les premiers.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

lié à l'existence, alors, de conditions climatiques moins favorables aux ligneux, laisserait à penser que les forêts uruguayennes ont gardé un aspect ouvert durant tout ce siècle, jusqu'à la fin des grandes coupes du XXe siècle[646]. L'enforestement des dernières décennies constituerait une véritable mutation des sylvosystèmes, tant par le passage -inédit pour les derniers siècles- de la forêt-parc à la forêt continue, que par la bifurcation ayant provoqué un recul très net des *Prosopis sp.* La coupe aurait dans ces conditions eu un rôle ambigu, freinant parfois la densification (relevé 1, figure III.26, et relevés 1 et 2, figure III.27), mais l'accélerant en général.

La mutation du cheptel du "littoral" : un troupeau moins efficace dans le contrôle des ligneux ?

Un deuxième groupe de facteurs jouant sur la longue durée rassemble les changements opérés dans le profil qualitatif du cheptel des établissements, au cours des 20 à 30 dernières années. Aucune information de qualité n'a pu être obtenue à propos de l'évolution des charges bovines en effectif[647]. L'essentiel semble avoir été la conjonction d'une disparition des ovins et d'un rajeunissement du troupeau, qui expliquerait que ce cheptel ait perdu sa capacité de contrôle de la progression ligneuse. La disparition des ovins après les années 1980, est avérée dans quatre établissements[648]. Dans le secteur Asencio, l'établissement San Juan formait un bloc avec l'établissement Asencio jusqu'en 1975 (figure III.24). La partie actuellement boisée, qui n'était alors occupée que par du parc ouvert, recevait le stock ovin de l'immense estancia d'alors. L'établissement San Lorenzo (secteur Román) et ceux du secteur Arroyo Malo ont également possédé un nombre non déterminé d'ovins : ils étaient, dans les années 1960-1970, parqués dans les zones alors hautes et alors plus ouvertes. L'ovin est l'animal qui coupe le tapis au plus ras, et s'attaque le plus aux ligneux, au dire de tous nos enquêtés. Sa disparition est donc un élément évident de moindre contrôle de l'implantation ligneuse. Cette tendance s'inscrit parfaitement dans les tendances nationales et départementales à la baisse des charges ovines, liées à la diminution des prix mondiaux de la laine (figure III.29).

Le second élément de perte d'efficacité du cheptel dans le contrôle des ligneux est à rechercher dans la réduction de l'âge auquel les animaux sortent de l'établissement. Les établissements étudiés sont principalement naisseurs, mais s'insèrent dans des filières locales ou départementales d'embouche. Ils se défont de leurs veaux (*ternero*) vers l'âge d'un an, date à laquelle ceux-ci sont envoyés dans des établissements spécialisés dans cette étape du cycle. Auparavant (il y a quelques décennies), l'embouche avait lieu dans l'établissement même. On maintenait sur place les animaux jusqu'à l'âge de 5 ans ou plus. Le troupeau, formé d'animaux plus âgés, possédait une capacité d'ingestion plus forte, et avait un effet sur la végétation plus accentué. Le tableau III.20 rend partiellement compte de ce “rajeunissement” du cheptel bovin.

[646] Il faudrait d'ailleurs considérer cette étroite bande de terres comme un véritable système sylvopastoral durant cette période, mais un système dominé par la fonction fourragère, comme les *dehesas* espagnoles, où la production de bois est secondaire. Dans ces *dehesas*, on maintient des arbres pour leur résistance à la sécheresse, et pour leur canopée qui laisse passer largement la lumière (Etienne, 1996). Les forêts-parc à *Prosopis sp*., perdant leurs feuilles en hiver, ont bien correspondu à ce schéma, même si on peut penser qu'elles étaient moins volontairement modelées que dans le cas espagnol.

[647] Les charges bovines (toutes catégories confondues) sont en général de 1 bovin/ha, tel que le tableau synthétique le montre en annexe III.15. Mais le calcul des charges réelles est difficile, car l'élevage partage l'espace avec l'agriculture, tout en s'y superposant certaines années (prairies artificielles).

[648] San Juan del Asencio (secteur Asencio), San Lorenzo (Román), Vivero et Favorita (secteur Arroyo Malo). Aucun de ces 6 établissements n'élève actuellement d'ovins.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Ces données, agrégées au niveau départemental, masquent probablement une mutation plus forte des secteurs les plus proches du Río Uruguay, où se situent les établissements étudiés (colonne de droite). En effet, les départements s'étendent vers l'intérieur du pays, en particulier Paysandú et Río Negro : les données agrègent donc les vastes zones principalement naisseuses de la région basaltique, qui ont connu un "rajeunissement" bien moindre, et contribuent à atténuer la statistique départementale. La colonne de droite montre, pour les zones où se situent nos secteurs, la très forte part des bovins jeunes (2/3) dans le cheptel bovin total. Cette situation est, semble-t-il, propre au littoral de l'Uruguay, les sierras de l'est, ainsi que le montrent les files du bas du tableau, n'ayant pas connu d'évolution notable de profil, maintenant une part constante des "jeunes" depuis 1966 (environ 48%).

III.29 - Evolution des charges départementales en têtes / km2 (1852 - 20000)
Secteurs du Río Uruguay

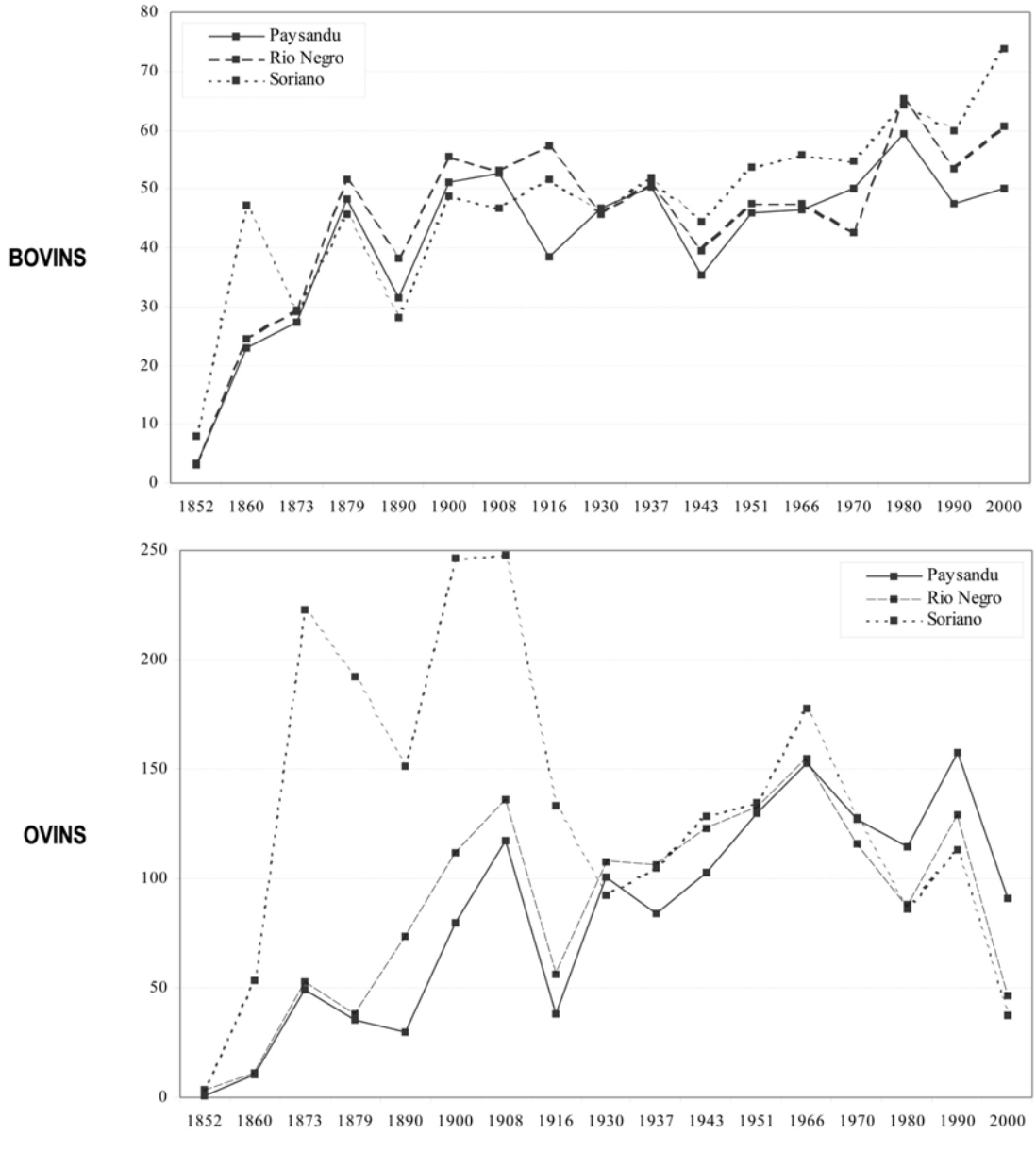


Figure III.29 - Evolution des charges bovines et ovines dans trois département du Río Uruguay (1852-2000)

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Département	1966	1980	1990	2000	Rive des Río Uruguay et Negro en 2000 [649]
Río Negro	50.0	53.4	55.3	**58**	**62**
Paysandú	49.4	50.7	52.2	**53**	**58.7**
Soriano	50.6	54.1	58.5	**64**	**65.4**
Lavalleja	47.3	49.1	45.9	50.3	
Treinta y Tres	48.8	50.3	46.2	48.2	
Rivera	48.6	49.0	49.9	49	

Tableau III.20 - Part des bovins de moins de trois ans dans le cheptel départemental, de 1966 à 2000 (en %).
Source : Recensements agricoles. Bovins de moins de trois ans : somme des veaux de 1 et 2 ans, deux sexes confondus, et des vachettes non inséminées (*vaquillonas sin entorar*).

Le passage d'un pâturage continu à un pâturage en rotation (pratiques de gestion du troupeau 1)

Alors que la littérature agronomique uruguayenne indique généralement que le pâturage en rotation est plus efficace que le pâturage en continu pour le contrôle des ligneux[650] certains indices tendent à montrer le contraire dans nos établissements. Le *pâturage en continu* a été le mode dominant de pâture jusque dans les années 1950 : dans des parcs de grande taille, on laisse toute l'année un même troupeau, généralement mixte, qui s'y déplace en fonction de l'offre de fourrage. C'est encore un mode dominant dans nos secteurs de sierras. Le pâturage en continu avait pour l'éleveur l'avantage de pouvoir combiner deux sources de revenus qui, bien gérées, se faisaient peu concurrence pour le fourrage, ovins et bovins n'exploitant pas les mêmes strates de végétation. On peut penser pour cette même raison qu'il constituait une forme plus efficace de contrôle des ligneux. Le *pâturage par rotation* a pour principe le déplacement du troupeau de parc en parc, de façon à ménager des périodes de repos (allègement, ou *alivio*) durant lesquelles les herbages se régénèrent. Ce mode a également pour avantage de permettre de pratiquer des charges animales par hectare plus fortes : contraint dans un espace réduit, le troupeau "charge" le parc de façon plus intense que si on le laissait divaguer dans toute la propriété. De cette façon, la capacité de rabattement de la végétation par le bétail est augmentée : rapidement, par épuisement du tapis herbacé, les animaux sont contraints de s'attaquer aux ligneux, de devenir moins sélectifs dans la nourriture qu'ils choisissent. Un pâturage par rotation est censé avoir pour résultat une gestion plus homogène du territoire fourrager, laissant peu se développer les zones de rejets (celles où s'enclenchent des dynamiques progressives).

Dans nos établissements, la subdivision des parcs est un fait généralisé (voir séquences historiques). Dans les années 1960-70, on divise par clôture fixe les grands parcs hérités des années 1930. Dans les années 1980-1990, l'usage de la clôture électrique se répand, offrant des possibilités accrues pour la rotation[651]. Comment expliquer alors que les dynamiques progressives généralisées n'aient pas été atténuées ? On peut avancer comme principale hypothèse que si le

[649] Calcul effectué pour les seules aires d'énumération du recensement de 2000 qui bordent le fleuve, soit sur une bande d'une vingtaine de kilomètres de large.
[650] Un ouvrage de l'établissement public chargé du développement de l'élevage ovin (S.U.L., 1990) préconise ainsi le pâturage en rotation pour éviter ce que l'on appelle une "double structure". Celle-ci se développe en mode de pâturage continu à faibles charges : des taches d'herbage ayant perdu de leur appétibilité sont délaissées (zones de rejet), d'autres taches sont fréquemment abbroutées (zones rases). De fortes charges sur une brève période permettent de "récolter" 70% du fourrage produit dans l'année, contre 30% à faible charges (ce qui est généralement le cas en mode continu).
[651] La clôture électrique est bon marché et mobile : son usage généralisé explique que rares sont les propriétaires cherchant actuellement à créer des clôtures fixes, bien plus dispendieuses.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

pâturage en rotation n'est pas efficace dans le contrôle de la progression, c'est que les conditions ne sont pas réunies pour qu'il soit mené correctement. Pire, tel qu'il est mené, il accélèrerait le processus. Le moment-clé du contrôle de l'expansion ligneuse, en pâturage rotatif, est celui où l'exploitant obtient de fortes charges sur un court laps de temps (*alta carga instantánea*) : ce moment semble en fait rarement atteint dans nombre de cas, et ce pour trois raisons : (1) il faut tout d'abord que la disponibilité en animaux soit au rendez-vous. Dans certains établissements, il a existé des époques de faibles charges, où même en rotation, le troupeau n'était semble-t-il pas efficace[652], puisqu'on ne pouvait pratiquer de hautes charges. (2) Pratiquer des hautes charges dans un but de contrôle ligneux suppose également que l'on maintiennent les animaux pour quelques temps dans une situation de relatif manque fourrager, pour les obliger à s'attaquer aux ligneux : il faut alors les garder dans un parc pendant un certain temps où ils vont cesser de gagner du poids, les "maltraiter" en langage vernaculaire. Or, on peut douter que le contrôle de l'expansion ligneuse soit privilégié au détriment du gain de poids. (3) Une rotation trop lente peut ménager des périodes de repos de plusieurs mois (tableau III.18) : au-delà d'un certain seuil temporel, cela ne favorise-t-il pas une implantation ligneuse ?

La mutation des territoires fourragers comme processus central ? (pratiques de gestion du troupeau 2)

Mais le facteur essentiel expliquant cette densification est selon nous la mutation du système d'exploitation pastoral dans ces grandes exploitations du littoral. Avant les années 1970, les zones hautes, aux meilleurs sols, sont utilisées à des fins agricoles. Dans les années 1980-1990, le recul agricole s'accompagne d'un essor des prairies artificielles permanentes, à base de plantes fourragères exotiques, ce dont témoigne le tableau III.19[653]. Le littoral du Río Uruguay a précocément utilisé des prairies artificielles, dès les années 1960. Avant l'essor des désherbants, prairie et agriculture étaient largement complémentaires, la première laissant reposer le sol qui recevait la fumure animale, la seconde éliminant les ligneux (*Acacia caven*) et les graminées non appêtées (*Cynodon dactylon*) qui faisait baisser la qualité de la prairie plantée en 3 à 4 ans. Auparavant séparés spatialement, les pôles de production pastorale et agricole coïncident désormais, sur les zones hautes. Auparavant, le pôle de production pastoral était formé par les parcs boisés en forêt-parc, on y maintenait sur de longues périodes un troupeau plus " efficace " en terme de contrôle de la végétation ligneuse. Désormais, le but étant d'obtenir des gains rapides de poids, on maintient le plus possible les veaux et vaches sur les prairies plantées. Sous ce terme, nous mêlons les prairies plantées pour une durée de 4 à 5 ans ("pradera artificial" selon le recensement agricole), les cultures fourragères annuelles, et les tapis spontanés enrichis par ensemencement ("sembrado en cobertura"). Le *monte* devient dans ces conditions un espace marginal au sein de l'exploitation : il constitue un élément essentiel au repos temporaire des prairies[654], mais n'est réellement pâturé que quelques mois par an. Comme l'indique le tableau

[652] C'est un argument énoncé par l'exploitant de l'établissement San Juan (Secteur Asencio).
[653] Ici aussi, l'agrégation des données masque la particularité des zones proches du Río, puisqu'on y intègre les établissements éloignés de la côte, sur sols beaucoup moins profonds et riches, qui ne pratiquent que très peu la plantation de prairie.
[654] "Si on n'avait que le monte, peut-être qu'on se concentrerait plus sur lui, mais comme on possède la prairie comme sortie à l'extérieur... le monte te sert de poumon. Le monte est comme un poumon : ça n'est pas sorcier, tu y met du bétail. Et si il y a un manque d'herbe, tu l'enlève. Il n'y a pas de recette, on peut laisser beaucoup d'animaux peu de temps, ou peu d'animaux beaucoup de temps" (entretien JP. Morixe, 15.09.2005).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

III.18, la quasi-totalité des parcs pastoraux des six estancias étudiées n'est fréquentée que durant l'été ou l'hiver. En absence d'usage du feu (une situation générale), et vu la spinescence des espèces qui composent la forêt, on comprend que les processus progressifs sont largement iréversibles si des coupes d'éclaircie ne les contrecarrent pas.

Conclusion à la troisième partie

Durant la période historique, les forêts de l'Uruguay ont perduré suivant diverses logiques, et ce dans un contexte productif pourtant adverse, combinant feu, coupe et pâturage. Toute une série de processus nommés "interstitiels" leur ont permi de se maintenir dans certaines portions du territoire, d'où elles ont pu et peuvent s'étendre lors de brèves phases favorables. Une seconde série de processus, qualifiés de "marginalisation", ont conduit à la dissociation de l'interaction entre forêts et herbages. Ces processus ont permis, dans la seconde moitié du XXe siècle, une certaine expansion des forêts. Mais cette expansion ne doit pas s'interprêter comme le retour à un état antérieur, mais bien comme une bifurcation, menant à la transformation profonde de ces forêts. Dans les deux cas (interstitialité et marginalisation), les processus de progression ligneuse semble être accompagnés par l'amélioration climatique du XXe siècle, dont la mesure des effets n'est encore qu'embryonnaire. Ainsi, au cours de toute la période étudiée, le paysage des *campos* est résilient, au sens où malgré divers épisodes de coupes intenses, et de recul des surfaces forestières, ses grandes caractéristiques paysagères se maintiennent. Mais si le paysage est résilient, les formations, elles se transforment. Elles se transforment d'autant plus que les processus de marginalisation sont intenses (ouest du pays), ou maintiennent des traits plus constant quand les processus interstitiels dominent (est du pays).

On a pu voir dans cette troisième partie comment la prégnance d'un récit de crise forestier a pu, au XXe, éclipser la réflexion sur la particularité des paysages régionaux. La focalisation sur les forêts, liée à des causes surtout culturelles (influences de l'Europe au XIXe, des récits écologistes fin XXe), a fait perdre de vue l'importance des herbages, et leurs particularités écologiques, originales à échelle mondiale. L'interstitialité forestière a longtemps été perçue comme un anormalité, alors qu'elle constitue au contraire une des éléments structurants de ces paysages. Le recentrage encore lent qu'on peut observer chez certains mouvements écologistes sur les herbages et leur intérêt écologique laisse entendre que ce n'est qu'actuellement que se développe une valorisation des formations ouvertes, en adéquation avec les caractères dominants de la végétation du pays.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

CONCLUSION GENERALE

La crise forestière uruguayenne est en définitive à relativiser grandement : le constat de l'importance des enjeux stratégiques qui animent ceux qui défendent cette thèse, de l'absence de mesure précise des phénomènes, et de la référence à des modèles interprétatifs importés du Nord nous ont conduit à cette conclusion. Mais est-ce là l'essentiel ? Si l'on s'intéresse brièvement à la réception de cette conclusion de la part de tenants actuels de la crise (les écologistes en général), il est probable qu'on nous reproche sur certains points -et parfois avec raison- de sous-estimer les atteintes aux forêts. Notre démarche n'a cependant pas été de nier ces atteintes, mais de montrer comment elles doivent être mises en perspective historique et géographique, au nom d'une exigence de compréhension de la complexité des logiques d'interaction entre société et processus biophysiques. Si donc notre réflexion a été entièrement bâtie à partir des résultats issus du traitement de données sur l'Uruguay, ses apports principaux sont -selon nous- relatifs à la méthode mise en oeuvre.

Qu'avons-nous pu dire de nouveau sur les récits de crise uruguayens ? Il s'agit d'objets complexes et mouvants, bien plus que ne l'aurait laissé supposer l'apparente homogénéité du thème forestier durant les 300 dernières années, les 400 dernières si on intègre à cette hsitoire les textes produits à Buenos-Aires. Dans leur forme, d'abord, ces récits sont divers. Ils sont généralement thématiques, uniquement centrés sur la question de la déforestation. Mais dès la fin du XIXe, ils incluent cette question dans une analyse plus globale de la crise environnementale. Dans leur temporalité ensuite, ils se différencient en récits contemporains et récits rétrospectifs. Cette distinction nous a permis de placer dans une même filiation les dénonciations directes d'acteurs (plaintes coloniales, articles de journeaux au XIXe), qui forment des récits contemporains des faits qu'ils décrivent, et les textes plus rétrospectifs des scientifiques de la fin du XXe, qui bâtissent des modèles interprétatifs du rapport homme/forêt selon une optique de crise. L'inclusion de ces différentes données dans la même famille de récits est sans doute un point qui peut prêter à controverse, mais qui nous a semblé légitime tant les thèmes et les arguments sont similaires, répétitifs et partagés. C'est donc bien cette circulation du récit de crise forestière dans les différentes strates de la société uruguayenne qui est selon nous une des conclusions importantes à souligner. Quoique l'identification sociale des acteurs coloniaux soit encore délicate -il s'agit souvent de paysans, certes, mais sont-ils propriétaires, locataires, quel est leur degré de richesse, de lien avec des réseaux de pouvoir...- on a pu montrer que ceux-ci ne sont que les premiers à mobiliser le thème de la crise forestière dans la région, qui sera repris par des acteurs aussi différents que les élites rurales modernistes de la fin du XIXe (autour de la Revue de l'Association Rurale de l'Uruguay), les institutions ministérielles, les ingénieurs agronomes, les entreprises sylvicoles ou encore les écologistes au XXe siècle.

La diversité de stratégies sociales tissées autour de ces forêts de si petite taille explique ce foisonnement de récits qui convergent tous paradoxalement vers une même dénonciation de la crise. L'originalité de cette étude régionale n'est pas dans la mise en évidence de stratégies classiques d'accaparement des ressources. On défendu l'idée que si les forêts ont déchaîné des passions pour la seule question du bois, cela n'a été vrai qu'aux débuts de la période, et s'est

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

progressivement atténué au cours du XIXe siècle. L'essentiel est surtout de remarquer combien des forêts, spatialement minoritaires, ont pu servir de faire-valoir à diverses stratégies territoriales ou idéologiques se succédant dans le temps. Dans le strict domaine du foncier, d'abord, on a vu comment, dans les années 1860-1880, les dénonciateurs de la crise ont cherché et obtenu que les forêts passent d'un statut de bien public à celui de biens privés. Dans le domaine plus flou mais bien réel des luttes sur les représentations sociales de l'environnement, on pu également voir comment les entreprises sylvicoles jouaient du thème de la crise des forêts natives pour justifier aux yeux de la société l'expansion de plantations d'arbres sur les herbages. Dans le domaine des politiques et des conceptions environnementalistes, enfin, il est apparu que ces forêts si marginales ont longtemps pu résumer à elles seules les enjeux environnementaux d'une pays largement dominé par les herbages.

La mise en évidence des variations de ces stratégies, associée à l'analyse de ce qu'on a appellé les "normalités" construites, nous permettent de répondre à la question posée en introduction, de la genèse et du sens à apporter à ces récits de crise. Le cas uruguayen nous montre les modalités et la complexité avec lesquelles vont s'élaborant, lentement, les conceptions environnementales dans des anciennes colonies, et des régions restées fortement influencées par les pays de l'hémisphère nord. La fin du XIXe siècle est la période où l'on passe d'une conception très analytique de la crise forestière (crise = coupe) à une vision plus englobante, reliant manque de forêts et irrégularité climatique. Mais cette époque est celle où l'influence des idées importées est le moins discutée et relativisée : on applique tels quels des modèles interprétatifs élaborés pour des milieux très différents. La seconde moitié du XXe siècle voit s'amorcer des réflexions sur l'originalité de l'environnement de la région, plus particulièrement de ses paysages. Ce n'est que très récemment, et encore de façon mal affirmée, que les chercheurs ont clairement formulé l'importance centrale des herbages pour le pays, au regard des enjeux que sont le maintien de la biodiversité et de pratiques rurales extensives. Cette position suppose de fait une prise de distance d'avec certains modèles faisant de la forêt le centre des préoccupations environnementales. C'est sur cette question paradoxalement nouvelle de la conservation des herbages que se recréent alors des lignes de partage et de lutte entre associations écologistes et entreprises sylvicoles. En effet, une fois posée l'importance des herbages, les secondes peuvent être attaquées par les premières pour la "dégradation" dont elles sont responsables, et pour les atteintes à la biodiversité herbagère qu'elles causent[655] : le fait de s'être dégagé du thème forestier leur permet ainsi de clarifier les positions.

Pour ce qui est des méthodes maintenant, quelles sont les apports et les limites de ce qui a été mis en place ? On a présenté les divers moyens de rendre la plus pertinente possible l'analyse des récits, par différents moyens adaptés aux caractéristiques principales de ceux-ci, caractéristiques décrites comme le "déploiement spatial, temporel et sémantique" des récits. C'est donc autour de la notion de congruence de la méthode d'évaluation des récits de crise qu'il faut faire un bilan. Paradoxalement, nous pensons que nous avons atteint la meilleure congruence pour les périodes les plus anciennes, c'est à dire l'époque coloniale. Cela est paradoxal, puisqu'il est

[655] Ces entreprises plantent en effet sur des surfaces ouvertes, et pas par substitution des forêts autochtones.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

évident que pour ces années, il existe un grand manque de données externes aux récits, c'est à dire d'informations pour la reconstitution de l'état des forêts. Nous ne possédons en effet pas avant les années 1830 de documents cartographiques, ni de descriptions poussées du milieu avant la fin du XIXe. La variable la plus importante pour une bonne congruence de la méthode d'évaluation tient en fait essentiellement, bien plus qu'à l'existence de données externes, à la richesse et à la complexité interne du récit. En quoi les récits coloniaux se distinguent-t-ils du reste de la production textuelle analysée ensuite, si ce n'est justement par l'abondance de l'information qu'ils fournissent ? Comme il s'agit généralement de litiges, où on peut entendre la voix d'individus, et l'expression des oppositions, on peut se faire une idée bien plus précise de la nature de la crise dont il s'agit ; le cadre temporel et spatial est précisément connu ; le sens donné aux mots ("déploiement sémantique"), définissable. Tous les récits analysés par la suite, à quelques exceptions près, évoquent de façon floue la crise : ce thème est alors plus une vérité "évidente", que les acteurs ne sentent pas le besoin de préciser. Par exemple, à la fin du XXe siècle, ceux qui disent que la forêt uruguayenne est en crise, et ce depuis longtemps, prennent rarement la peine de localiser les zones de recul, et encore moins de dire ce qu'ils entendent sous le vocable passe-partout de "dégradation". Si on a pu atteindre une bonne congruence dans l'évaluation des changements de surface, tant à l'échelle nationale qu'aux échelles fines des établissements au XXe siècle, il est moins sûr que nous ayons tout à fait correctement évalué cette "dégradation". On a sur ce point certes manqué d'informations sur les dynamiques des milieux en terme de biodiversité, mais surtout, dans notre optique, de précision sur ce qu'entendent par "perte de biodiversité" les tenants de la crise. Pour la colonie, au contraire, nous avons pu, par recoupements et par analyse textuelle avant tout, établir de façon plus précise que la crise dénoncée était essentiellement liée à des enjeux territoriaux, et correspondait ensuite surtout à une perte de hauteur des forêts ("dégradation" au regard des usages ruraux), et non pas à une disparition. Nous voyons dans ce constat la confirmation que la mesure des processus biophysiques n'est nécessaire et ne prend sens, en géographie, qu'à partir de la définition d'enjeux sociaux, et donc de la plus ou moins claire définition de ceux-ci par le chercheur.

Enfin, on a pu montrer également, par cette étude de forêts ultra-minoritaires au pays de l'herbe, l'intérêt de l'étude des éléments les plus petits des territoires pour comprendre certaines logiques globales de fonctionnement de la société. Des éléments mineurs en terme de superficie peuvent jouer le rôle de médiateurs des tensions sociales, et de petites parties des paysages peuvent servir à suivre dans le temps la façon dont émergent et évoluent des conceptions environnementales qui vont irriguer et influencer l'ensemble de la société. En somme, la nature transitionnelle du milieu uruguayen, ni forêt, ni tout à fait pampa, peut expliquer en partie les discours du crise au XXe : l'incertitude concernant la taxonomie de ces paysages a facilité le placage de modèles biogéographiques élaborés pour des espaces plus faciles à définir. Notre approche territoriale et sociale a voulu montrer la nécessité de dépasser les approches strictement naturalistes afin de pouvoir porter des jugements plus assurés sur la définition des paysages. Plus encore qu'ailleurs, peut-être, cette démarche est essentielle pour des espaces qui relèvent de problèmes de transitions entre grandes formations végétales. Cela ne veut cependant pas dire qu'on puisse défendre l'auto-suffisance de l'approche spatiale : la stabilité globale des paysages,

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

qui a été mise en évidence, a du être relativisée et complexifiée aux grandes échelles par une approche dynamique empruntant largement aux méthodes naturalistes. Notre approche a donc également essayé de ne laisser à aucun moment de côté l'incontournable référence au biophysique, mais en proposant de repenser l'ordre d'analyse des milieux par Georges Bertrand. Son approche "GTP" (2002) place toujours le géosystème avant le territoire et le paysage, restant par là encore marqué au sceau du naturalisme. Nous avons essayé ici de montrer les apports d'une démarche inversée, où l'analyse des éléments biophysiques n'est entreprise qu'une fois clairement posée la problématique sociale.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

BIBLIOGRAPHIE

-A-

-Acovitsióti-Hameau, A. 2001. *Aller au **charbon**...Les sites de charbonnage et leur impact sur les paysages forestiers de la colline varoise*. In : **Forêt méditerranéenne** : 22 (4) : 329-344.

-Alonso Paz, E. et Bassagoda, M.J. 2002. *La biodiversidad asociada a los bosques del Uruguay*. In : *Fitogeografía do Sul da América*. **Ciência & Ambiente** : (24).

-Alonso Paz, E. et Bassagoda, M.J. 1999. *Los bosques y matorrales psamófilos del litoral platense y Atlántico del Uruguay*. In : **Comunicaciones Botánicas del Museo de Historia Natural de Montevideo** : 6 (113).

-Alonso Paz, E. et al. 1995. *Dispersión de la palma butiá (Butia capitata) por el zorro de monte (Cerdocyon thous) en montes nativos de la Reserva de la Biosfera, Bañados del Este*. In : **Comunicaciones botánicas del Museo de Historia Natural de Montevideo** : 104 : 1-4.

-Alonso Paz, E. 1994. *Monte psamófilo espinoso. Una imagen de lo que fue la costa uruguaya*. In : **Bañados del Este** : 2 : 12. Probides, Rocha, Uruguay.

-Altesor, A. 2002. *Cuánto y cómo modificamos nuestras praderas naturales ? Una perspectiva ecológica*. In : Domínguez, A. & Prieto, R. (Coord.). **Perfil Ambiental del Uruguay. 2002**. Montevideo, Nordan : 57-67.

-Amat, J-P. & Hotyat, M. 2005. *Tempêtes et forêts : de l'instantanéité de la catastrophe aux temps de la cicatrisation*. In : Boulanger, G. & Trocher, J-R. **Où en est la géographie historique ? Entre économie et culture**. Paris : 261-274.

-André, V. 2005. *Statut de la nature et nature de l'action publique environnementale. Les politiques forestières engagées au Sud par le Nord (l'exemple de la République de Guinée).* In : Colloque « **La nature a-t-elle encore une place dans les milieux géographiques ?** ». 21 et 22 OCTOBRE 2004, Ennevelin. Laboratoire « Hommes, villes, territoires », UFR de géographie et d'aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille. Publications de la Sorbonne : 112-131.

-André, V. 2002. **Environnement menacé ou territoire géré ? Le Fouta Djalon (République de Guinée)**. Thèse de doctorat, Université Michel de Montaigne Bordeau 3.

-Archer, S., Boutton, T.W., Hibbard, K.A. 2001. *Trees in grasslands : biogeochemical consequences of woody plant expansion*. In : Schulze, E-D. et al. (eds.). **Biogeochemical cycles in the climate system**. San Diego, USA : 115-137.

- Arnoul, P. 1994. **La forêt française entre nature et culture.** H.D.R. Sous la direction du Professeur Jean-Robert Pitte. Paris IV-Sorbonne, texte de synthèse. 375 p.

-Arredondo, H. 1956. *Santa Teresa y San Miguel. La restauración de las fortalezas. La formación de sus parques. (De mis memorias)*. In : **Revista de la sociedad "Amigos de la arqueología"**. Montevideo, tome 14 : 5-304.

-Aschan-Leygonie, 2001. *La Résilience d'un système spatial : l'exemple du Comtat*. In : **Quatrièmes rencontres ThéoQuant**, 11-12 février 1991 : 285-292.

-Aschan-Leygonie, 2000. *Vers une analyse de la résilience des systèmes spatiaux*. In : **L'Espace Géographique**. (1) : 64-77.

-Aschan-Leygonie, 1998. **La Résilience d'un système spatial : l'exemple du Comtat. Une étude comparative de deux périodes de crise au XIXè et au XXè siècle**. Paris, Université de Paris-I, thèse de doctorat : 401 p.

-B-

-Backes, P. & Irgang, B. 2004. **Arvores do Sul. Guia de identificação e interese ecológico**. Instituto Souza Cruz : 328 p.

-Backes, A. & Nardino, M. 2003. **Arvores, arbustos e algumas lianas nativas no Rio Grande do Sul**. Editora Unisinos, São Leopoldo : 213 p.

-Báez, F. et Jaurena, M. 2000. **Regeneración del palmar de Butiá (Butiá Capitata) en condiciones de pastoreo. Relevamiento de establecimientos rurales de Rocha**. Probides, Documentos de trabajo N° 27 , Rocha : 34 p.

-Báez, J. R. 1937. *Area de dispersión actual de las palmáceas en la flora de Entre Ríos*. In : **GAEA, Anales de la Sociedad Argentina de Estudios geográficos**. Buenos-Aires : 5 : 63-78.

-Baeza, S., Paruelo, J.M. & Altesor, A. *Caracterización Funcional de la vegetación del Uruguay mediante el uso de Sensores Remotos*. Soumis à la revue **Interciencia.**

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Bailey, D., Dumont, B., Wallis De Vries, M. 1998. *Utilization of heterogeneous grasslands by domestic herbovires : theory to management*. In : **Ann. Zootech** (47) : 321-333.

-Bailey, R.G. 1996. **Ecosystem Geography**. New York, Springer Verlag : 204 p.

-Balabusic, A. (coord.). 1994. **Plan de manejo preliminar del Parque Nacional El Palmar**. Dirección Nacional de Parques Nacionales, Departamento de investigación y manejo, Buenos-Aires : 113 p.

-Balent, G. (éd.). 1996.a. *La forêt paysanne dans l'espace rural. Biodiversité, paysages, produits*. **Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement**. N° 29. INRA : 268 p.

-Balent, G. 1996.b. *La forêt paysanne et l'aménagement de l'espace rural*. In : *La forêt paysanne dans l'espace rural. Biodiversité, paysages, produits*. **Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement**. N° 29. INRA :7-14

-Ballouche, A. & Dolido, H. 2003. *Forêts claires et savanes ouest-africaines : dynamiques et évolution de systèmes complexes à l'interface nature-société*. In : **La forêt, enjeux comparés d'appropriation, de gestion et d'exploitation dans les politiques environnementales et le contexte d'urbanisation Généralisé**. Colloque de Poitiers, 16-17 octobre 2003. Actes publiés : 56-70.

-Baracchini, H. 1978. **Historia de las comunicaciones en el Uruguay**. Facultad de Arquitectura, Instituto de Historia de la Arquitectura. Montevideo : 235 p.

-Barbéro, M. 1997. *Ecologie du paysage : expression synthétique des hétérogénéités spatio-temporelles et fonctionnelles*. In : **Ecologia mediterranea**. 23 (1-2) : 3-6.

-Barbéro, M. et al. 1990. *Changes and disturbance of forest ecosystems caused by human activities in the western part of the mediterranean basin*. In : **Vegetatio**. (87) : 151-73.

-Barrán, J.P. & Nahum, B. (1972). **Historia Rural del Uruguay Moderno. Compendio del tomo I. 1851-1885**. Montevideo, Ediciones de la Banda Oriental : 209 p.

-Barrán, J.P. & Nahum, B. 1971. **Historia Rural del Uruguay Moderno. Tomo II. 1886-1894**. Montevideo, Ediciones de la Banda Oriental : 680 p.

-Barrán, J.P. & Nahum, B. 1967. **Historia Rural del Uruguay Moderno. Apéndice documental al tomo I. 1851-1885**. Montevideo, Ediciones del a Banda Oriental : 355 p.

-Basso, L. et Pouso, J. 1992. **Relevamiento, descripción de la flora arbórea y arborescente de la Quebrada de los Cuervos. Departamento de Treinta y Tres**. Thèse, Facultad de Agronomía, Montevideo: 279 p.

-Bastón, J. 1983. **Estudio de la flora arbórea de los bosques de la Sierra de Animas**. Thèse, Facultad de Agronomía, Montevideo: 132 p.

-Baudry, J. 1997. *Quelle place pour les activités humaines en écologie du paysage ?* In : **Ecologia mediterranea**. 23 (1-2) : 69-70.

-Beaud, S. & Weber, F. 2003. **Guide de l'enquête de terrain. Produire et analyser des données ethnographiques**. Paris, Editions La Découverte : 357 p.

- Behling, H., De Patta Pillar, L., Girardi Bauermann, S. 2005. *Late Quaternary grassland (Campos), gallery forest, fire and climate dynamics, studied by pollen, charcoal and multivariate analysis of the São Francisco de Assis core in western Rio Grande do Sul (southern Brazil)*. In : **Review of Palaeobotany and Palynology** (133) 235– 248.

-Behling, H., De Patta Pillar, V., Orlóci, Girardi Bauermann, S. 2004. *Late Quaternary Araucaria forest, grassland (Campos), fire and climate dynamics, studied by high-resolution pollen, charcoal and multivariate analysis of the Cambara do Sul core in southern Brazil*. In : **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology** (203) 277-297.

-Berrini, R. (coord.) 1998. **Cuenca superior del Arroyo Lunarejo. MVOTMA y Sociedad zoológica del Uruguay**. Montevideo : 153 p.

-Berruti, A. et Majó, B. 1981. **Descripción de la flora arbórea de montes ribereños de los departamentos de Rivera y Paysandú**. Thèse, Facultad de Agronomía, Montevideo: 241 p.

-Berterreche et al. 1991. **Estudio Fitosociólogico del Parque Nacional San Miguel, Rocha**. Thèse, Facultad de Agronomía, Montevideo : 387 p.

-Bertrand, C. & Bertrand, G. 2002. **Une géographie traversière. L'environnement à travers territoires et temporalités**. Paris, Editions Arguments : 311 p.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Bertrand, C. & G. 1997. *Le géosystème : un espace-temps anthropisé*. In : C.N.R.S. & GEODE. **Les temps de l'environnement**. Communications des Journées du Programme Environnement, Vie et Sociétés. Toulouse, 5-7 Novembre, sessions 3, 4, 5 : 27-34.

-Berque, A. 2000. **Médiance. De milieux en paysages**. Belin, Paris : ?? (1ère édition : 1990)

-Bianconi, F. & Potel, A. 1885. **République Orientale de l'Uruguay (La Plata)**. Paris, Imprimerie Chaix : 32 p.

-Bilenca, D. & Miñarro, F. 2004. **Áreas Valiosas de Pastizal en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y Sur de Brasil (AVPs)**. Programa Pastizales, Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos-Aires : 323 p.

-Biole, F.J. et Baliño, J.J. 1985. **Consideraciones sobre los palmares de Butia Yatay. Parque nacional El Palmar**. Informes biológicos internos 2. Buenos Aires : 11 p.

-Blanco Acevedo, P. 1944 (3è éd.). **El Gobierno colonial en el Uruguay y los orígenes de la nacionalidad**. Casa A. Barreiro y Ramos. Montevideo : 284 p.

-Blandin, P. et Arnould, P. 1996.a **Devenir des îlots boisés dans les plaines de grande culture : l'exemple du Gâtinais nord-occidental.** Rapport final du P.IR.E.N. au CNRS, mars 1996. 60 p.

-Boelcke, 0. 1981. **Plantas Vasculares de la Argentina, nativas y exóticas**. Fundación para la Ciencia y la Cultura, Buenos Aires: 340 p.

-Bond, W.J. 2005. *Large parts of the word are brown or black : a different view on the "green world" hypothesis*. In : **Journal of Vegetation Science** (16) : 261-266.

-Bond, W.J., Midgley, G.F., Woodward, F.I. 2003. *The importance of low atmospheric CO2 and fire in promoting the spread of grassland and savannas*. In : **Global Change Biology** (9) : 973-982.

-Bond, W. & Midgley, G.F. 2000. *A proposed CO2-controlled mechanism of woody plant invasion in grasslands and savannas*. In : **Global Change Biology** (6) : 865-869.

-Bond, M. et al. 2001. *Neolicaphrium recens Frenguelli, 1921, the only surviving proterotheridae (Litopterna, Mammalia) into the south american pleistocene*. In : **Palaeovertebrata**. 30 (1-2) : 37-50.

-Bonhôte, J, Davasse, B., Dubois, C., Galop, D. Izard, V., Métailié, J-P. 1997. *Histoire de l'environnement et cartographie du temps dans la moitié este des Pyrénées. Pour une "chrono-chorologie"*. In : C.N.R.S. & GEODE. **Les temps de l'environnement**. Communications des Journées du Programme Environnement, Vie et Sociétés. Toulouse, 5-7 Novembre, sessions 3, 4, 5 : 315-323.

-Bonifacino. M. et al. 1998. **Caracterización Fitosociológica de un bosque de quebrada sobre el Arroyo del Potrero, Cuchilla Negra, Dpto. de Rivera.** Thèse, Facultad de Agronomía, Montevideo: 102 p.

-Bonn, F. & Rochon, G. 1993. **Précis de télédétection: principes et méthodes**. St-Foy (Québec), Presses universitaires du Québec / AUPELF : 485 p.

-Bonn, F. (dir.). 1996. **Précis de télédétection : applications thématiques** (vol.2). St-Foy (Québec), Presses universitaires du Québec / AUPELF et UREF : 633 p.

-Bonnemaison, J. 1981. *Voyage autour du territoire*. In : **L'Espace Géographique** (4) : 249-262.

-Bonnet, E. 2002. **Risques industriels : évaluation des vulnérabilités territoriales**. Thèse de doctorat, Université du Havre : 341 p.

-Bossi, J. et al. 1975. **Carta Geológica del Uruguay (1/1.000.000è)**. Ed. de l'auteur. Montevideo.

-Bossi, J. 1996. **Geología del Uruguay**.

-Bracco, D. 2005. **Charrúas, guenoas y guaraníes. Interacción y destrucción : indígenas en el Río de la Plata**. Linardi y Risso, Montevideo : 398 p.

-Bracco, R. & al. 2000. *Evolución del humedal y ocupaciones humanas en el sector sur de la cuenca de la Laguna Merín*. In : Bracco, R. & Durán, A. (eds). **Arqueología de las tierras bajas**. Ministerio de Educación y Cultura, Comisión Nacional de Arqueología. Montevideo, Uruguay : 99-115.

-Braque, René, 1987, **Biogéographie des continents**. Masson, Paris : 470 p.

-Brazeiro, A. Fagundez, C. Sosa, B. Arim, M. 2005. *Algarrobales y Atta vollenweideri: Una hormiga que configura un paisaje relictual oeste uruguayo*. In : Colloque **Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena**. Mairie de Montevideo, 15 octobre. Montevideo : 9 p.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Briggs, J.M. & al. 2005. *An ecosystem in transition : causes and consequences of the conversion of mesic grassland to shrublands*. In : **BioScience** (55) 3 : 243-254.

-Brochet, P. Et Gerbier, N. 1974. **L'évapotranspiration**. Monographie N°65 de la Météorologie Nationale. 94 p.

-Brossard, M & López-Hernández, D. 2005. *Des indicateurs d'évolution du milieu et des sols pour rendre durable l'usage des savanes d'Amérique du Sud.* In : **Sciences, Natures, Sociétés**. (13) 266-278.

-Brunet, R. et al. 1993 (3e éd.). **Les mots de la Géographie**. Reclus, La documentation française, Paris : 518 p.

-Brunhes, J. 1942 (1ère édition 1910). **La Géographie Humaine**. Edition abrégée. Paris, P.U.F. : 393 p.

-Brussa, C. et al. 1993. **Estudio fitosociólogico del monte nativo en las nacientes del arroyo Lunarejo. Departamento de Rivera.** (Boletín de Investigación. 38). Thèse, Facultad agronomía, Montevideo: 38 p.

-Brussa, C. 1989.a. *Características del monte indígena*. In: **Jornadas de conservación del Monte indígena**. Facultad de Agronomía. Montevideo : 1-2.

-Brussa, C. 1989.b. *Estudios fitosociológicos, objetivos y aportes*. In: **Jornadas de conservación del Monte indígena**. Facultad de Agronomía. Montevideo : 13-14.

-Burel, F. & Baudry, J. 1999. **Ecologie du Paysage. Concepts, méthodes et applications**. Tech et Doc Lavoisier, Paris : 359 p.

-Burkart, A. 1976. *A monograph of the genera Prosopis (Leguminoseae Subfam. Mimosoideae)*. In : **The Journal of the Arnold Arboretum** (57) : 219-249 / 450-525.

-Burkart, A. 1975. *Evolution of grasses and grasslands in South America*. In : **Taxon**. (24) : 53-66.

-Burkart, A. et al. 1969-79. **Flora ilustrada de Entre Ríos**. 6 Vol. INTA. Buenos Aires.

-Burkart, A. 1952. **Las leguminosas argentinas silvestres cultivadas**. 2a éd. Acme Agency, Buenos Aires.

-Butzer, K.W. & Helgren, D.M. 2005. *Livestock, Land cover and Environnemental History : The Tablelands of New South Wales, Australia, 1820-1920*. In : **Annals of the Association of American Geographers** : 95(1) : 80-111.

-C-

-Cabral, A. C., De Miguel, J.M., Rescia, A.J., Schmitz, M.F., Pineda, F.D. 2003. *Shrub encroachment in Argentinean savannas*. In : **Journal of Vegetation Science** (14) : 145-152.

-Cabrera A., 1953, **Manual de la flora de los alrededores de Buenos-Aires**, Ed. Acme, Bs. Aires.

-Cabrera. A. L. et al. 1963-65-66-67-68-70. **Flora de la Provincia de Buenos Aires**. 6 Vol. INTA, Buenos Aires.

-Cabrera. A. L. et Willink, A. 1973. **Biogeografía de América Latina**. OEA. Washington D.C.: 120 p. (Biología, 13)

-Caldevilla, G. & Quintillán, A. 1998. *El bosque nativo. Un aporte para el productor agropecuario*. In : **Almanaque del Banco de Seguros.**

-Campal, E.F. 1994. **La cruz y el lazo**. Ed. de la Banda Oriental. Montevideo : 212 p.

-Campal E. F. 1969, *La pradera*. In : **Nuestra Tierra** : 28.

-Campal, E. F. 1967. **Hombres, Tierras y Ganados.** Montevideo, Bolsilibros Arca : 107 p.

-Campo, J. et al. 1999. **Conservación del matorral psamófilo**. Probides, Documentos de trabajo N° 20, Rocha : 21 p.

-Cancela, W. & Melgar, A. 2004. **El Uruguay rural : cuarenta años de evolución, cambios y permanencias**. Montevideo, CLAEH : 101 p.

-Capo, D., Gautreau, P., Simon, L. (accepté*). La « Nature » contre le territoire : les contradictions de la politique des aires protégées en Uruguay*. In : **Les Cahiers d'Amérique Latine**.

-Cardoso Marchiori, J.N. (ed.). 2002. *Fitogeografía do Sul da América*. In : **Ciência & Ambiente** : (24)

-Cardoso Marchiori, J.N. 2002. Consideraciones terminológicas sobre os campos sulinos. In *: Fitogeografia do Sul da América*, **Ciência & Ambiente** : (24) : 139-150.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Cardoso, M.C.L. 1995. **El palmar, la palma y el butiá**. Probides, Productora Editorial, Fichas didácticas N°4, Montevideo : 23 p.

-Caron, P. 2005. *A quel territoire s'intéressent les agronomes ? Le point de vue d'un géographe tropicaliste*. In : **Natures, Sciences, Sociétés** (13) : 145-153.

-Carrere, R. 2001. **Monte indígena. Mucho más que un conjunto de árboles**. Ed. Nordan-Comunidad : 100 p.

-Carrere, R. 1994. *Monte indígena : la invasión de las especies exóticas*. In : **Tierra Amiga** : 22, marzo.

-Carrere R., 1992.a. **El bosque natural uruguayo : entrevista a los técnicos**. Montevido, CIEDUR N° 18: p.

-Carrere R., 1992.b. **Geopolítica forestal y desarrollo sostenible. Una visión de conjunto y el caso del Uruguay**. Montevideo, CIEDUR N° 17 : 21 p.

-Carrere R., 1992.c. **Los sistemas agroforestales : un modelo alternativo**. Montevideo, CIEDUR N° 19: 20 p.

-Carrere R., 1990.a. **El bosque natural uruguayo , sus funciones ambientales**. Montevideo, CIEDUR N° 5 : 52 p.

-Carrere R., 1990.b. **El bosque natural uruguayo : caracterización general y estudios de caso**. Montevideo, CIEDUR N°2 : 52 p.

-Carrere R., 1990.c. **El bosque natural uruguayo : inventario y evolución del recurso**. Montevideo, CIEDUR N° 6 : 52 p.

-Carrere R., 1990.d. **El bosque natural uruguayo : utilización tradicional y evolución del recurso**. Montevideo, CIEDUR N° 7 : 52 p.

-Castellanos, A. et Pérez Moreau, R. 1944. **Los tipos de vegetación de la República Argentina.** Universidad Nacional de Filosofía y Letras, Instituto de Estudios Geográficos. Tucumán : 154 p.

-Castellanos, A. et Ragonese, E. 1949. *Distribución geográfica de algunas palmas del Uruguay*. In : De Lilloa, Tome XX, **Actas del Segundo Congreso Sudamericano de Botánica, Tucumán** : 251-261.

-Castellanos, A. R. 1973. **Breve historia de la ganadería en Uruguay**. Banco de Crédito, Montevideo : 117 p.

-C.E.C.E.A. 1966. **Plan Nacional de desarrollo económico y social. 1965-1974. Elaborado por la C.I.D.E.** Compendio. Montevideo : 315 p.

-Chartier, D. 2005. *Quelle natures pour les ONG, quelle natures pour les sociétés ? De la wilderness à la dissolution du dualisme nature/culture.* In : Colloque « **La nature a-t-elle encore une place dans les milieux géographiques ?** ». 21 et 22 OCTOBRE 2004, Ennevelin. Laboratoire « Hommes, villes, territoires », UFR de géographie et d'aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille. Publications de la Sorbonne : 95 - 107.

-Chartier, D. 2003. *ONG internationales environnementales et politiques forestières tropicales. L'exemple de Greenpeace en Amazonie*. In : **La forêt, enjeux comparés d'appropriation, de gestion et d'exploitation dans les politiques environnementales et le contexte d'urbanisation Généralisé**. Colloque de Poitiers, 16-17 octobre 2003. Actes publiés : 168-178.

-Chartier, D. 2002. **Le rôle de Greenpeace et du WWF dans la résolution des problèmes environnementaux. Quel espace politique pour quelles ONG ?** Université d'Orléans, Thèse de Géographie.

-Chaves Imizcoz, E., Lopez, E. 1943. *Explotaciones forestales en gran escala para elaborar carbón de leña*. In : **Memorias presentadas a la primera conferencia nacional sobre aprovisionamiento y racionalización en el empleo de los combustibles**. Tomo I :93-129.

-Chebataroff, J. 1980. **La vegetación del algarrobal, monte espinoso del litoral. I. Divisiones de la provincia fitogeográfica uruguayense. II. Componentes principales del alagarrobal.** Facultad de Humanidades y Ciencias, Montevideo.

-Chebataroff, J. 1974. **Palmeras del Uruguay**. Facultad de Humanidades y Ciencias, Montevideo : 33 p .

-Chebataroff, J. 1971. **Condiciones ecológicas que influyen en la distribución de las palmeras del Uruguay**. Facultad de Humanidades y Ciencias, Montevideo : 24 p.

-Chebataroff, J. 1968. *Estepes, pradarias e savanas da América do sul*. In : **Boletim Geográfico**. Rio de Janeiro : (207) : 3-17.

-Chebataroff, J. 1960.a. **Algunos aspectos evolutivos de la vegetación de la provincia fitogeográfica uruguayense**. Tiré á part de la **Revista Nacional** N° 201. Ligu, Montevideo :

-Chebataroff, J. 1960.b. *El palmar de Porrúa. Una reliquia botánica en el territorio uruguayo*. In : **Revista de la facultad de Humanidades y Ciencias** : 18 p.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Chebataroff, J. 1959. *Praderas de la América del Sur templada*. In : **Revista Geográfica del Instituto Pan-Americano de Geografia e História**, Comissão de Geografia, Brazil, Separata : N°51, Tomo XXV.

-Chebataroff, J. 1958. **La Tierra, nuestra morada**. Montevideo, Talleres don Bosco : 467 p.

-Chebataroff, J. 1944. **La sierra Mahoma** . Apartado del boletín de la sección de investigaciones botánicos del Instituto de Estudios Superiores. Montevideo.

-Chebataroff, J. 1942. *La vegetación del Uruguay y sus relaciones fitogeográficas con el resto de América del Sur*. In: **Revista de Geografía del Instituto Panamericano de Geografía e Historia**, México : 2 : 49-89.

-Chebataroff, J. 1938. *Observaciones fitogeográficas en la región de Tambores (Uruguay).* In : **Revista Sudamericana de Botánica** : 5 (5/6). Montevideo.

-CLAEH, Ministerio de Ganadería y Agricultura, Comisión Honoraria de desarrollo agropecuario. 1963. **Situación económica del Uruguay rural**. Montevideo : 520 p.

-C.N.R.S. & GEODE. 1997. **Les temps de l'environnement**. Communications des Journées du Programme Environnement, Vie et Sociétés. Toulouse, 5-7 Novembre, sessions 3, 4, 5. 649 p.

-C.N.R.S. 1968. **Relevé méthodique de la végétation et du milieu. Code et transcription sur cartes perforées**. 292 p.

-Code Rural. Editions consultées : **Código Rural reformado de la República Oriental del Uruguay**. Imprenta a vapor de la Tribuna, calle 25 de Mayo N°142 : 251 p. (Edition révisée de 1879). **Código Rural de la República Oriental del Uruguay.** Montevideo, Barreiro y Ramos (Edition augmentée et révisée de 1894).

-Cohen, M. (Coord.) 2003. **La brousse et le berger. Une approche interdisciplinaire de l'embroussaillement des parcours**. Paris, C.N.R.S. Editions : 356 p.

-Collectif. 1985**. Jornada de conservación: Monte Indígena**. Montevideo, Facultad de Agronomía.

-Comisión honoraria del Plan de Agropecuario. 1972. **El Plan Agropecuario. Antecedentes, características, realizaciones y significados en el desarrollo ganadero del Uruguay**. Montevideo : 130 p.

-Corsi, W. 1978. *Clima*. In : **Pasturas IV**. Montevideo, Ministerio de Agricultura y Pesca. Centro de investigaciones agrícolas Alberto Boerger.

-Cossin, M. & Piegay, H. 1997. **Vers une analyse quantitative des micropaysages rivulaires. Présentation des premiers résultats**. In : Théoquant : 45-52.

-Costa Ayre, N.R. & Delgado Garbarino, S. 2001. **Análisis de planes de manejo en bosques naturales de Uruguay, y estudio de caso en una comunidad serrana, dpto. Lavalleja**. Thèse de fins d'études d'ingénieur agronome. Facultad de Agronomía, Montevideo : 204 p.

-Coupland, R.T. (ed.). 1992. **Natural grasslands. Introduction and western hemisphere**. Elsevier.

-Cruz, G. et al. 2000. *Caracterización agroclimática de la región del litoral centro-oeste de la República Oriental del Uruguay*. In **Agrociencias**, vol.IV : 1 : 87-92.

-D-

- D'Aubigny A. & D'Aubigny, G. 1994. *Agrégation spatiale et résumé statistique*. In : **Revue Internationale de Géomatique**.4 (3-4) : 307-336.

-Da Lage, A. et Métailié, G. 2000. **Dictionnaire de Biogéographie végétale**. CNRS Editions. Paris : 579 p.

-Dale, M. 1999. **Spatial Pattern Analysis in Plant Ecology**. Cambridge University Press, Cambridge.

-Davasse, B. 2000. **Forêts, charbonniers et paysans dans les Pyrénées de l'est, du Moyen-Age à nos jours. Une approche géographique de l'histoire de l'environnement**. Géode, Toulouse : 287 p.
-De Castro, F. 1990. **Superficie de bosques naturales discriminados por cuencas hidrográficas y por densidad**. CIEDUR, Montevideo.

- Deschamps, J., Otero, O., Tonni, E. 2003. *Cambio climático en la pampa bonaerense: las precipitaciones desde los siglos XVIII al XX*. In : **Documentos de trabajo**. Universidad de Belgrano (109) : 18 p.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Debarbieux, B. 1999. *Le territoire : histoires en deux langues, a bilingual (his-)story of territory*. In : Chivallon et al. **Discours scientifique et contextes culturels - Géographies françaises et britanniques à l'épreuve post-moderne**. Bordeaux MSHA : 33-46.

-Deffontaines, P. (dir.) 1964. **Contribution à la géographie pastorale de l'Amérique latine**. Rio de Janeiro, Brésil.

-Deffontaines, P. 1953. *Histoire du bétail dans le pays de la Plata et plus particulièrement en Uruguay.* In : **Cahiers d'Outre-Mer** : 6 (21) : 23-36.

-Deffontaines, P. 1951. *Routes de bétail et types de foires en Uruguay*. In : **Cahiers d'Outre-Mer** : 14 : 93-100.

- Descoings, B-M. 1976. **Approche des formations herbeuses tropicales par la structure de la végétation**. Montpellier, thèse de doctorat, 221 p.

-Del Puerto, O. et al. 1990**. Los nombres comunes de las plantas de la región platense**. Universidad de la República. Fac. de Agronomía. Montevideo : 188p.

-Del Puerto, O. 1987 *La extensión de la comunidades arbóreas primitivas en el Uruguay*. In : **Notas técnicas**. Facultad de Agronomía, Montevideo : 1: 12 p.

-Del Puerto, O. et Ziliani, G. 1983. *Observaciones sobre las comunidades con coronillas (Scutia buxifolia) en la región de Minas-Villa Serrana*. In : Trabajos presentados en la **6ª Reunión Técnica de la Facultad de Agronomía**. Montevideo.

-Demaio, P.& al. 2002. **Arboles nativos del centro de Argentina**. Ed : L.O.L.A. Buenos-Aires : 210 p.

-Demangeot, Jean, 1998, **Les milieux "naturels" du globe**. Armand Colin, Paris : 337 p.

-Djindjian, F. 1991. **Méthodes pour l'archéologie**. Armand Colin, Paris.

-Díaz, I. 1943. *La explotación de los bosques del Río Negro*. In : **Memorias presentadas a la primera conferencia nacional sobre aprovisionamiento y racionalización en el empleo de los combustibles**. Tomo I : 131-?.

-Dirección forestal, 1990. *Normas sobre corte, extracción y tránsito de productos forestales*. In : **Revista de la Asociación Rural del Uruguay**. 118 (4) : 24-25.

-Dirección General de estadística. **Annuaires statistiques des années 1887 à 1940.** Collection en plusieurs volumes.

-Djenderedjian, J.C. 2003. **Economía y sociedad en la Arcadia criolla. Formación y desarrollo de una sociedad de frontera en Entre Ríos, 1750 - 1820**. Thèse de doctorat, Faculté de Philosophie et lettres, Université de Buenos-Aires : 478 p.

-Djenderedjian, J.C. 2001. *Leña y madera a fines de la época colonial: producción y comercio de un recurso vital*. In : **Ciencia Hoy**, Buenos Aires : 17 (63).

-Dubois, J-J. 1991. *L'approche de la « biogéographie historique » : concepts, méthodes, limites á l'interface de la phytodynamique et de l'histoire forestières.* In : **XX è Colloques Phytosociologiques de Bailleul** : 7-13.

-Dubois, J-J. 1986.a. *Du pollen au cadastre : contribution sur les aspects de méthode*. Introduction au actes du colloque éponyme. In : **Hommes et Terres du Nord** (1986-2/3) : 82-88.

-Dubois, J-J. 1986.b. *L'utilisation des archives forestières et l'étude rétrospective des peuplements : un essai de cartographie statistique dans la forêt de Nouvion (Tiérache) au XVIIIe siècle*. In : **Hommes et Terres du Nord** (1986-2/3) : 214-220.

-Dubois, J-J. 1984. *Sylvofaciès et paysages en forêt domaniale de Nieppe*. In : **Hommes et Terres du Nord** (1984-3) : 156-168.

-Dubois, J-J. 1980. *L'évolution des paysages forestiers de la région du Nord : l'intérêt de l'analyse régressive des paysages*. In : **Hommes et Terres du Nord** (1980-3) : 27-63.

-Duchaufour, P. 2001. **Introduction à la science du sol. Sol, végétation, environnement** (6è édition de l'Abrégé de pédologie). Dunod. Paris. 331 p.

-Dufour, J-M. 1999. **Potentialités et dynamiques végétales en Méditérranée Orientale : la région du Carmel, Israël**. 2 vol. (338 + 551 p). 1 Atlas. Sous la direction de Mme le Professeur Micheline Hotyat et M. Laurent Simon. Paris-IV Sorbonne.
-Durán, A. 1991. **Los Suelos del Uruguay**. 2°. éd. Hemisferio Sur. Montevideo: 398 p.

-E-

-ECOQUA. 2006. **Estado atual e desafios para a conservação dos campos**. Rapport final d'un atelier de travail réalisé le 27 mars 1966. Disponible sur internet : http://www.ecologia.ufrgs.br

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Eiten, G. 1974. *An outline of the vegetation of South America*. In : **Symp. 5th Congr. Intern**. Primatological Soc. Nagoya, Japon : 529-545.

-El Observador. 2004. **Agro anuario 2003-2004**. Montevideo : 120 p.

-Ellenberg, H. 1962. *Wald in der Pampa argentiniens ?* **Veröff. Geobot. Inst. Eidg. Tech. Hochsch. Stift. Rübel Zürich** : (37) : 39-56.

-Ellery, W.N. & Mentis, M.T. 1992. *How old are South Africa's grasslands ?* In : Furley et al. **Nature and dynamics of forest-savanna boudaries**. Ed. Chapman & Hall : 21-34.

-Ellissalde, B. 2002. *Une géographie des territoires*. In : **L'information géographique** (3) : 193-205.

-Emberger, L. (dir.) 1983. **Vademecum pour le relevé méthodologique de la végétation et du milieu**. CEPE-CNRS, Paris-Montpellier : 169 p.

-Engler. 1917. *Pflanzengeographie*. In : **Kultur den gegenwart**. Verlag, Berlin : (3-4) : 187-263.

-Etienne, M., Le Page, C., Cohen, M. 2003. *A step-by-step approach to building land management scenarios based on multiple viewpoints on multi-agent system simulations*. In : **Journal of artificial societies and social simulations**. 6 (2). http://jasss.soc.surrey.ac.uk/6/2/2.html.

-Etienne, M. 1996. *Research on temperate and tropical silvopastoral systems : a review*. In : Etienne, M. (éd.). **Temperate an Mediterranean silvopastoral systems of western Europe**. Inra Editions : :276 p.

-Evia, G. & Gudynas, E. 2000. **Ecología del Paísaje en Uruguay. Aportes para la conservación de la Diversidad Biológica**. DINAMA, Junta de Andalucía, Montevideo : 173 p.

-F-

-Fagg, C.W., & Stewart, J.L. 1994. *The value of Acacia and Prosopis in arid and semi-arid environments*. In : **Journal of Arid Environments** (27) : 3-25.

-Filleron, J-C. 1997. In : *La cuirasse et le bois sacré, ou le climax déchu*. C.N.R.S. & GEODE. **Les temps de l'environnement**. Communications des Journées du Programme Environnement, Vie et Sociétés. Toulouse, 5-7 Novembre, sessions 3, 4, 5 : 107-115.

-Firpo, G. et al. 1997. **Estudio fitosociológico del monte nativo "Gruta de los Helechos", Departamento de Tacuarembó**. Thèse, Facultad de Agronomía, Montevideo: 101 p.

- Forneck, E. D., Müller, S.C., Porto, M.L. & Pfadenhauer, J. 2003. *Composição, distribuição e estratégias de dispersão das espécies lenhosas em manchas insulares florestais nos campos do morro Santana, Porto Alegre, RS, Brasil*. In : **Annais de trabalhos completos do VI Congresso de Ecologia do Brasil**. Editora da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza : 101-103.

-Franchomme, M. 2003. **Conception et utilisation d'un SIG pour l'étude des données (paléo)environnementales et archéologiques appliqué au bassin-versant de la Haute-Deûle**. Mémoire de DEA. USTL : 118 p.

-Frega, A. 2005. **La "soberanía particular de los pueblos" en la constitución de la Provincia Oriental. Identidades y poderes en Santo Domingo Soriano, 1800-1822**. Thèse de doctorat. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos-Aires : 400 p.

-Frontier, S. & al. 2001. **Statistiques pour les sciences de la vie et de l'environnement**. Paris, Dunod : 377 p.

-G-

-Galochet, M. 1999. *Mise au point d'une méthode d'analyse de la dynamique des espaces boisés du Gâtinais par télédétection*. In : **Photo-interprétation**. N°1999 (2) : 29-64

-Galochet, M. 2001. **Les îlots boisés, des lieux de diversité en terre de grande culture**. Thèse doctorale. Paris IV-Sorbonne.301 p.

-Garavaglia, J.C. 2000. **Les hommes de la Pampa. Une histoire agraire de la campagne de Buenos-Aires (1700-1830)**. E.H.E.S.S. Paris : 465 p.

-Gassner, 1913. *Uruguay I, II*. In : **Vegetationsbilder herausge beg**. Fasc. 1, 4.

-Gauch, H. G. Jr. 1982. **Multivariate Analysis in Community Ecology**. Cambridge Univ. Press, New York.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Gautreau, P. 2006. *La evolución histórica de los montes nativos del actual Uruguay desde el siglo XVIII : lo que no(s) cuentan las fuentes & El manejo del monte nativo : un tema a pensar dentro del predio rural.* In : Colloque **Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena**. Mairie de Montevideo, 15 octobre. Montevideo : 14 & 19 pp. (édition cédérom, ONG Guayubira, consultable à l'adresse : http://www.guayubira.org.uy/monte/seminario.html)

-Gautreau, P. 2005.a. *Marginalité biogéographique et résilience. Le territoire insulaire du fleuve Uruguay, 1800-2000.* In : Colloque « **La nature a-t-elle encore une place dans les milieux géographiques ?** ». 21 et 22 OCTOBRE 2004, Ennevelin. Laboratoire « Hommes, villes, territoires », UFR de géographie et d'aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille. Publications de la Sorbonne : 243-262.

-Gautreau, P. 2005.b. *Penser la forêt : aux racines du non-aménagement des forêts uruguayennes.* In : **Vertigo, Revue en sciences de l'environnement** : (6) 2. Montréal, Canada. Mis en ligne en septembre 2005. Consultable à l'adresse : www.vertigo.uqam.ca/vol6no2/art10vol6no2/pierre_gautreau.html

-Gautreau, P. & Pérez, N. 2004. **Instalación de un sistema de relevamiento para el monitoreo a largo plazo de la dinamica espacial de la vegetación leñosa**. Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente; Dirección Nacional de Medio Ambiente; Rapport fourni à l'agence de développement P.R.O.B.I.D.E.S., Rocha : 16 p.

-Gautreau, P. 2003.a. *La forêt marginale ou la mémoire d'un territoire de prairie. L'appropriation sociale du milieu dans la région de Montevideo (actuel Uruguay) vers 1800.* In : **La forêt, enjeux comparés d'appropriation, de gestion et d'exploitation dans les politiques environnementales et le contexte d'urbanisation Généralisé**. Colloque de Poitiers, 16-17 octobre 2003. Actes publiés : 168-178.

-Gautreau, P. 2003.b. *L'agriculteur, le charbonnier, l'éleveur et le Gouverneur : pistes pour une approche de la conflictualité forestière en région de prairie. Forêts et territoire dans le sud uruguayen vers 1800.* In : **Ruralia** : (12-13).

-Gelman, J. 1998. **Campesinos y estancieros. Una región del Río de la Plata a fines de la época colonial**. Buenos Aires, Los libros del Riel : 333 p.

-Gelman, J. & Garavaglia, J.C. 1995. *Mucha tierra y poca gente : un nuveo balance historiográfico de la historia rural rioplatense*. In : **Latin American Research Review**, 30(3) : 75-105.

-Gelman, J. 1992. *Producción campesina y estancias en el Río de la Plata colonial. La región de Colonia a fines del siglo XVIII*. In : **Boletín del instituto de Historia Argentina y Americana « Dr. Emilio Ravignani »**. Buenos Aires, tercera serie, 2°semestre : (6) : 41-65.

-Giordano, M. 2003. *The Geography of the Commons : The role of scale and space.* In : **Annals of the Association of American Geographers**. 93 (2) : 365-375.

-Girard, M.C. et Girard, C.M. 1999. **Traitement des données de télédétection**. Dunod, Paris : 529 p.

-Giuffra, E.S. 1935. **La República del Uruguay**. Montevideo, Monteverde ed. : 548 p.

-Gleason, H.A. 1913. *The relation of forest distribution and prairies fires in the middle west.* In : **Torreya** (13) : 173-181.

- Glon, E. 2005. *Wilderness et forêts au Canada. Une relation très ambiguë à la nature.* In : Colloque « **La nature a-t-elle encore une place dans les milieux géographiques ?** ». 21 et 22 OCTOBRE 2004, Ennevelin. Laboratoire « Hommes, villes, territoires », UFR de géographie et d'aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille. Publications de la Sorbonne : 201-222.

-Glon, E. 2001. **Forêt et construit social au Canada. Approche géographique**. Habilitation à diriger des recherches. Université de Lille 1 : 358 p.

-Good, R. 1947. **The Geography of flowering plants**. Longman, Londres : 557 p.

-Gott, B. 2005. *Aboriginal fires in south-eastern Australia : aims and frequency*. In : **Journal of Biogeography**, (32) 1203-1208.

-González, A. et Reschutzgger, M. 1992. **Calificación y registro del bosque indígena desarrollado en las nacientes del arroyo Rubio Chico**. Dir. Forestal, Montevideo: 35 p

-Granier, A. 1996. *Evapotranspiration des forêts*. In : **C.R. Acad.Agric.Fr**. 82 (8) : 119-132.

-Grela, I. 2004. **Geografía florística de especies arbóreas de Uruguay: propuesta para la delimitación de dendrofloras**. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas, Opción Botánica.

-Grela, I. & Brussa, C. 2003. *Relevamiento florístico y análisis comparativo de comunidades arbóreas de Sierra de Ríos (Cerro Largo - Uruguay).* In : **Agrociencia** 7(2): 11-26

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Grela, I. 2003. *Evaluación del estado sucesional de un bosque subtropical de quebradas en el norte de Uruguay*. In : **Acta Botanica Brasilica**. 17 (2): 315-324

-Grela, I. et Romero, M.F. 1996. **Estudio comparativo en dos sectores de monte de quebradas en el Arroyo Lunarejo. Departamento de Rivera**. Thèse, Facultad de Agronomía. Montevideo. 65 p.

-Grisebach, A. 1872. **Die Vegetation der Erde nach ihrer kilmatischen Anordnung**. Engelmann, Leipzig.

-Groupe d'Histoire des Forêts françaises. 1986. **Du pollen au cadastre**. Actes du colloque de Lille, 1985. l'Université des Sciences et Techniques de Lille-Flandre-Artois. Lille : 239 p.

-H-

-Halperin Donghi, T. 1979. **Revolución y Guerra, formación de una elite dirigente en la Argentina criolla**. México : 404 p.

-Hardin, G. 1968. *The tragedy of the commons*. **Science**. 162 : 1243-48.

-Hart, R.H.; Bissio, J., Samuel, M.J., Waggonier, J.R. 1993. *Grazing systems, pasture size, and cattle grazing behavior, dsitribution and gain*. In : **Journal of Range Management** 46 (1) : 81-87.

-Hauman, L. 1931. *Esquisse phytogéographique de l'Argentine subtropicale et de ses relations avec la géobotanique sud-américaine*. In : **Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique** : Tome LXIV : 20-80.

-Hauman, L. 1925. *La végétation de l'île Martín García dans le Rio de la Plata*. In : Tiré à part de **Publicaciones del Instituto de Investigaciones Geográficas**. Facultad de Filosofía y Letras. Buenos-Aires : 38 p.

-Hauman, L. 1920.a. *Ganadería y Geobotánica*. Tiré á part **de Revista del centro de estudiantes de Agronomía y Veterinaria**. Buenos Aires. Septiembre-Octubre : (102) : 21 p.

-Hauman, L. 1920.b. (date incertaine). *Aclaración sobre la región de "Los bosques y sábanas subtropicales"*. **Revista del centro de estudiantes de Agronomía y Veterinaria**. Buenos Aires. Numéro inconnu : 16-21.

-Herter, W. & Rambo, B. 1953. *Nas pegadas dos naturalistas Sellow e Saint-Hilaire*. In : **Revista Sudamericana de Botanica**. 10 (3) : 61-99.

-Herter, G. 1933. *Apuntes sobre la flora de los palmares de Castillos, Departamento de Rocha, República Oriental del Uruguay***.** In : **Ostenia** : 193-204.

-Herter, G. 1931. **Un viaje botánico a los palmares de Castillos. Estudios botánicos en la Región Uruguaya VIII**. Montevideo.

-Herter, G. 1930. **Estudios botánicos en la región Uruguaya. Florula uruguayensis. Plantae vasculares**. Montevideo.

-Hotyat, M. 1990. **De l'espace territorial á l'analyse stationnelle : recherche méthodologique pour une approche biogéographique de la forêt française.** HDR sous la direction du Professeur Gabriel Rougerie. Paris VII. 298 p.

-Hotyat, M. & Simon, L. 1996. *Forêts et couverts végétaux. Réflexions et expériences sur leur cartographie*. In : Corvol, A., Arnould, P. et Hotyat, M. (dir.) **La forêt, perceptions et représentations**. L'Harmattan, Paris : 93-109.

-Hotyat, M. et Bouchot, B. 1991. *Dynamique et cartographie des formations végétales*. In : **Biogéographie, environnement, aménagement. Vè Colloque international de l'Association française de Géographie physique (AFGP)**. ENS Editions : 37-48.

-Houzard, G. 1991. *L'approche du biogéographe*. In : **XX è Colloques Phytosociologiques de Bailleul** : 1-6.

-Hueck, K. 1972. **As florestas da América do Sul**. Traduction brésilienne, Ed. Poligono, São Paulo : 466 p.

-Hueck, K. 1957. **Die Wälder Sudamerikas**. Stuttgart, G.Fischer : 422 p.

-Humbert, A. 1980. **Le "Monte" dans les chaînes subbétiques centrales (Espagne du Sud)**. Editions Universitaires de Paris-IV.

-I-

-Ibáñez, F.M. 1962. *Vegetación de la Provincia de Entre-Ríos*. In : **Revista Nordeste** (4) : 93-127.

-IBGE. 1986. *Vegetacão*. In : **Levantamento de recursos naturais**. Vol. 33. Folha SH.22 Porto Alegre e parte das folhas SH.21 Uruguaiana e SI.22 Lagoa Mirim. Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetacão, uso potencial da terra. Instituo Brasileiro de Geografia e Estadistica : 791 p . (+ 6 cartes)

- Inda, H. & Del Puerto, L. 2002. **Identificación taxonómica de muestras de material leñoso(UB1, UB2, UB3, UB5, UB6)**. Inédit. Faculté des Sciences de Montevideo : 8 pp.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Intendencia Municipal de Montevideo. 1988. **Curso de conocimiento y reconocimiento de flora indigena**. Montevideo.

-Iriondo, M.H. 1984. *The quaternary of Northeastern Argentina*. In : **Quaternary of South America and Antartic Peninsula** : (2) : 51-78 .

-Iriondo, M.H. 1989. *A late holocene dry period in the Argentina plains*. In : **Quaternary of South America and Antartic Peninsula** : (7) : 197-218 .

-J-

-Jambu, M. 1999. **Méthodes de base de l'analyse des données**. Eyrolles, Paris : 412 p.

-K-

-Kalaora, B. & Savoye, A. 1988. *Aménagement et ménagement : le cas de la politque forestière au XIXe siècle*. In : **La Forêt**. 113è Congrès national des sociétés savantes, Strasbourg : 307-328.

-Klein, R.M. 1975. *Southern brazilian phytogeographic features and the probable influence of of Upper quaternary climatic changes in the floristic distribution*. In : **Boletim Paranaense de Geociências** (33) : 67-88.

-Klein, R. M. 1961. *Aspectos fisionómicos da mata pluvial da costa atlántica do sul do Brasil*. In : **Bol. Soc. Arg. Bot**. : 9 : 121-140.

-Klein, R.M. 1961. *Der küstenwald in Río Grande do Sul (Süldbrasilien)*. In **Pesquisas. Botânica** N°14. 5° Ano: 39 p . (+ 6 cuadros e 6 laminas).

-Kunst, C.R. et al. (Ed.). 2003. **Fuego en los ecosistemas argentinos**. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Santiago del Estero : 330 p.

-L-

-Lahitte H. B., Hurrell, J.A. et al. 1999. **Arboles Rioplatenses. Trees of the Río de la Plata**. Ed. L.O.L.A, Buenos Aires : 300 p.

-Lahitte H. B. et Hurrell, J.A. 1997. **Los árboles de la Isla Martín García. Árboles y arbustos arborescentes nativos y naturalizados de la Reserva natural y cultural Isla Martín García.** Comisión de Investigaciones Científicas (CIC). Provincia de Buenos Aires: 135 p.

-Landais, E. et Meuret, M. 1997. *Quoi de neuf sur les systèmes d'élevage ?* In : Blanc-Pamard, C. & Boutrais, J. (coord.) **Thèmes et variations, nouvelles recherches rurales au sud**. ORSTOM, Paris : 323-355.

-Landais, E. & Balent, G. 1993. *Introduction à l'étude des systèmes d'élevage extensif*. In : Landais, E. & Balent, G. **Pratiques d'élevage extensif. Identifier, évaluer, modéliser**. INRA, Etudes sur les recherches agraires et le développement : 387 p.

-Le Floch, S., Devanne, A-S., Deffontaines, J-P. 2005. *La "fermeture du paysage" : au-delà du phénomène, petite chronique d'une construction sociale*. In : **L'Espace Géographique** 2005 (1) : 49-64.

-Legrand, D. 1968. *Las Mirtáceas del Uruguay*. In: **Boletín** . Facultad de Agronomía, Montevideo 101 : 1-80.

-Leite, P.F. 2002. *Contribuição ao conhecimento fitoecológico do sul do Brasil*. In *: Fitogeografia do Sul da América*, **Ciência & Ambiente** : (24) : 51-73.

-Lepart, J., Marty, P., Rousset, O. 2001. *Contenir la forêt sur les Grands Causses. Le rôle du pâturage ovin*. In : Corvol, A. (dir.) **Forêts et troupeaux**. CNRS, Centre d'Histoire Moderne et Contemporaine. Cahiers d'étude N°11 : 65-72.

-Lepart, J. & Escarre, J. 1983. *La succession végétale, mécanismes et modèles : analyse bibliographique*. In : **Bulletin d'écologie**. 14 (3) : 133-178.

-Lévy, J. & Lussault, M. (Dir.). 2003. **Dictionnaire de la Géographie**. Dunod, Paris.

-Lezama, F. 2006. **Las comunidades herbáceas de un área de pastizales de la región basáltica, Uruguay**. Thèse de Master, Faculté des Sciences de Montevideo, Universidad de la República : 75 p.

-Lezama, F. & Baeza, S. 2004. **Poster présenté à la XXe Réunion du groupe CAMPOS** (F.A.0.). Salto, Uruguay, 28-30 octobre 2004. Résumé publié dans les actes du colloque : 223-224.

-Liège, F. 1997. **Gestion de l'espace par analyses multisources de l'information géographique. Propositions de méthodologie de fusion de données de télédétection multisources et multidates dans le contexte du Gâtinais nord-occidental**. Thèse de

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

doctorat en Géographie sous la direction de madame le Professeur Micheline Hotyat, Université de Paris-IV-Sorbonne, Enseignement Militaire Supérieur Scientifique et Technique. 2 vol., 366 p. (texte), 189 p. (annexes).

-Lindman, C.A.M. 1906. **A vegetacão do Rio Grande do Sul (Brasil Austral).** (Edition fac-similé en portugais). Porto Alegre, Typographia da "Livraria Universal" de Echenique Irmãos & Cia : 356 p.

- Loiseau, P., Louault, F. & L'Homme, G. 1998. *Gestion des écosytèmes pâturés en situations extensives : apports de l'écologie fonctionnelle et perspectives de recherches appliquées en moyenne montagne humide*. In : **Ann. Zootech** (47) : 395-406.

-Lombardo, A. 1980. **Las palmas de nuestra flora**. In : Almanaque del Banco de Seguros del Estado, Montevideo : 197-204.

-Lombardo, A. 1969. *Arboles y arbustos.* In : **Nuestra Tierra** : 27.

-Lombardo, A. 1964. **Flora arbórea y arborescente del Uruguay**. 2a Edición. Concejo Departamental. Dirección de Paseos Públicos. Montevideo: 151 p.

-Lombardo, A. 1959. **Flora del Río Uruguay**. In : **Revista del Instituto Nacional de Investigaciones Geográficas** . Universidad de la República, Montevideo : 1.

-Lombardo, A. 1943. **Noticia de la vegetacion de la costa oriental del Río Uruguay en los departamentos de Paysandú, Salto y Artigas**. Comunicaciones Botanicas del Museo de Historia Natural de Montevideo : 1 : 4.

-Lopez, E. et Cussac, C. 1943. **Arboles forestales del Uruguay y problemas afines**. Ed. Mercant, Montevideo.

-López Campaña, P. 1925. **El libro del centenario del Uruguay**. Agencia de Publicidad Capurro y Compañía, Montevideo: 1096 p.

-Lorentz, P. G. 1878. **La vegetación del Nordeste de la Provincia de Entre-Rios**. Buenos- Aires. (2è Edition : 1967. Gobierno de la Provincia de Entre- Rios, Comisión Municipal de Cultura – Museo de Entre Rios : 47 p.)

-M-

-MacKenzie, J.M. 1997. *Empire and the ecological apocalypse : the historiography of of the imperial environment.* In : Griffiths, T. & Robin, L. (eds.) **Ecology and Empire : Environmental history of settlers societies** : 215-228. Keelee University Press, Angleterre

-Majo, B., Berruti, A., Bayce, D. 1985. **Relevamiento de vegetación de la zona de influencia del Arroyo Mandiyú en el departamento de Artigas**. (non publié).

-Major, G. et Torrighelli, B. 1987. **Relevamiento y descripciones de la flora arbórea y arborescente del Parque San Miguel, Rocha**. Thèse, Facultad de Agronomía, Montevideo: 369 p.

-Mariluz Urquijo, J.M. 1978. **El régimen de la tierra en el Derecho Indiano**. 2ª Ed° aumentada. Ed. Perrot. Buenos-Aires.

-Mariott, C. & Carrère, P. 1998. *Structure and dynamics of grazed vegetation.* In : **Ann. Zootech** (47) : 359-369.

-Martínez Lamas, J. 1930. **Riqueza y Pobreza del Uruguay. Estudio de las causas que retardan el progreso nacional**. Montevideo, Palacio del Libro : 439 p.

-Martínez, S. & Ubilla, M. 2004. *El cuaternario en Uruguay*. In : **Cuencas sedimentarias del Uruguay**. DIRAC, Facultad de Ciencias, Montevideo : 195-227.

-Martino, D. et al. 1997. **La forestación en Uruguay. Su impacto sobre los recursos naturales y el ambiente**. INIA, Serie Técnica, N°88, Montevideo : 22 p.

-Métailié, J-P. 1993a. *Le fleuve ravageur. Risques, catastrophes et aménagement dans les Pyrénées et leur piémont, fin XII-XXe*. In : Beck, C. & Delort, R. (dir.). **Pour une histoire de l'environnement**. Paris, Éditions du Centre national de la recherche scientifique : 106-112.

-Métailié, J-P. 1993b. *La forêt charbonnée. Histoire des forêts et impact de la métallurgie dans les Pyrénées ariégeoises au cours des deux derniers millénaires*. In : Beck, C. & Delort, R. (dir.). **Pour une histoire de l'environnement**. Paris, Éditions du Centre national de la recherche scientifique : 251-258.

-MGAP-DIEA. Dirección de Investigación y Estadística Agropecuaria. **Censo General Agropecuario** (1930, 1937, 1943, 1951, 1956, 1961, 1966, 1970, 1980, 2000, 2002). Montevideo.

-MGAP. 1979. **Carta de reconocimiento de suelos del Uruguay. Tomo III : Clasificación de suelos**. Montevideo.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Millot, J.C et al. 1987. **Relevamiento de pasturas naturales y mejoramientos extensivos en areas ganaderas del Uruguay**. Informe técnico FUCREA.

-Ministério de agricultura & Instituto Brasileiro de desenvolvimento florestal. 1983. **Inventario florestal nacional**. Brasilia : 345 p.

-MGAP. Ministerio de ganadería, agricultura y pesca. División Forestal. 2004, 2002, 2000. **Boletín estadístico**. N°1, 2 et 3.

-MGAP. Ministerio de ganadería, agricultura y pesca. Dirección forestal. 1980. **Carta Forestal. Parques y fauna**. Sección Cartografía. Montevideo.

-MGAP. Ministerio de Ganadería y Agricultura & C.I.D.E. 1966. **Plan de desarrollo agropecuario**. Tomo I y II. Montevideo : 477 et 283 p.

-MGAP. Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1963. **Situación economica y social del Uruguay rural**. Comisión honoraria del plan de desarrollo agropecuario. Montevideo : 520 p.

-MGAP. Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1951.a. **Planes de fomento agropecuario.** Montevideo : 100 p.

-MGAP. Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1951.b. **Recomendaciones para el desarrollo agrícola del Uruguay**. Montevideo, Imprenta Nacional : 156 p.

-MGAP. Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1937. **El Uruguay como país agropecuario : su desarrollo actual y perspectivas para su futuro. Años 1932-1936**. Montevideo, Imprenta Nacional : 36 p.

-MGAP. Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1943. **Plan de desarrollo agropecuario Nacional**. Montevideo, Imprenta Nacional : 292 p.

-Molfino, J.H. (Coord.) 2004. **Compendio actualizado de información de suelos del Uruguay** (cédérom). Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Dirección de recursos naturales renovables. División de suelos y aguas.

-Molina Espinoza, B. 2001. **Biología y conservación del Palmar de Butiá (Butia capitata) en la Reserva de Biosfera Bañados del Este**. **Avances de investigación**. Probides, Documentos de trabajo N° 34, Rocha : 33 p.

-Monnier, Y. 1981. **La poussière et la cendre : paysages, dynamiques des formations végétales et stratégies en Afriques de l'Ouest.** Agence de coopération Cutlurelle et Technique : 252 p.

-Müller, SC. 2005. **Padrões de espécies e tipos funcionais de plantas lenhosas em bordas de floresta e campo sob influência do fogo**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Thèse de doctorat en écologie. Porto Alegre : 135 p.

-Munaut, A. 1978. **La dendrochronologie. Une synthèse de ses méthodes et applications**. In : Lejeunia (91) : 1-47.

-Muras, O. 1983. **Colonización agraria en el Uruguay**. Facultad de Arquitectura, Montevideo : 157.

-N-

-Nebel, J-P. 1997. *Bosque Nativo. Gestión de Conservación.* Montevideo. In : **Uruguay Forestal**. 15 (1) : 4 - 7.

-Nebel, J-P. et Quintanillán, A.M. 1993. *El monte indígena : recurso natural renovable*. In : **Almanaque del Banco de Seguros del Estado**. Montevideo : 198-204.

-Nebel, J-P. 1989. *Antecedentes de manejo de los montes naturales de las islas fiscales del Río Negro*. In: **Jornadas de conservación del Monte indígena**. Facultad de Agronomía. Montevideo : 21 – 24.

-Nin, R. 1981. **Un estudio de los árboles nativos de las márgenes del río Yi desde San Borja hasta la desembocadura del arroyo Maciel**. Thèse, Facultad de Agronomía. Montevideo: 66 p.

-O-

-OPP (Oficina de Planemiento y Presupuesto). 1992. **Uruguay, Estudio ambiental nacional**. O.E.A., B.I.D., Washington D.C. : 343 p. Disponible à l'adresse : http://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea12s/oea12s.pdf

-Oszwald, J. 2005. **Dynamique des formations agroforestières en Côte d'Ivoire (des années 1980 aux années 2000). Suivi par télédétection et développement d'une approche cartographique**. Thèse de doctorat en géographie, Université de Lille 1 : 304 p.

-Oliveira, J. & De Patta Pillar, V. 2004. *Vegetation dynamics on mosaics of Campos and Araucaria forest between 1974 and 1999 in Southern Brazil.* In : **Community ecology**. 5 (2) : 10-20.

-Oliveira, J. 2003. **Padrões e processos espaço-temporais em ecótonos de campos e floresta com araucáriia, em São Francisco de Paula, RS**. Thèse de Master. Université Fédérale de Rio Grande do Sul, Porto Alegre : 115 p.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Oliveira, E.V. 1996-97. *Quaternary vertebrates and climates of Southern Brazil.* In : **Quaternary of South America and Antartic Peninsula** : (12) : 61-78.

-Openshaw, S. & Taylor, P. 1979. *A million or so correlation coefficients. Three experiments on the modifiable area unit problem*. In : Wrigley, N. (dir.). **Statistical Applications in the Spatial Sciences**. Pion, Londres : 127-144.

-Otto, H-J. 1998. **Ecologie forestière**. Institut Forestier pour le Développement, Paris : 397 p.

-P-

-Panario, D. 1994, *Evolución y tendencia de la vegetación nativa uruguaya I y II, in : Contribución de los estudios edafológicos al conocimiento del vegetación en la República Oriental del Uruguay.* In : **Boletín**, 1994, MGAP, Montevideo, 13 : 37 – 53 .

-Panario D. et al., 1991, **Hacia una evaluación de efectos ambientales de la forestación en Uruguay con especies introducidas**. Montevideo, CIEDUR N° 11 : 107 p.

-Panario, 1988. **Geomorfología de Uruguay**. Montevideo.

-Panario, D. et al. 1974. **Relevamiento edafodasológico semidetallado del valle del Río Uruguay**. Parte I. Hoja Salto. Parte II. Hoja Quebracho. M.A.P. Dirección de suelos. Boletín Técnico N°10.

-Parodi, L. 1964. *Las regiones fitogeográficas argentinas.* In: **Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería**. Buenos Aires : 2 (l):l-14.

-Parodi, L.R. 1942. *¿ Por que no existen bosques naturales en la llanura bonaerense si los arboles crecen en ella cuando se los cultiva ?* In : **Revista del centro de estudiantes de Agronomía de Buenos Aires**. Buenos-Aires : Año XXXIII , N°160. 30 (4) : 387-390.

-Pech, P. et al. 1997. *Temporalités sociales et temporalités naturelles en Montagne de Lure*. In : C.N.R.S. & GEODE. **Les temps de l'environnement**. Communications des Journées du Programme Environnement, Vie et Sociétés. Toulouse, 5-7 Novembre, sessions 3, 4, 5 : 192.

-Piegay, H. 1995. **Dynamiques et gestion de la ripisylve de cinq cours d'eau à charge grossière du bassin du Rhône (l'Ain, l'Ardèche, le Giffre, l'Ouvèze et l'Ubaye), XIXème-XXème siècles.** Thèse, Paris IV : 529 p.

-Pillar (De Patta), V. 2002. **SYNCSA software for character-based community analysis**. Porto Alegre, Departamento de Ecologia, UFRGS.

-Pillar (De Patta), V. & L. Orlóci. 2004. **Character-Based Community Analysis: The Theory and an Application Program**. 213 p. Edition électronique disponible sur : http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br.

-Pillar (De Patta), V. De P. 1998. *Análise e predição de fenômenos ecológicos em pastagens naturais.* In : **XVII reunião do grupo técnico em forrageiras do cone sul - zona campos**, Lages, Brésil : 39-45.

-Pillar (De Patta), V. & Quadros, F.L.F. 1997. *Grassland-forest boundaries in southern Brazil.* In : **Coenoses** : 12 : 119-126.

-Pivel Devoto (dir.). 1964. **Colección de documentos para la historia económica y financiera de la República Oriental del Uruguay**. Ministerio de Hacienda, Montevideo. Tomo 1, Tierras : 430 p.

-Platon (éd° 1969). **Critias**. Texte établi par Emile Chambry. Paris.

-Politis, G.G 1984. *Climatic variations during historical times in Eastern Buenos-Aires Pampas, Argentina.* In : **Quaternary of South America and Antartic Peninsula** : (2) : 133-161.

-Porcile, J.F. 1991. *Defensa y aprovechamiento del monte indígena en el establecimiento.* In : **Revista Plan Agrocpecuario** (56) : 37-39.

-Porcile, J. 1989. *Acciones que se vienen desarrollando en materia de legislación, investigación y extensión referentes al monte indígena en el ámbito de la dirección forestal.* In: **Jornadas de conservación del Monte indígena**. Facultad de Agronomía. Montevideo : 19-20.

-Porcile, J.F. 1988. **Los bosques nativos en el área de Valizas-Cabo Polonio. I - Descripción preliminar**. Dirección forestal, Montevideo.

-Porcile, J. 1987. **Informe relativo a la posible realización de trabajos de deforestación en los montes marginales del Río Cebollatí.** Dirección forestal, Montevideo : 21 p.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Porcile, J.F. 1985. *Una propuesta de acción orientada hacia la defensa y conservación del monte indígena.* In : **Revista de la A.I.A.** 3 (1) : 280-283.

-Prache, S., Gordon, I., Andrew, J. 1998. *Foraging behaviour and diet selection in domestic herbivores*. In : **Ann. Zootech** (47) : 335-345.

-Praderi, R. et al. 1958. *Notas preliminares sobre la vegetación del arroyo Tres Cruces Grandes del dpto de Artigas*. In : **Boletín de la Sociedad Taguató** : 1 (1) noviembre.

-Praderi, R. et al. 1959. *Notas preliminares sobre la vegetación del Rio Uruguay medio*. In : **Boletín de la Sociedad Taguató** : 1 (2) agosto.

-Praderi, R. et al. 1977. *Vegetación de las islas del Río Uruguay medio*. In : **Boletín del Museo Nacional de Historia Natura**l : 17, julio.

-Preece, N. 2002. *Aboriginal fires in monsoonal Asutralia from historical accounts.* In : **Journal Of Biogeography** (29) : 321-336.

-*Probides. 2000.* ***Plan Director de la Reserva de Biosfera Bañados del Este****. PROBIDES. Rocha, Uruguay: 159 p.*

-Q-

-Quadros, F. L.F. & Pillar, V. 2002. *Transições floresta-campo no Rio Grande do Sul*. In : **Ciência & Ambiente** : (24) : 109-118.

-Queiroz, M. de, et Rameau, J-C. 1991. *Etudes phytodynamiques dans la zone de la forêt altantique brésilienne*. In : **XX è Colloques Phytosociologiques. Phytodynamique et biogéographie historique des forêts**. Bailleul : 359-367.

-Quinteros, M. et Caldevilla, G. 1943. **Inventario forestal y los coeficientes de corrección**. Alfa, Facultad de Agronomía, Montevideo : 37 p.

-Quinteros, M. 1934. **Temas forestales**. Montevideo, Augusta : 27 p.

-Quinteros, M. 1929. *Algunas orientaciones en la selvicultura nacional*. In **: Revista de la Facultad de Agronomía**, Montevideo : 2 : 3-27.

-R-

-Rambo, B. 1961. *Migration routes of the south Brazilian rain forest.* In : **Pesqui. Bot.** (12) : 1 – 54.

-Rambo, B. 1956. **A fisionomia do Rio Grande do Sul. Ensaio de monografia natural .** Imprensa Oficial. Porto Alegre : 360 p.

-Rameau, J-C. 1991.a. Phytodynamique forestière : l'approche du phytoécologue forestier. Objectifs, concepts, méthodes, problèmes rencontrés. In : **XX è Colloques Phytosociologiques de Bailleul** : 29-71.

-Rameau, J.C. 1991.b. *Les grands modèles de dynamique linéaire observables en France. Liens avec les phénomènes cycliques*. In : **XX è Colloques Phytosociologiques de Bailleul** : 241-272.

-Reddy, S. & Dávalos, L. 2003. *Geographical sampling bias and its implications for conservation priorities in Africa*. In : **Journal of biogeography** 30 (11) : 1719-1740.

-Reitz, P., Klein, R. Reis, A.. 1980. **Projeto MADEIRA do Rio Grande do Sul**. Secretaria de Agricultura e abastecimiento. Superintendencia de desenvolvimento da região sul. Herbàrio Barbosa Rodrigues.

-Rela, W. 2000. **Uruguay. Cronología histórica documentada. 1527 - 1º Marzo 2000**. 9 vol.New York: Norman Ross.

-Rial, J. et Klaczko, J. 1981. **Uruguay : el país urbano**. Ediciones de la Banda Oriental. CLACSO, Comision de desarrollo urbano y regional, Montevideo : 141 p.

-Riou, G. 1995. **Savanes. L'herbe, l'arbre et l'homme en terres tropicales**. Paris, Masson/ Armand colin : 270 p.

-Rizzini, C. T. 1963. *Nota prévia sõbre a divisão fitogeográfica do Brasil.* In : **Rev. Bras. Geogr.** : 25 : 3-64.

-Rizzini, C. T. 1997. **Fitogeografia do Brasil. Aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos.**

-Robin, M. 2002. **Télédétection. Des satellites aux SIG. Une analyse complète du processus de création d'un type essentiel d'information géographique**. Nathan, Paris : 318 p.

-Roche, P. 1997. *Espace et modèles en écologie du paysage*. In : **Ecologia mediterranea**. 23 (1-2) : 7-12.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Rodríguez, C., Leoni, E., Lezama, F., Altesor, A. 2003. *Temporal trends in species composition and plant traits in natural grasslands of Uruguay*. In : **Journal of Vegetation Science** (14) : 433-440.

-Rolfo, M. 1970. **Estudio del género *Prosopis* en el Uruguay**. Tesis de grado. Facultad de Agronomía, Montevideo : 108 p.

-Rolfo, M. 1978. *Algarrobos del Uruguay: especies del género Prosopis*. In : **Revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay** , Montevideo : 10, julio.

-Rolland-May, C. 2001. *Périphéries, bordures, marges territoriales : sous les mots, les concepts*. In : **Regards croisés sur les territoires de marge(s).** Groupe de recherche RITMA. Maison des sciences de l'Homme de Strasbourg, Presses Universitaires de Strasbourg : 39-60.

-Rosengurtt, B. et al. 1979. **Tablas de comportamiento de las especies de plantas de campos naturales del Uruguay**. Montevideo, Universidad de la República, Fac. de Agronomía, Dirección general de extensión universitaria.

-Rosengurtt, B. et al. 1970. **Gramíneas uruguayas**. Montevideo, Universidad de la República : 489 p.

-Rosengurtt, B. 1946. **Estudio sobre praderas naturales del Uruguay. Quinta Contribución**. Montevideo, Rosgal : 473 p.

-Rosengurtt, B. 1945. *La vegetación del Uruguay*. In : Verdoorn. **Plant and plant Science in Latin America** : 142-143.

-Rosengurtt, B. 1944. **Estudio sobre praderas naturales del Uruguay. Cuarta contribución**. **Las formaciones Campestres y herbáceas del Uruguay.** Montevideo, Agros N° 134 : 45 p.

-Rosengurtt, B. [non daté]. **Sucesión, concepto de la tendencia climácica**. Cátedra de forrajeras, bolilla 5, Fac. Agron. : 12 p. (polycopié)

-Roseveare, G. M. 1948. *The grasslands of Latin America*. Imperial Bureau of Pastures and Fields crops. England. In : **Bulletin** : 36 : 3-291.

-Rossi, G. 2000. **L'Ingérence écologique. Environnement et développement rural du Nord au Sud**. Paris, C.N.R.S. Editions : 248 p.

-Roth, L. & Lorscheiter, M.L. 1990. *Palynology of a bog in Parque Nacional de Aparados da Serra, East Plateau of Rio Grande do Sul, Brazil*.. In : **Quaternary of South America and Antartic Peninsula** : (8) : 39-69.

-Rubbo, R. & López, E. 1943. *Estudio de la flora forestal y explotación de los montes indígenas en el embalse de Rincón del Bonete*. In : **Memorias presentadas a la primera conferencia nacional sobre aprovisionamiento y racionalización en el empleo de los combustibles**. Tomo I :151-168.

-Rubbo, R. 1943.a. *Explotación racional de nuestros bosques nacionales (naturales y artificiales)*. In : **Memorias presentadas a la primera conferencia nacional sobre aprovisionamiento y racionalización en el empleo de los combustibles**. Tomo I: 63-91.

-Rubbo, R. 1943.b. *Costo de producción y venta de leña, carbón, madera y postes, en los bosques del emblase del Río Negro*. In : **Memorias presentadas a la primera conferencia nacional sobre aprovisionamiento y racionalización en el empleo de los combustibles**. Tomo I :169-181.

-S-

-Sala de Touron, L. & al. 1972. **Después de Artigas (1820-1836).** Montevideo, Ediciones Pueblos Unidos : 262 p.

-Sala de Touron, L. & al. 1968. **Evolución económica de la Banda Oriental.** Montevideo, Ediciones Pueblos Unidos : 302 p.

-Sala de Touron, L. & al. 1967. **Estructura económico-social de la Banda Oriental.** Montevideo, Ediciones Pueblos Unidos : 200 p.

-Salguero, J. & Rusak, S. 2003. *Los fuegos en los Parques Nacionales : de la exclusión al manejo*. In : **Fuego en los ecosistemas argentinos**. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Santiago del Estero : 277-283.

-Santos Martínez, P. 1969. **Las industrias durante el Virreinato (1776-1810)**. Ed. Universitaria de Buenos- Aires : 162 p.

-Saugier, B. 1996. *Evapotranspiration des prairies et des cultures*. In : **C.R. Acad.Agric.Fr**. 82 (8) : 133-153.

-Sayagués, L. et al. 2000. *Análisis de la información publicada sobre composición floristica de montes naturales del Uruguay*. In : **Agrociencias** : 4 (l) : 96-107.

-Scanlan, M.J. 1981. *Biogeography of forest plants in the prairie-forest ecotone in western Minnesota*. In : Burgess, R.L. & Sharpe, D.M. (éd.). 1981. **Forest island dynamics in man dominated landscape**. **Ecological Studies N°41** : 67-95.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Schimper, A.F. 1903. **Plant Geography upon physiological basis**. Oxford, Clarendon Press : 839 p.

-Schmieder, O. 1927. *Alteration of the Argentine pampa in the colonial period.* In : **Univ. Calif. Berkeley Publ. Geogr**. : (2) : 303-321.

-Schnell, R. 1987. **La flore et la végétation de l'Amérique tropicale**. 2 vol. Paris : 739 p.

- Scholes, R.J. & Archer, S.R. 1997. *Tree-grasses interactions in savannas*. In : **Annual review of Ecology and Systematics** (28) : 517-544.

-Schwartz, D. et al. 1997. *Réponse des végétations d'Afrique Centrale Atlantique (Congo, Cameroun) aux changements climatiques depuis l'holocène moyen : pas de temps, variabilité spatiale*. In : C.N.R.S. & GEODE. **Les temps de l'environnement**. Communications des Journées du Programme Environnement, Vie et Sociétés. Toulouse, 5-7 Novembre, sessions 3, 4, 5 : 349-357..

-Senyszyn, P. 1978. **Principales maderas indígenas del Uruguay**. M.G.A, Dirección forestal, Montevideo.

-Sganga, Juan C., 1976, *Caracterización de la vegetación de la R.O.U. in :* **Contribución de los estudios edafológicos al conocimiento del vegetación en la República Oriental del Uruguay. Boletín**, 1994, MGAP, Montevideo, 13 : 5-16.

-Silva, J.F., Zambrano, A., Fariñas, M.R. 2001. *Increase in the woody component of seasonnal savannas under different fire regimes in Calabozo, Venezuela*. In : **Journal of Biogeography** (28) : 977-983.

-Simon, L. 2002. *De la plante à la formation végétale : les limites des découpages*. In : Carroué, L. et al. **Limites et discontinuités en géographie**. Paris, SEDES.

-Simon, L. 2000. **Les potentialités forestières : de l'approche naturaliste á l'approche géographique.** Thèse d'habilitation á diriger des recherches sous la direction du Professeur Paul Arnould. Université de Paris I. 2 vol. 437 p.

-Smadja, J. (dir.) 2003. **Histoire et devenir des paysages en Himalaya. Représentation des milieux et gestion des ressources au Népal et au Ladakh**. CNRS éditions : 646 p.

-Smith, A.C. & Johnston, I.M. 1945. *A phytogeographical sketch of Latin America*. In : Verdoorn. **Plant and plant Science in Latin America** : 11-18.

-Soriano, A. (dir.). 1992. *The Rio de la Plata Grasslands.* In : Coupland, R.T. (ed.). **Natural grasslands. Introduction and western hemisphere**. Elsevier : 367-407.

-SUL. 1990. **Apuntes de lanares y lanas. Pasturas-registros**. (3ª edicion ampliada y corregida) . Montevideo : 63 p.

-T-

-Terrani, S. et Videla, M. 1991. **Plan de manejo y desarrollo de una área de recreación nacional : Parque Arequita.** Universidad de la República, Fac. de Agronomía, Montevideo : 114 p.

-Terrasson, 2006. *Un tournant dans la recherche sur la paysage en France : contexte et apports du programme Politiques publiques et paysages.* In : **Natures, Sciences, Sociétés** (14) : 187-195.

-Thenail, C. et al. 1997. *Le rôle des expoitations agricoles dans l'évolution des paysages : un facteur essentiel des dynamiques écologiques*. In : **Ecologia mediterranea**. 23 (1-2) : 71-90.

-Tissier, J-L. 1996. *Du milieu á l'environnement : l'émergence d'un concept dans le discours des géographes français*. In : Neboit-Guilhot, R. & Davy, L. (dir.). **Les français dans leur environnement** : 11-41.

-Tivy, J. 1993. **Bio Geography. A study of plants in the ecosphere**. Longman Scientific and Technical, New York : 452 p.

-Tomaselli, R. 1981. *Main physiognomic types dans geographic distribution of shrub systems related to mediterranean climates.* In : Di Castri et al. **Mediterranean-type shrublands**. Coll. Ecosystems of the world N°11. Elsevier, Amsterdam : 95-106.

-Trenard, Y. 1983. **L'art de faire parler le bois. Initiation à la dendrochronologie**. Paris, Centre Technique du Bois : 59 p.

-Tuset, R. 1963. **Descripción y clave macroscópica de maderas indígenas del Uruguay**. Ministerio de Agricultura y Pesca. División forestal. Apartado de **Silvicultura**, boletín de la escuela de silvicultura. N°19, año XIII : 5-56.

-U-

-Ubilla, M. 2004a. *Mammalian biostratigraphy of Pleistocene fluvial deposits in northern Uruguay, South America.* In : **Proceedings of the Geologists' Association**. (115) : 347–357.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-Ubilla, M. et al. 2004.b. *Late Pleistocene vertebrates from northern Uruguay : tools for biostratigraphic, climatic and environmental reconstruction*. In : **Quaternary International** (114) : 129–142.

-Ubilla, M. & Perea, D. 1996-97. *Quaternary vertebrates of Uruguay : a Biostratigraphic, biogeographic and climatic overview*. In : **Quaternary of South America and Antartic Peninsula** : (12) : 79-90.

-Ugon, A. et al. 1930. **Compilación de Leyes y Decretos 1825-1930**. Montevideo.

- U.I.C.N. 2003. *Liste des Nations Unies des aires protégées de 2003*. In : **5ème Congrès mondial sur les parcs**. Durban, Afrique du Sud.

-V-

-Vant, A. (dir.). 1986. **Marginalité sociale, marginalité spatiale**. Actes du colloque de Lyon II, 6-8 juin 1984. CNRS, Lyon : 265 p.

-Veblen, T. T. et Lorenz, D. 1988.a. *Recent vegetation changes along the Forest/ Steppe ecotone of Northern Patagonia*. In : **Annals of the American Geographers** : 78 (1) : 93-111.

-Veblen, T. T. et Markgaf, V. 1988.b. *Steppe expansion in Patagonia*? In **: Quaternary Research** : 30 : 331-338.

-Veloso, H. et al. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro, IBGE : 123 p.

-Veloso, H.P. & Góes Filho, L. 1982. *Fitogeografia brasileira - Classificação fisionómico-ecológica da vegetação neotropical*. In : **Boletim técnico - Projeto Radambrasil**. serie Vegetação.

-Vervoorst, F.B. 1967. **La vegetación de la Argentina. VII - Las comunidades de la depresión del Salado (Provincia de Buenos-Aires)**. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Centro nacional de investigaciones agropecuarias, Instituto de Botánica Agrícola. Buenos-Aires : 309 p.

-Veyret, Y. (Dir.) 1997. **L'érosion entre nature et société**. CDU SEDES, Paris.

-W-

-Waechter, J., Cestaro, L., Miotto, S. 1984. *Vegetation types in the Ecological Station of Araucuri, Esmeralda, Rio Grande do Sul, Brazil*. In : **Phytocoenologia** : 12 (2/3) : 261-269.

-Walter, H. 1967. *Das Pampaproblem in Vergleichend Öksgischer Betrachtung und seine Lösung*. In : **Erdkunde** : 181-203.

-Walter, H. 1973. **Vegetation of the earth**. Heidelberg : 237 p.

-Wells, P.V. 1965. *Scarp woodlands, transported grassland soils and concept of grasslands climate in the Great Plains*. In : **Science** (148) : 246-299.

-Whigham, T. 1997. *La industria maderera en el Alto Plata. Paraguay y Corrientes : 1776-1869*. In : **Folia Histórica del Nordeste** : (13) : 55-82.

-Wiegand, K., Ward, D., Saltz, D. 2005. *Multi-scale patterns and bush encroachment in an arid savanna with a shallow soil layer*. In : **Journal of Vegetation Science** (16) : 311-320.

-Williams, O.B. 1981. *Evolution of grazing systems*. In : Morley, F.D.W. (éd.). **World Animal Science, B1** : grazing animals. Amsterdam, Elsevier : 1-12.

-Z-

-Zaninetti, J-M. 2005. **Statistique spatiale, méthodes et applications géomatiques**. Hermès, Lavoisier. 320 p.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

TABLES DE REFERENCE DES DONNEES DOCUMENTAIRES, CARTOGRAPHIQUES, ET D'ENTRETIEN

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

TABLE I - SOURCES DOCUMENTAIRES TEXTUELLES, INDEDITES ET PUBLIEES

- AGN : Archivo General de la Nación, Montevideo : "AGN", suivi de la lettre "C" ou année simple (ex : 1834.23).
- ARU : Articles de la Revue de l'Association Rurale de l'Uruguay.
- BA : Archivo de la Nación Argentina.
- CM : Acuerdos del Extinguido Cabildo de Montevideo.
- L : Recueil de lois et décrets uruguayens.
- M : Archivo Montero (1955).
- P : Colección de documentos para la historia económica y financiera de la República Oriental del Uruguay.
- W : Inventario de las islas fiscales del Río Uruguay en 1923 por Alejandro Weigelt.

AGN - ARCHIVO DE LA NACIÓN (URUGUAY)

AGN - Archivos de hacienda y gobierno

Le descriptif des documents reprend celui indiqué sur les livres-index des archives. Seuls ont été consultés les liasses comprises entre 1752 et 1898, période pour laquelle les index existent. Ces documents sont présentées chronologiquement. Il existe deux formes d'accès aux documents de ces archives, expliquant les deux formes de référencement utilisées :

-C56.22 : Caisse 56, liasse 22.
-1834.23 : Année 1834, liasse 23.

-AGN.C2.5 : Inventario de bienes del Mariscal de Campo Joaquín de Viana.
-AGN.C2.13 : Solicitud de corte de leña en campos de Gabriela Alzaibar por parte de Don Juan Pereira.
Población de San José. Sin Fecha.
-AGN.C30.35 (1796) : Autorización de corta de juncos a leñateros.
-AGN.C36.20 (1798) : Subdelegación de Real Hacienda de Montevideo. Expediente formado para el remate de abasto del carbón necesario a las obras reales de fortificación y maestranza de artillería.
-AGN.C49.11 (1802) : Instancia de Juan García de Zúñiga sobre que se expela a varios intrusos que se han poblado en el rincón de su propiedad que forman los arroyos nombrados de Santa Lucía Grande y Chico.
-AGN.C51.32 (1802) : Querella de vecinos (hacendados y labradores) contra un estanciero para poder usar montes que el no quiere dejar en uso libre. Cabeceras del Solís Grande.
-AGN.C54.87 (1802) : Gobierno de Montevideo. Expediente iniciado de oficio por el Gobierno de Montevideo para el esclarecimiento de la legitima propiedad de los montes que circundan las Estancias à causa de que los Dueños de estos impedian sus cortes à los leñateros, y carboneros, alegando propiedad, y [uso ?] à estos Montes.
-AGN.C54.92 (1802) : Al « Muy Ilustre Cavildo Justicia y Regimiento ».
-AGN.C156.193 (1802) : Expediente obrado por José Antonio Esperatti, Soriano, sobre la compra de la isla del Naranjo.
-AGN.C65.139 (1795/1803) : Gobierno de Montevideo. Inst[ancia ?] promovida por Manuel Manteca sobre que se haga saver a José Chico y Pablo [C ?]hanes no se introduzcan en los terrenos en que el conse[cuente ?] à licencia del Señor Don Am° Olaguer Feliu esta haciendo cortes de Madera para fabrica de carbón.
-AGN.C70.85 (1804) : Pedido de licencia para hacer carbón.
-AGN.C70.94 (1804) : Problemas ligado a una autorización de cortar leña para calera en el arroyo Casupá.
-AGN.C74.173 (1804) : Pedido para poner una fábrica de carbón. Arroyo Pabón.
-AGN.C74.183 (1804) : Problema de paso sobre el Río Negro.
-AGN.C78.66 (1805) : Decreto regulando la corta de leña en San José.
-AGN.C79.120 (1805) : Fuga de esclavos al Arroyo Timote.
-AGN.C80.153 (1805) : Solicitud para ser carbonero.
-AGN.C86.38 (1807) : Queja contra un hacendado que impide la corta de leña.
-AGN.C88.21 (1808) : Contra la corta de los montes.
-AGN.C91.23 (1809) : Pedido sobre una parte de leña.
-AGN.C91.29 (1809) : Solicitud se exterminen de los montes faeneros de leña y carbón.
-AGN.C99.116 (1811) : Gobierno de Montevideo. Solicitud de Pascual Félizes de Molina.
-AGN.C99.117 (1811) : Gobierno de Montevideo. Solicitud de permiso para cortar leña de Pedro de la Vega y Alemparte [nom incertain].
-AGN.1822.202 : Por tierras en el paraje “El Corto de leña”. San Carlos de Maldonado.
-AGN.C132.63 (1823) : Pedido para establecer una calera sobre el Río Uruguay.
-AGN.C133.225 (1823) : Reparación de un sauzal y liberación de aguadas.
-AGN.C134.229 (1823) : Arroyo Vejiga. Corte sin permiso del propietario.
-AGN.1823.34 : propiedad de una isla en Río Negro. Doña Simona y Pedro Infante Correa.
-AGN.C137.166 (1824) : Superior Gobierno. Este Excelentisimo Cabildo por los padrones de la medida de leña.
-AGN.C138.213 (1824) : Un vendedor de leña pide se le paguen sus viajes.
-AGN.1831.5 : Posesión de dos islas en el Arroyo Maldonado, en su confluencia con el San Carlos.
-AGN.1832.137 : Don Francisco Bouthiers por arrendamiento de la isla del Infante.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-AGN.C154.42 (1832) : Miguel Molina y Haedo pide autorización para instalarse en las islas De los marineros del Río Negro, para faena de los montes.
-AGN.C154.2 (1832) : Bartolomé Arias y Lucas Silva hacendados entre el Cufré y el Rosario denuncian talas en sus montes para quemazones de carbón.
-AGN.C154.59 (1832): Isidoro José Aguirre, denuncia islas "de lobos" sitas en el Yaguarí, en el Río Negro, para fomento de la industria nacional.
-AGN.C155.85 (1832) : Pedro Pablo Sierra por si y a nombre de los fabricantes de ladrillo pide amparo : sobre corte de junco en Carrasco y propiedad de los mismos.
-AGN.C158.264 (1832). Denuncia de la isla Del Vizcaíno.
-AGN.C166.223 (1833) : Remate de los derechos del Uruguay.
-AGN.C168.68 (1833) : Denuncia de varias islas en el Santa Lucía.
-AGN.C171.248 (1834) : Don Juan Antonio Pérez denuncia unas islas de propiedad pública en el Santa Lucía.
-AGN.1844.49 : Lafone. Por compra de varias islas.
-AGN.1848.18 : Lafone. Por retroventa de varias islas.
-AGN.1852.17 : Islas Infante y del Naranjo.
-AGN.1866.91 : Don Fernando Caraballo. Arrendamiento isla del Queguay.
-AGN.1867.221 : Don Santiago Lowry. Por compra de la isla del Naranjo.
-AGN.1868.4/5. Arrendamiento de la Isla del Infante.
-AGN.1871.49 : Rivas. Dos islas en departamento de Paysandú.
-AGN.1872.60 : Don Sinforiano Melo. Arrendamiento de San Gabriel y Dos hermanas.
-AGN.1872.79 : Rodriguez. Arrendamiento dos hermanas y hornos.
-AGN.1872.123 : Don Gervasio Galarza. Arrendamiento de la isla del Naranjo.
-AGN.1874.81 : El jefe político de Soriano. Arrendamiento de la isla de Barrientos.
-AGN.1875. 111 : Isla en Arroyo San Francisco, Paysandú.
-AGN.1876.43 : Don Manuel V. Casal. Denuncia de una isla en el Santa Lucìa.
-AGN.1880.43 : Lafone y otro venden al Estado la isla de Gorriti.
-AGN.1880.123 : Don Pedro Mullins. Arrendamiento de varias islas del Ruy.
-AGN.1881.97 :Casabó vende al Estado la Isla de Gorriti.
-AGN.1881.127 : Don Joaquín Mascaro. Arrendamiento isla de Lobos.
-AGN.1883.56 : Denuncia por Sofía Jackson de Buxareo de islas (indeterminadas) en el Uruguay.
-AGN.1888.13 : Don Joaquin B.Pintos solicita arrendar islas en el Uruguay.
-AGN.1889.24 : La Sociedad Forestal Colonizadora Uruguaya solicita el usufructo de varias islas en el Santa Lucía.
-AGN.1891.10 : Don César Bignani solicita en arrendamiento varias islas del Río Uruguay (para cal y piedra).
-AGN.1891.10 bis : Don Julio Ribeyrolle obtiene arrendamiento por 20 años de dos islotes en la barra del Santa Lucía.
-AGN.1891.56 : Solicita arrendamiento de dos islas en el Santa Lucía.
-AGN.1892.34 : Arrendamiento isla Gorriti.
-AGN.1893.17 : Ampliación de la concesión de isla Gorriti.

AGN.AGA - Archivo general administrativo

-AGN.AGA (libro 230. fs 159-170): Licencias de los montes dadas en 1808. [-1808.1 : Don José Fernández de la Casa. -1808.2 : Don Juan Fernández Corujedo. -1808.3 : Martín Salas. -1808.4 : Juan Salado. -1808.5 : Domingo Basquez. -1808.6 : Nicolás Urtao. -1808.7 : Don Gaspar Blanco. -1808.8 : Don José de la Muela. -1808.9 : Manuel Fernández. -1808.10 : Ignacio Aranda.]
-AGN.AGA.1808.11 (libro 230. fs 183-186) : Licence de coupe sollicitée par Juan José Viera Lobo.
-AGN.AGA. libro 230. fs 212-220 : Licencias de los montes dadas en 1809. [-1809.1 : Manuel Acosta. -1809.2 : Marcos Orrego. -1809.3 : Lucas Palacios. -1809.4 : Manuel Vázquez. -1809.5 : Juan Salado y Juan Miño. -1809.6 : Don Manuel Julian. -1809.7 : Don Juan Fernández Corujedo. -1809.8 : Martín Casas. -1809.9 : Pedro José de Guimarais. -AGN.AGA.1809.10 (libro 230. fs 221-224) : Descripción de las posesiones de un isleño.

AGN.cm - Cabildo de maldonado (1795-1811)

-AGN.cm.270a (1792) : limitaciones a la corta de madera en el partido de Solís Grande hasta Cebollatí.
-AGN.cm.270b (1794) : promoción de plantíos en la jurisdicción de Maldonado contra la escasez de leña.
-AGN.cm.289 (1816) : relación de los jueces comisionados de los partidos de la jurisdicción de Maldonado.
-AGN.cm.292a (1821) : prohibición de cortar maderas en el partido de Solís Grande.
-AGN.cm.292b (1821) : se recuerda la prohibición anterior.

AGN - Expedientes encuadernados

-AGN.exp.1821 : Traslación del Pueblo de las Vívoras a las Vacas.

AGN - Padrones (recensements de population)

- *Padrones 72* : 1832, Soriano; *Padrones 279* : 1826, Canelones; *Padrones 280* : 1832, Durazno; *Padrones 281* : 1834, 1836, Soriano; *Padrones 282* : 1854, 1857, Maldonado; *Padrones 283* : 1820, 1836, Maldonado; *Padrones 284* : 1834, Soriano;

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Padrones 287 : 1791, 1826, Minas; *Padrones 288* : 1832, 1833, 1836, Colonia; *Padrones 425* : 1837, Soriano; *Padrones 1351* : 1839, Florida.

AGN - Jefatura Política de Treinta-y-Tres (1884-1893)

- N°242. 11.01.1893 - Mention d'une sécheresse.

ARCHIVO ARTIGAS

-Tome 4. 1812. *Derrotero para el conocimiento de los puntos conbenientes para las jornadas de la Capilla de Mercedes asta Montevideo, junta m.tes una especificacion de los pasos del rio negro, de sus vertientes asta su desguadero enel Uruguay*. pp 12-13.

ARU - REVISTA DE LA ASOCIACION RURAL DEL URUGUAY

La revue a été consultée au siège de l'Association, sous forme de volumes reliés par année. Chaque référence indique donc l'année, la page du document cité, son titre et enfin son auteur (le nom est retranscrit tel qu'il est imprimé). Nombre d'articles sont des reprises entières de journeaux étrangers, en général espagnols, français, ou argentins. Les titres dans la revue ne correspondent pas toujours à celui des articles originaux, mais sont adaptés au ton qu'imprime la revue de l'Association.

-ARU.1872.9 : Arboricultura y Selvicultura. Domingo Ordoñana.
-ARU.1872.11 : Las dunas en la costa del Atlántico, del Plata y del Uruguay. Juan de Cominges.
-ARU.1872.27 : Arboricultura y Selvicultura. Juan G.Costa. Reproduction d'un article : "De los árboles, semillas y frutos del territorio oriental del Uruguay".
-ARU.1872.80 : El timbó. Domingo Ordoñana.
-ARU.1872.105 : Los montes públicos. Juan G.Costa.
-ARU.1872.172 : Arborización forestal. Real Asociacion Central de Agricultura portuguesa.
-ARU.1873.8 : Plantaciones forestales alineadas. Domingo Ordoñana.
-ARU.1873.73 : Arboricultura y Selvicultura. J.M. Lasota.
-ARU.1873.269 : Climas locales y arboricultura. Dr. López de la Vega.
-ARU.1873.319 : Plantación de árboles. Décret de la République Argentine.
-ARU.1873.349 : La botánica en Sud América. F.C. y Sobron.
-ARU.1873.373 : Arboricultura - Selvicultura. Juan G.Costa.
-ARU.1873.395 : La botánica en Sud América. F.C. y Sobron.
-ARU.1873.422 : Correspondencia particular (Cerro Arequita).
-ARU.1873.435 : La botánica en Sud América. F.C. y Sobron.
-ARU.1873.475 : Cultivo de los frutales indígenas. Juan C. Corta.
-ARU.1874.14 : Un reglamento sobre corte de montes. Constante G. Fontan.
-ARU.1874.27 : Montes rurales del Estado - Su fácil creación y resultados positivos. Constante G. Fontan.
-ARU.1874.75 : Un reglamento sobre montes. Constante G. Fontan.
-ARU.1874.85 : Conservación y propagación de los montes. Jorge Fernau.
-ARU.1874.86 : El Eucalipto. Tiré de *The Medical Gazette.*
-ARU.1874.129 : De propiedad forestal. Domingo Ordoñana.
-ARU.1874.395 : Selvicultura. J.R. Gómez.
-ARU.1874.397 : Interesante estudio (monographie sur l'eucalyptus). Tomás Tomkinson.
-ARU.1874.484 : El cultivo del eucalyptus. Oliveira Junior. Tiré du *Jornal d'Agricultura Pratica.*
-ARU.1874.567 : Plantaciones forestales. Domingo Ordoñana.
-ARU.1874.568 : Arboricultura (Pinos). Tomás Tomkinson.
-ARU.1874.599 : Plantaciones forestales. Auteur incertain (F.X. de Acha.)
-ARU.1874. N° de page incertain (616) . F.X. de Acha.
-ARU.1875.669 : La botánica entre los Guaraníes. Sagacidad de los indios. Félix C. Y Sobron.
-ARU.1875.692 : Fomento forestal. Domingo Ordoñana.
-ARU.1875.820 : El cambará. Adolfo Silva.
-ARU.1875.914 : Nuestra flora. F. Eug. Balparda.
-ARU.1875.974 : Noticias varias. El Cambará.
-ARU.1875.1003 : Botánica nacional. Santiago Olivera.
-ARU.1875.1093 : Helechos arborescentes. F.E. Balparda.
-ARU.1876.139 : Observaciones fisiológicas sobre la cría y el desplante de los árboles. Tiré de *El Agricultor Andaluz.*
-ARU.1876.153 : Influencia de los bosques. Diego Navarro Soler. Tiré de *La Agricultura Valenciana.*
-ARU.1876.193 : Código rural (Sección décima; Quemazones de campo).
-ARU.1876.219 : La influencia de los bosques sobre el estado social de los hombres. Tiré des *Anales de Agricultura.*
-ARU.1876.235 : La influencia de los bosques sobre el estado social de los hombres. Alfredo Tatti. Tiré des *Anales de Agricultura.*
-ARU.1877.23 : Importancia de los bosques. O. (Signature, probablement de Domingo Ordoñana)
-ARU.1877.33 : La seca. L. De la Torre.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-ARU.1877.237 : Necesidad de fomentar la arboricultura. X. (Signature).
-ARU.1877.279 : Nombres botánicos de algunas plantas.
-ARU.1878.135 : Arboricultura industrial. L. De la Torre.
-ARU.1878.156 : Arboricultura industrial. Modesto Cluzeau Mortet.
-ARU.1878.314 : Sobre uso de los monte. (Diverses opinions sur la réforme du Code Rural qui instaure la propriété privée des montes).
-ARU.1879.1 : La Mentira de las epizootias. Artículo para los periódicos de la Campaña. Domingo Ordoñana.
-ARU.1879.168 : Plantaciones forestales.
-ARU.1879.199 : La yerba mate y sus cualidades.
-ARU.1879.485 : Plantaciones forestales. F.E.B.
-ARU.1879.509 : Plantaciones forestales. F.E.B.
-ARU.1879.518 : La pita.
-ARU.1880.6 : El mío-mío. F.E.B.
-ARU.1880.279 : La seca. José Regal.
-ARU.1880.297 : La seca. José Regal.
-ARU.1880.298 : Producto de las praderas. Traduction de Millon. Tiré du *Journal d'Agriculture pratique*.
-ARU.1880.413 : Yerba mate de Rocha.
-ARU.1880.325 : Arboricultura industrial. Modesto Cluzeau Mortet.
-ARU.1880.494 : Praderas artificiales. C. Castinel.
-ARU.1881.88 : El Quillay (Quillayá-Saponaria). B.Sienra.
-ARU.1881.89 : Quemazones de campo.
-ARU.1881.220 : Meteorología forestal.
-ARU.1881.317 : Licor y jarabe de butiá. Sacc.
-ARU.1881.462 : Consideraciones sobre la destrucción de nuestros bosques y la necesidad de hacer plantaciones forestales.
-ARU.1881.570 : Décret du 19.09.1881. Montes públicos.
-ARU.1881.590 : Algunos datos sobre la disminución de los montes. Tiré de la *Revue des Deux mondes.*
-ARU.1881.514 : Zootecnia. Domingo Ordoñana.
-ARU.1881.545 : Zootecnia. Domingo Ordoñana.
-ARU.1882.74 : Conservación de los bosques. Federico Susvieta Guarch.
-ARU.1882.264 : Crónica retrospectiva de la balsa del Santa Lucía. Signé : Un accionista.
-ARU.1882.307 : Opiniones sobre el mate. José M. De Azarola.
-ARU.1882.369 : El Quebracho blanco (Aspidosperma quebracho). Sacc.
-ARU.1882.81 : El Quebracho blanco.
-ARU.1882.413 : Investigaciones sobre la corteza del quebracho (Aspidosperma quebracho). Tiré du *Gio. Di Farm.chirm.*
-ARU.1882.578 : La guerra a los árboles. A.G. Maceira.
-ARU.1882.617 : Ilex mate. Domingo Ordoñana.
-ARU.1882.635 : Mejora de los bosques.
-ARU.1882.635 : El Quebracho blanco. (Tiré du *Correo de Ultramar*).
-ARU.1882.642 : El carbón de leña considerado como pequeña industria rural.
-ARU.1882.671 : El carbón de leña considerado como pequeña industria rural.
-ARU.1883.5 : El ilex mate. Domingo Ordoñana & Susviela Guarch.
-ARU.1883.10 : Producto de los montes públicos.
-ARU.1883.82 : El cardo negro.
-ARU.1883.141 : El cardo negro.
-ARU.1883.169 : El cardo negro.
-ARU.1883.280 : Propiedad y usufructo de los montes.
-ARU.1883.282 : Plantaciones forestales.
-ARU.1883.431 : Plantaciones forestales. L.L.L.
-ARU.1883.444 : La Agraciada. Agustín Rodríguez Diez.
-ARU.1883.462 : Los pastos de terrenos secos. Julio Menadier. Article probablement traitant du Chili.
-ARU.1883.464 : El paspalum ovatum (1). Pasto valioso para terrenos secos. Tiré de *The Pacific Press.*
-ARU.1884.263 : Influencia del arbolado. Eustaquio Santamaria (Boletín de la Sociedad de Horticultura Argentina).
-ARU.1884.293 : Medianería sobre cercos de piedra.
-ARU.1884.492 : Establecimiento de saladeros en la costa este de la República.
-ARU.1884.552 : Fijación y cultivo de los Médanos ó arenas voladoras.
-ARU.1885.10 : La flora de la República Oriental del Uruguay. Signé "(La Razón)". >> traite uniquement des arbres.
-ARU.1885.81 : Las quemazones de campo ocasionadas por los ferro-carriles. L.R.D.
-ARU.1885.158 : Quemazones de campo.
-ARU.1885.655 : El usufructo de los montes en las chacras de Tacuarembó.
-ARU.1885.661 : Tierras públicas.
-ARU.1885.731 : Utilidades pecuniarias del replanteo de bosques.
-ARU.1886.107 : Efecto de los bosques en las lluvias.
-ARU.1886.122 : Ilex mate.
-ARU.1886.139 : Ernesto Gibert - Mário Isola. F.E.B.
-ARU.1887.60 : Los Sauces y sus aplicaciones.
-ARU.1887.87 : El tránsito público en la campaña.
-ARU.1887.456 : Necesidad de favorecer el desarrollo de plantaciones arbóreas. L.R.D.
-ARU.1887.594 : Herbario de la Asociación Rural. F.Eugenio Balparda.
-ARU.1888.258 : Plantaciones de árboles forestales en las estancias, para el reparo de las haciendas. A. Margat.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-ARU.1888.409 : Noticias de los árboles que pueblan estas provincias y se dicen muchas de sus virtudes. (Tiré d'un ouvrage du Padre Lozano).
-ARU.1888.436 : Monografía general de pastos. D.Ordoñana.
-ARU.1888.465 : Noticias de los árboles que pueblan estas provincias y se dicen muchas de sus virtudes. (Tiré d'un ouvrage du Padre Lozano).
-ARU.1888.533 : Del capítulo X de la Historia por el Padre Lozano.
-ARU.1890.374 : Las dunas de Rocha.
-ARU.1891.285 : La yerba Mate. Lucio Rodríguez.
-ARU.1891.328 : Bosques. Article du Journal *El Progreso*, de Florida.
-ARU.1891.380 : El herbario de la Asociación Rural.
-ARU.1892.475 : Semillas de árboles forestales.
-ARU.1892.502 : La caza de nutrias en Rocha.
-ARU.1892.506 : Ilex mate. Ordoñana.
-ARU.1892.524 : Semillas de árboles forestales.
-ARU.1892.519 : Distribución de semillas. Joaquín Suárez.
-ARU.1893.122 : Notas sobre las grandes sequías habidas en el Río de la Plata y en el Paraguay. Serafín Rivas Rodríguez.
-ARU.1893.139 : Estudios sobre las sequías en el Plata y el Paraguay.
-ARU.1893.154 (ou 134). El cultivo intensivo de los prados.
-ARU.1893.224 : Notas sobre las sequías del Plata y sus afluentes.
-ARU.1893.237 : Las sequías del Plata y sus afluentes. Serafín Rivas Rodríguez.
-ARU.1893.240 : Influencia de los bosques. Tiré d'*El Noticiero*, Rosario Oriental.
-ARU.1893.253 : Flora Nacional. Domingo Ordoñana & Federico R. Vidiella.
-ARU.1893.254 : El reverendo padre fray Simón de Vasconcellos. Félix C. Y sobrón.
-ARU.1893.364 : El estado de la campaña. Tiré d'*El Pueblo*, San José.
-ARU.1893.387 : Praderas artificiales. Cultivo de plantas forrajeras. Tiré du *Boletín de la Sociedad agrícola mejicana.*
-ARU.1893.414 : Maderas, sombra y abrigo. Tiré d'*El Teléfono*, Mercedes.
-ARU.1893.498 : Contribución al estudio de las grandes sequías que reinan en el Plata y en sus mayores afluentes. Serafín Rivas Rodríguez.
-ARU.1893.569 : Estudio sobre las sequías en el Plata
-ARU.1894.2 : Contra la seca, las inundaciones y la langosta. Sociedad Meterológica Uruguaya. [Papel de los bosques en esta lucha].
-ARU.1894.36 : Los bosques y los climas. Tiré de *La Nature*.
-ARU.1894.78 : La tala de los árboles. Félix Taboada Bayolo.
-ARU.1894.98 : Reformas al mapa de la República. Diego Pons & Domingo Ordoñana.
-ARU.1894.317 : Don Tomás Tomkinson.
-ARU.1895.34 : Apuntes de botánica. Juan Pedro Ortega.
-ARU.1895.223 : El Cardo. Alfredo Ebelot.
-ARU.1895.531 : Al algarrobo en la alimentación de los ganados caballar y bovino.
-ARU.1895.560 : Desmoche de los árboles.
-ARU.1895.570 : El cardo. D.N.S.
-ARU.1895.580 : Plantación de los árboles. X.X.X.
-ARU.1897.449 : Contra la destrucción de los bosques. Tiré de *El exportador americano.*
-ARU.1899.35 : Los médanos y la arenas voladoras en el Uruguay. José H.Figueira.
-ARU.1899.65 : El ombú. José H.Figueira.
-ARU.1899.98 : Arboricultura. Don Alfredo Ramos Montero.
-ARU.1899.121 : Arboricultura (suite). Don Alfredo Ramos Montero.
-ARU.1900.714 : Quemazones de campo. Teodoro Berro.
-ARU.1902.536 : Conservación de los montes. Gifford Hinchot. Tiré de Progreso Agrícola y Pecuario.
-ARU.1903.176 : Pastos. Tiré du *Boletín de Agricultura y Ganadería*, Buenos-Aires.
-ARU.1903.111 : El cuidado de la riqueza forestal. Consideraciones generales sobre la reglamentación de su aprovechamiento. Tiré de *Boletín Oficial de Agricultura*, Argentine.
-ARU.1905.564 : Latinfundios. Félix Taboada Bayolo.
-ARU.1905.559 : Arboricultura forestal en el Uruguay. Federico R. Vidiella.
-ARU.1906.78 : La destrucción de los bosques. Charles Duffart. Tiré de *La Revue des deux Mondes.*
-ARU.1906.91 : Explotación de bosques. Décret du gouvernement argentin de 1905.
-ARU.1906.149(a) : Los bosques y maderas del país. Tiré de *La Propaganda*.
-ARU.1906.149(b) : Los bosques y las corrientes de agua.
-ARU.1906.280 : La plantación de árboles. Milton O. Nelson. Tiré de *The breeder's Gazette.*
-ARU.1906.457 : Máximas forestales.
-ARU.1906.477 : Explotación de los bosques. José C. Segura.
-ARU.1906.511 : Un pueblo que desaparece por haber destruído su arboleda. Tiré de *El Progreso Agrícola y Pecuario*, Madrid.
-ARU.1906.591 : Influencia de los bosques sobre la velocidad del viento.
-ARU.1906.610 : Desaparición de los bosques (1). G. Cazal. Tiré du *Bulletin de la Société de Géographie de l'Est.*
-ARU.1908.19 : La plantación de árboles, deber de los poderes públicos.
-ARU.1908.140 : Plantación de los árboles en los caminos.
-ARU.1908.184 : La tala de los bosques.
-ARU.1908.189 : La emigración y los montes españoles. Victoriano Deleito.
-ARU.1908.286 : Tala de montes. Ulpiano B. Sencial. Tiré de *The Farm*.
-ARU.1908.358 : La repoblación de los bosques y las cajas de ahorro.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-ARU.1908.385 : Fomento de la ganadería por medio de plantaciones de bosques y montes. Ricardo Thomsen.
-ARU.1908.393 : Del Durazno. En la confluencia del Yi y del Maciel. Francisco Torregrosa.
-ARU.1908.437 : Montes, ganados y cultivos. Romualdo García. Tiré de *El Progreso Agrícola y Pecuario*, Madrid.
-ARU.1908.440 : La obra del árbol. Onésime Reclus.
-ARU.1908.487 : La lombriz de tierra, contribuye a la formación de los bosques ? E. A. Andrews. Tiré de *The American Naturalist.*
-ARU.1908.490 : Propagando forestal del Touring-Club francés.
-ARU.1908.551 : Del Durazno. Continuemos caminando. Francisco Torregrosa.
-ARU.1908.643 : Un ejemplo interesante de plantación de árboles para fijar dunas. Doctor G. Gassner.
-ARU.1908.694 : Los bosques argentinos. Su desaparición. Tiré de la *Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.*
-ARU.1909.72 : La repoblación de bosques en Francia.
-ARU.1909.133 : Las repoblaciones. Romualdo García. Tiré de *El Progreso Agrícola y Pecuario*, Madrid.
-ARU.1909.136 : Pastos de verano.
-ARU.1909.153 : El corte de árboles. Tiré de *The Scientific American.*
-ARU.1909.207 : Campos y aguas. Los árboles y la vegetación.
-ARU.1909.300 : Conocimientos de arboricultura, indispensables al selvicultor.
-ARU.1909.418 : Del Durazno. Estudiando sobre el terreno. Francisco Torregrosa.
-ARU.1909.420 : Las florestas de Maldonado. Descripción de su desarrollo desde su período inicial.
-ARU.1909.458 : Monte artificial.
-ARU.1909.542 : Los montes en las grandes estancias.
-ARU.1909.555 : Conservación de los bosques. Compte-rendu du Congrès de Washington sur ce thème.
-ARU.1909.579 : Del Durazno. Francisco Torregrosa.
-ARU.1909.622 : Utilidad económica de las selvas.
-ARU.1909.680 : Arboricultura.
-ARU.1909.711 : El fomento forestal en Inglaterra. I. A. Bouman.
-ARU.1909.873 : Plantemos árboles.
-ARU.1909.893 : De Tacuarembó. Francisco Torregrosa.
-ARU.1909.947 : La Alianza con el árbol. Compte-rendu de la section rurale de l'Association diocésaine de question sociale de Murcie, Espagne.
-ARU.1910.59 : Pastos peligrosos.
-ARU.1910.59 : Repoblación de los bosques. Ramón Romero.
-ARU.1910.125 : El fomento de los bosques.
-ARU.1910.185 : Monte artificial. Q.E.L.
-ARU.1910.211 : Los álamos. Su plantación y sus enemigos. C. De Aboneffon
-ARU.1910.235 : La destrucción de los bosques en los Estados Unidos.
-ARU.1910.236 : Contra los incendios de los bosques.
-ARU.1910.304 : El problema forestal en el Senado francés. Tiré d'un mémoire du Touring-Club de France.
-ARU.1910.322 : La conquista de las dunas.
-ARU.1910.330 : De Tacuarembó. Francisco Torregrosa.
-ARU.1910.393 : Destrucción de los bosques. Tiré de *La Nación*, Buenos-Aires.
-ARU.1910.446 : Protección de los bosques. Antonio Torrent y Monner.
-ARU.1910.469 : Emigración y montes españoles. Tiré de *La Industria pecuaria*, Madrid.
-ARU.1910.548 : Fomento del árbol.
-ARU.1910.732 : Fomento y defensa forestal. Enrique Echeverry.
-ARU.1911.109 : La naranja.
-ARU.1911.135 : El plantío de árboles en los terrenos de mala calidad. F.H.
-ARU.1911.306 : El tamarindo. F.M.P.
-ARU.1911.436 : La babosa de los frutales.
-ARU.1911.507 : Naranjos y mandarinos.
-ARU.1911.510 : Consideraciones científicas sobre la poda.
-ARU.1911.588 : El Schizoneura de lanígero.
-ARU.1911.597 : Educación de los frutales.
-ARU.1911.616 : Creación de bosques.
-ARU.1911.707 : Insectos parásitos de los árboles y plantas.
-ARU.1911.789 : Acción del blanqueo de cal en los frutales.
-ARU.1911.823 : Un enemigo de los naranjos.
-ARU.1911.834 : La catalpa speziosa.
-ARU.1911.867 : La nueva legislación italiana.
-ARU.1911.899 : Principales enfermedades de los árboles frutales y medios de combatirlas.
-ARU.1912.47 : El arbolado en los caminos públicos.
-ARU.1912.113 : Almácigos para viveros forestales.
-ARU.1912.124 : La sazón de las frutas.
-ARU.1912.124 : Los árboles como una ayuda para el desagüe.
-ARU.1912.220 : El árbol.
-ARU.1912.277 : Plantación de árboles en suelos duros.
-ARU.1912.345 : La higuera.
-ARU.1912.543 : La importancia de los bosques, y algunas teoría sobre las relaciones entre el agua y el suelo.
-ARU.1912.904 : La poda de frutales.
-ARU.1912.858 : Plantación de árboles en los terrenos de las escuelas públicas.
-ARU.1912.934 : Plantación de árboles en los terrenos de las escuelas públicas.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-ARU.1915. : Adquisición de tierras para aplicarlas a la reconstrucción y formación de bosques. Décret du Gouvernement. José Batlle y Ordóñez.
-ARU.1916.249 : Autorización para reimprimir el "Catálogo de plantas" de Ernesto Gibert.
-ARU.1916.118/119 : La fiesta del árbol.
-ARU.1918.563 : El Ombú. Su origen y longevidad. Orlando Williams.
-ARU.1937. mayo.30 : El incendio de los bosques de Maldonado.Causas que lo originaron - las turberas. Ing° Rubbo.
-ARU.1937.(?) El Prof.Brasileño Navarro de Andrade habló sobre arboricultura en la Asociación Rural.
-ARU.1939.53 : Instrucciones para la formación de montes. Por el ing° Gregorio Helguera, de la Escuela de Silvicultura.
-ARU.1940. noviembre.37 : Los eucalyptus en el Uruguay. Gregorio Helguera & Atilio Lombardo.
-ARU.1940.N°3.38 : Las sequías estivales. José M. Bergeiro.
-ARU.1940.N°4.20 : Montes de abrigo y montes de sombra para el Ganado. Ing° Rubbo.
-ARU.1940.N°6.20 : El Ibirá-Pita es nuestro ! Atilio Lombardo.
-ARU.1940.N°7.38 : Don Mariano Berro y el Ibirá-Pita de Artigas. Arturo Montoro Guarch.
-ARU.1940.N°7.45 : Distribución gratuita de semillas forestales.
-ARU.1940.N°7.67 : Los eucalyptus en el Uruguay. Gregorio Helguera & Atilio Lombardo.
-ARU.1940.N°12.30 : Sobre el proyecto de ley forestal. La opinión de la Asociación Rural.
-ARU.1940.N°12.41 : Los eucalyptus en el Uruguay. Gregorio Helguera & Atilio Lombardo.
-ARU.1941.N°1.34 : El Guayubirá, un árbol que desaparecerá de nuestros montes. Atilio Lombardo.
-ARU.1941.N°3-4.23 : Los eucalyptus en el Uruguay. Gregorio Helguera & Atilio Lombardo.
-ARU.1941.N°12.22 : Los eucalyptus en el Uruguay. Gregorio Helguera & Atilio Lombardo.
-ARU.1941.N°12.24 : El Tacuarazú. Es también indígena del Uruguay el bambú gigante de la América tropical, de diversa utilidad en la zona cálida.
-ARU.1942.N°7.28 : La tala de nuestros montes. Ing° Gregorio Helguera.
-ARU.1942.N°8.81 : La escasez de combustible para la campaña. Nueva gestión de la Asociación Rural.
-ARU.1942.N°9.9 : Aprovechamiento industrial de nuestros montes artificiales y naturales. Datos de interés. Ing° Eduardo Llovet.
-ARU.1943.N°1-2.1 : La grave situación de la campaña. La extraordinaria sequía que sopporta el país. Se obtuvo la libre importación de henos y granos. Eficaz intervención de la Asociación Rural.
-ARU.1943.N°1-2.37 : Qué es un gasógeno ? Ing° Peluffo.
-ARU.1943.N°1-2.41 : La Gleditisa Triacanthos L. ("Espina de Cristo"). Rogelio Ferreyra & Arnoldo Gorostiaga.
-ARU.1944.N°1.40 : La quema de leña para gasógenos y el peligro de incendios de campos.
-ARU.1944.N°1.45 : Cómo se puebla el Uruguay. El movimiento de los habitantes por departamentos a través de los años y en relación a la respectiva población total del país.
-ARU.1945.N°4.34 : Organización de la forestación en el País.
-ARU.1945.N°7-8.72 : El árbol es el amigo del hombre, y el protector de su casa, animales, cultivos.
-ARU.1945.N°9.106 : Montes de abrigo y montes de sombra para el Ganado. Ing° Rubbo.
-ARU.1987.N°1.16 : Porcentualmente, tenemos la menor superficie de bosques en América. Avances y retrocesos en la búsqueda de estímulos legales. Ariel Rodríguez Yañez.
-ARU.1987.N°2.8 : Alternativas del uso del bosque y necesidades de estímulos fiscales. Ariel Rodríguez Yañez.
-ARU.1988.N°8 : Recursos forestales : serio problema en América Latina.

BA. - ARCHIVO DE LA NACION ARGENTINA (Buenos-Aires)

Toutes les références sont précèdées de l'abréviation "BA". On indique d'abord la série (chiffres romains), puis le tome (chiffres arabes), enfin la page correspondant à la place de la source dans les volumes reliés où ont été publiés les actes. La date est signalée entre paranthèses.

BA.ex. - Acuerdos del Extinguido Cabildo de Buenos-Aires

-BA.ex.I.1.73 (2-7-1590) : El procurador pide que se ponga pena a los que cortan algarrobos.
-BA.ex.I.1.368 (5.3.1607) : Prohibición de talar el monte en las inmediaciones de Buenos-Aires.
-BA.ex.I.1.430 (22.10.1607) : Sobre los navíos, que paguen cada uno cuatro pesos por la leña que llevan.
-BA.ex.I.2.40 (14.4.1608) : Fíjense los derechos que deben los buques pagar por la leña que embarquen, y cométase al mayordomo de la ciudad su percibo.
-BA.ex.I.2.46 (28.4.1608) : Prohíbase el corte de leña, bajo pena, à los dueños de carretas que vienen de Córdoba lo hagan dentro del perímetro comprendido dentro de seis leguas al norte y cuatro al sur de la Ciudad.
-BA.ex.I.2.312 (29.11.1610) : Bando prohibiendo el corte de brotes de sauces en la costa. Pregónese el que prohíbe lo anterior.
-BA.ex.I.2.461 (20.5.1613) : Acuérdese hacer cumplir lo ordenado sobre el corte de árboles y cobro de los derechos consiguientes.
-BA.ex.I.3.364 (27.7.1616) : Acuérdese fletar una barca para que traiga madera del Paraguay.
-BA.ex.I.4.235 (17.6.1619) : Ordenase a los estancieros siembren árboles para leña à causa de la falta que hay de ella.
-BA.ex.I.4.243 (23.7.1619) : Pedir al gobernador permita traer madera de Río de Janeiro.
-BA.ex.I.4.285 (2.9.1619) : Fíjese precio à las carradas de ramas.
-BA.ex.I.5.229 (19.7.1622) : Precio de venta de la leña.
-BA.ex.I.5.346 (9.3.1623) : Petición del Procurador General sobre leña y carbón.
-BA.ex.I.7.405 (9.8.1634) : Abasto de la las tropas del presidio en carbón y leña.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-BA.ex.I.10.145 (29.7.1649) : Prohibición de prender fuego a los campos.
-BA.ex.I.11.39 (16.12.1656) : Bando prohibiendo prender fuego a los campos.
-BA.ex.I.12.253 (13.11.1665) : Obligacion para los negros de carpir los cardos contra el peligro de incendio.
-BA.ex.I.12.267 (12.12.1665) : Bando prohibiendo prender fuego a los campos.
-BA.ex.I.12.292 (1.2.1666) : Bando prohibiendo prender fuego a los campos.
-BA.ex.I.12.298 (6.2.1666) : Bando prohibiendo prender fuego a los campos.
-BA.ex.I.12.380 (12.7.1667) : Petición de Tomás de León para que se le devuelva la leña que ha cortado en los montes silvestres por ser estos comunes.
-BA.ex.I.14.41 (11.7.1673) : Precio del carbón.
-BA.ex.I.14.133 (16.5.1674) : Petición del Procurador General para que se apliquen a Propios las maderas, leña y piedra que cortan los navíos y otras personas.
-BA.ex.I.14.191 (4.3.1675) : Petición del Procurador General para que se le dé vista de la Real Cédula en que se declara son comunes Montes, aguadas y pastos.
-BA.ex.I.14.248 (7.10.1675) : Petición del Procurador General sobre montes, pastos y aguadas.
-BA.ex.I.15.21 (14.1.1677) : Prohibición de prender fuego a los campos.
-BA.ex.I.18.571 (25.11.1699) : Cobro de derechos por anclaje, correduría, romana y consumo de leña al Capitán del navío de aviso Juan de Orbea.
-BA.ex.II.1.378 (10.10.1705) : Pago de la leña y derecho de anclaje para los navíos del asiento de los negros.
-BA.ex.II.1.417 (13.10.1705) : Sobre la leña gastada por los navíos del Asiento de Francia y derecho de anclaje.
-BA.ex. II.1.649 (1.7.1707) : Petición del Procurador General para que se pida al Gobernador autorización para cortar leña y hacer carbón en los bosques próximos.
-BA.ex.II.1.658 (8.7.1707) : Auto del Gobernador y respuesta del Cabildo sobre explotación de los bosques.
-BA.ex.II.1.661 (11.7.1707) : Auto del Gobernador y respuesta del Cabildo sobre explotación de los bosques.
-BA.ex.II.2.497 (31.3.1712) : Autorización real para que los vecinos de Buenos-Aires gozen de los Pastos, Montes y aguadas de la otra Banda.
-BA.ex.II.2.686 (1.8.1713) : Autorización del Gobernador para que los vecinos pasen a la Otra Banda del Río cuando lo desearen.
-BA.ex.II.2.722 (28.11.1713) : Sobre ajuste con el director del asiento de Francia para el cobro de anclaje y leña.
-BA.ex.II.3.122 (15.11.1714) : Acerca de lo gastado en anclaje y leña por los navíos de registro surtos en el puerto.
-BA.ex.II.3.150 (20.12.1714) : Medidas contra los incendios de campo propuestas por el Cabildo.
-BA.ex.II.4.44 (15.3.1719) : Sobre el derecho que corresponde pagar al Asiento de Inglaterra para anclaje, aguada y leña
-BA.ex.II.4.99 (28.9.1719) : Sobre el derecho que corresponde pagar al Asiento de Inglaterra para anclaje, aguada y leña
-BA.ex.II.4.345 (25.8.1721) : Sobre abono de cueros, anclajes, leña y aguadas. Gestiones ante el Virrey del Perú.
-BA.ex.II.4.604 (22.10.1722) : Deudas del Asiento de Inglaterra en cuanto al pago de derechos de corambre, anclaje y leña.
-BA.ex.II.6.49 (23.8.1729) : Anclaje y leña.
-BA.ex.II.6.61 (17.8.1729) : Anclaje y leña.
-BA.ex.II.6.64 (20.8.1729) : Anclaje y leña.
-BA.ex.II.6.74 (1.9.1729) : Anclaje y leña.
-BA.ex.II.6.76 (6.9.1729) : Anclaje y leña.
-BA.ex.II.6.279 (16.10.1730) : Anclaje y leña.
-BA.ex.II.6.285 (30.10.1730) : Anclaje y leña.
-BA.ex.II.6.513 (18.8.1732) : Anclaje y leña.
-BA.ex.II.6.523 (26.8.1732) : Anclaje y leña.
-BA.ex.II.6.551 (23.10.1732) : Anclaje y leña.
-BA.ex.II.6.695 (18.8.1733) : Anclaje y leña.
-BA.ex.II.7.95 (21.6.1734) : Vecinos solicitan que se levante la prohibición de transportar, desde las islas , leña, carbón, y madera y permanezcan esas embarcaciones ancladas en la boca del río de las Conchas.
-BA.ex.II.8.474 (29.1.1744) : El Procurador General pide se reglamente la venta de leña.
-BA.ex.II.8.497 (10.3.1744) : Sobre pago de derechos de anclaje, aguada y leña.
-BA.ex.II.8.507 (16.3.1744) : Sobre pago de derechos de anclaje, aguada y leña.
-BA.ex.II.8.526 (22.5.1744) : Sobre pago de derechos de anclaje, aguada y leña.
-BA.ex.II.8.616 (7.12.1744) : Sobre pago de derechos de anclaje, aguada y leña.
-BA.ex.II.8.526 (22.5.1744) : Orden de cobrar leña a Pedro de Lea.
-BA.ex.II.8.616 (7.12.1744) : Orden de pagar a Miguel Jerónimo Ruiz leña.
-BA.ex.II.9.83 (18.10.1745) : A pagar para anclaje, leña y aguada en ensenada de Barragán.
-BA.ex.II.9.307 (30.10.1747) : A pagar para anclaje, leña y aguada en ensenada de Barragán.
-BA.ex.II.9.561 (8.4.1750) : A pagar para anclaje, leña y aguada en ensenada de Barragán.
-BA.ex.II.9.600 (30.9.1750) : A pagar para anclaje, leña y aguada en ensenada de Barragán.
-BA.ex.II.9.116 (9.2.1746) : Sobre el tráfico de madera hasta el puerto de las Conchas para el abasto de esta ciudad.
-BA.ex.II.9.118 (11.2.1746) : Sobre el crecido número de botes y canoas en el puerto de las Conchas. Carta del Gobernador y respuesta del Cabildo.
-BA.ex.III.1.227 (7.8.1752) : Queja de los vecinos de Monte Grande contra el embargo de sus embarcaciones por el gobernador : problemas para el abasto de carbón y leña.
-BA.ex.III.1.568 (20.11.1755) : El procurador General denuncia los serios perjuicios que causan la quema y la tala de los árboles.
-BA.ex.III.1.579 (2.12.1755) : Se nombran comisionados para que eviten los excesos que se cometen en la explotación de los bosques.
-BA.ex.III.2.398 (26.3.1759) : Representación de los vecinos de Monte Grande por los excesivos derechos que se les impone por los géneros de Cañas, carbón, leña y madera.
-BA.ex.III.5.307 (15.3.1775) : Sobre venta de leña y pescado en la Plaza nueva.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-BA.ex.III.5.360 (18.5.1775) : Sobre leña que acopian los panaderos.
-BA.ex.III.5.387 (?) : Fraudes de los carreteros para la conducción de la leña : Providencias del Cabildo.
-BA.ex.III.5.419 (?) : Fraudes de los carreteros para la conducción de la leña : Providencias del Cabildo.
-BA.ex.III.5.423 (?) : Fraudes de los carreteros para la conducción de la leña : Providencias del Cabildo.
-BA.ex.III.6.364 (20.5.1779) : Sobre la libre explotación de los bosques. Isidro Loreta solicita testimonio de las reales cédulas que tratan sobre este asunto.
-BA.ex.III.6.652 (5.4.1781) : Sobre precios de leña y granos.
-BA.ex.III.8.254 (22.12.1786) : Gestión para prohibir sean talados los árboles frutales.
-BA.ex.III.8.218 (8.11.1786) : Transporte de bienes en el puerto de Buenos-Aires.
-BA.ex.III.8.611 (27.9.1788) : Transporte de bienes en el puerto de Buenos-Aires.
-BA.ex.III.8.615 (30.9.1788) : Transporte de bienes en el puerto de Buenos-Aires.
-BA.ex.III.8.634 (16.10.1788) : Transporte de bienes en el puerto de Buenos-Aires.
-BA.ex.III.10.89 (28.6.1791) : Se rechaza la solicitud de José de Bonachea para explotar montes y fabricar carbón.
-BA.ex.IV.1.238 (2.5.1803) : Sobre el abasto de carbón : petición de Don José Miguel Diaz Velez.
-BA.ex.IV.1.240 (13.5.1803) : Sobre el abasto de carbón : petición de Don José Miguel Diaz Velez.
-BA.ex.IV.1.241 (18.5.1803) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
-BA.ex.IV.1.242 (20.5.1803) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
-BA.ex.IV.1.245 (24.5.1803) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
-BA.ex.IV.1.246 (27.5.1803) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
-BA.ex.IV.1.247 (28.5.1803) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
-BA.ex.IV.1.248 (2.6.1803) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
-BA.ex.IV.1.277 (27.9.1803) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
-BA.ex.IV.1.406 (9.5.1804) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
-BA.ex.IV.1.255 () : Carta de Manuel del Cerro Saenz sobre el reconocimiento de las islas del Uruguay para abastecer en carbón y leña a Montevideo.
-BA.ex.IV.1.370 (23.1.1804) : Medidas contra la escasez de carbón en Buenos-Aires.
-BA.ex.IV.1.373 (26.1.1804) : Medidas contra la escasez de carbón en Buenos-Aires.
-BA.ex.IV.3.441 (8.2.1809) : Sobre la escasez de carbón y los medios que propone el Gobierno para conjurarla.
-BA.ex.IV.3.446 (10.2.1809) : Sobre la escasez de carbón y los medios que propone el Gobierno para conjurarla.
-BA.ex.IV.4.284 (19.11.1810) : Plantación de árboles y fomento de bosques.
-BA.ex.IV.8.341 (25.8.1819) : Se aprueba la recaudación en la ensenada de dos reales por cada licencia para cortar leña, con destino al sostenimiento de la escuela.

BA.hc. - Hermandad de la Caridad - documents sur l'Estancia de las Vacas

-BA.hc.IX-6-7-9 (1790) : Diario del viaje a la Estancia de las Bacas que hizo el Hermano Maior en compañía del Señor [?] Dn. Josef Gonzalez, el Padre Fr. Domingo Viera del orden de la merced, y el Piloto Don Manuel de Ozores, conel objeto deponer en egecucion las determinaciones del cabildo de la Hermandad àcordadas en 21 de sep.re de 89 y 27 demarzo del presente.
-BA.hc.IX-6-8-1 (1790-1792) : Diversos documentos producidos en torno la visita del Hermano Don Francisco Cabrera a la Estancia de las Vacas, en 1790 y 1791.
(31.8.1791) Instrucciones para el ramo de la leña;

Divers

(julio a setiembre 1791) Cuenta general de los comprobantes de las partidas de cueros y leña; (30.8.1791) Al tesorero de la Hermandad de la Santa Caridad; (10.7.1791) Cuenta de venta de los productos de la Estancia a Buenos-Aires; (13.4.1791) Compra de hachas para la Estancia; (26.4.1791) Cuenta de venta de los productos de la Estancia a Buenos-Aires; (17.4.1791) "Puntos a la vista" : serie de órdenes a cumplir para la gestión de la Estancia, firmado Cabrera; (20.4.1791) Venta y distribución de leña por la lancha de la Estancia.
(19.9.1791) Indice de las cuentas y Documentos que se pasan para su Exam.n y reconocim.to a la Cont.a de Nra Hermandad dela Sta Charidad en consecuencia de lo acordado en Cav.do de Gov° de 13 del corriente mes;
(27.2.1792) Carta cuenta del año 1791;
(22.1.1791) Carta cuenta de el año de 1790;
Relacion de peones
(31.7.1791) Relacion de los peones que quedan p.aora de Dotacion fija para el servicio de esta Estancia, de resultas de mi visita, sin que el Adm.r, Capataz ni otro alguno tenga facultad p.a aumentarlos o Disminuirlos ni adelantar sus Salarios, Sin expresa orden del S.or Herm° mor.
Plan de gastos ordinarios
(31.8.1791) Plan que manifiesta los Gastos ordinarios que se causaran anualmente en la Estancia de las Bacas.
Relacion de partidas
(30.12.1791) Relacion de las partidas que vengo suplidas por la Hermandad de la S.ta Caridad, à falta de Fondos en la thesoreria;
Relacion de los peones de la lancha
(2.6.1791) Relacion de los peones que trabajan en la lancha;
Relacion de los efectos
(22.10.1791) Relacion de los efectos q.e se comp.n y suplementos q.e hago, por cuenta de la Hermandad de la Santa Caridad, para distintos objetos;
Plan de 31 cargos

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

(30.7.1791) Pliego de 31 cargos. Al Administrador de esta Estancia D.n Florencio Garcia, formados por el S.r Herm° Mayor , D.n Fran.co de Cabrera, Cavallero de la R.l Distinguida Orden de Carlos 3° y Comador Mayor del Tribunal y Aud.a R.l de Cuentas del Virreinato de Buenos Ayres. En su visita ala referida Estancia, que concluyó en 31 de Julio de 1791;
Pago a montaraces
(2.6.1790?) Razon de los onse peones , q.e remito p.a la Estancia de las Bacas;
Lista de montaraces
(1.5.1791) Relacion de las carretadas de leña que se han cortado en esta estancia en los meses de junio a julio de 1791;
Lancha y leña
(11.4.1791) Demostración del interés de no cambiar el tipo de lancha que sirva al acarreo de la leña hacia Buenos-Aires;
Efectos remitidos
(oct.- nov. 1791) Efectos remitidos de la Estancia a esta Capital;
Docs visita 1792
(26.5.1792) Documentos correspondientes a la visita del mes de mayo de 1792;
Divers
H/ (18.9-24.12.1791) Diversos recibos de la venta de leña y otros efectos de la Estancia en Buenos-Aires;
I/ (30.12.1791) Relación de la leña traída desde la Estancia;
J/ (7?.11.1794) Relación del Administrador Florencio García al Hermano Mayor Francisco de Cabrera sobre actividades en la Estancia de las Vacas;
K/ (20.12.1791) Recibo de 11 carradas de leña;
L/ (2.11.1794) Relación del Administrador Florencio García al Hermano Mayor Francisco de Cabrera sobre actividades en la Estancia de las Vacas;
M/ (24.10.1794) Recibo de 11 carradas de leña; (22.11.1794) Recibo de 11 carradas de leña; (31.10.1794) Relación del Administrador Florencio García; (31.10.1794) Certificado de venta de 12 carradas de leña;
N / (15.11.1790) El Administrador Florencio García pide órdenes e información a su superior;
O / (7.4.1791) Remisión de 12 hachas a la Estancia;
P/ (15.4.1791) Recomendaciones sobre la venta de la leña al Sr contador Mayor don Fernando de Cabrera; (11.4.1791) Cuestiones de transporte de leña en la lancha de la Estancia;
Q/ (28.8.1791) Cuestiones de transporte de leña en la lancha de la Estancia;
R/ (30.5.1791) Diversos arreglos para envío de cueros a Montevideo e trajín de materiales con Buenos-Aires (hachas);
S/ (5.3.1792) Recibo de efectos por el patrón de la lancha, Domingo de León, y diversos de recibos de venta de estos efectos en Buenos-Aires; (31.3.1792) Relación de las acciones comerciales realizadas en la Estancia, por el Adminstrador Interino, Josef Posadas;
T/ (29.2/30.4 /31.3.1792) Diversos recibos de los efectos enviados de la Estancia al Colegio de las Huérfanas;
U/ (4.2.1792) Producto de la venta de lo producido por la Estancia;
V/ (30.12.179) Cargo y data de la venta de la cal de conchilla producida;
W / (28.6.1792) Relación de lo ocurrido en la Estancia en el mes de abril, mayo y junio de 1792;
Cuenta general
(1.9.1791) Cuenta general de los gastos ocurridos en la Estancia durante la visita del Hermano Mayor Francisco de Cabrera, entre el 30 de marzo y el 31 de julio de 1791;
Cuenta de la leña
(31.8.1791) Cuenta de la leña vendida y enviada a Buenos-Aires en la Estancia durante la visita del Hermano Mayor Francisco de Cabrera, entre el 1° de abril hasta el 31 de julio de 1791;
cuaderno de los peones montaraces
(1792) Cuaderno de asiento de los Peones Montarases Que dá principio en 1° de junio de 1792;
Partidas
(1.4.1791) Partidas que se estan deviendo a los Peones y otros Trabajadores de esta Estancia hasta fin de marzo del corriente año; (1.8.1791) Partidas pagas en el mes de junio;
-**BA.hc.IX-6-8-2** (1792-1793) Razón de los efectos vendidos (leña, cueros y trigo) por la Estancia de las Vacas; (27.7.1792 ??) Relación de lo ocurrido en la Estancia en el mes de julio de 1792; Carta Cuenta de los años 1792 y 1793 (31.12.1793) Operaciones de la Estancia entre el 4.2.1792 y el 31.12.1793;

BA.int. - Interior

-BA.int.IX.30.3.7. legajo 22, exp 27. (1.12.1786) Diligencias a instancias de Dn Francisco Medina, para que nadie corte madera, Leña, ni Varazon en los parajes que expresa la diligencia, y obedecimiento de los vecinos. Pasos del Sauce y del Colla, Colonia del Sacramento.
-BA.int.IX.30.4.1. legajo 25, exp 21. (27.9.1788) Obrado à instancia de Domingo Pazos [?]una contribucion q.e le hà exigido el Pueblo de S.to Domingo Soriano p.r el corte de leña Silvestre q.e hizo en una de las islas del Rio Negro.
-BA.int.IX.30.4.3. legajo 27, exp 17. (24.4.1789) Obrado à instancia de d.n Miguel Ignacio de la Quadra para q.e sele corrobore p.r este Sup.or Gov.no la licencia q.e obtubo del de Provincia p.a cortar Maderas en las costas del Rio Negro.
-BA.int.IX.30.4.9. legajo 33, exp 18. (2.5.1791) Don Francisco Ligena solicitando permiso para cortar leña entre el paso del difunto Juancho y el Biscocho en la Banda Oriental. Concesión de la licencia.

BA.tr. - Tribunales

-BA.tr.IX.34.9.4. legajo 1, exp 7. (6.10.1798) Autos seguidos p.r D.n Luis de Génova con D.n Alexandro Reyes sre Montes y Terrenos.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-BA.tr.IX.35.6.1. legajo 35, exp 4. (7.3.1762) Testimonio de los Autos seguidos, por D.n Fran.co Alzaybar, sobre evitar se hagan Cortes de Maderas en sus terrenos y que no puedan dar permiso ninguno, los Gobernadores que son y fuesen en adelante, de la ciudad de Montevideo, y menos los Alcaldes, u otras qualesquiera Personas, de qualquier calidad u condicion que sean.
-BA.tr.IX.36.3.5. legajo 71, exp 29. (23.11.1792) D.n Christoval de Castro Callorda á nombre de D.n Thomas Barragan solicitando Licencia p.a hacer un corte de maderas en la otra vanda del Rio Negro p.a componer sus carros.
-BA.tr.IX.36.5.5. legajo 82, exp 9. (15.11.1784) D.n Melchor Albin contra D.n Matias Camacho. Por cortar leña en su estancia.
-BA.tr.IX.36.9.2. legajo 106, exp 40. (1787) D.a Maria Gerv.a Gonzales quejandose de los intrusos que le destrozan los montes (paraje de Las Víboras).
-BA.tr.IX.37.2.2. legajo 118, exp 40. (31.3.1790) Gabriel Gonzalez sobre no queresele permitir por D.n Juan Ximenez el que permanesca con sus ranchos y corto numero de ganado para exercitarse en la Pesca en los Bañados y tembladerales del Puerto Grande en el arroyo que llaman de las bueltas (Sur de Buenos-Aires).
-BA.tr.IX.41.4.6. legajo 42, exp 18. (1738-39) Diligencias practicadas a pedimento del Cap.n Gabriel de la Quintana contra su hermano D.n Pedro de la Quintana y otros sobre leña (Región de Buenos-Aires).
-BA.tr.IX.41.5.4. legajo 8, exp 15. (4.1788) Expediente obrado à instancia de varios lancheros q.e seles permita descargar en el Asiento la leña y demas frutos del Paiz q.e conducen de la otra Vanda.
-BA.tr.IX.41.9.7. (siglo XVIII) Mapa de los terrenos entre los río Luján y de las Conchas.

Tribunales - documents sur l'Estancia de las Vacas

-BA.tr.legajo140.exp1 (1791 ?) Cargo y data de todos los efectos pertenecients ala Administracion entre el 1.6. y el 31.12.1790; (16.6.1792) Balance económico de la Estancia entre el 1.1. y el 31.12.1791.
-BA.tr.legajo140.exp? (24.12.1795) Balance económico de la Estancia de los meses de enero a junio de 1795.
-BA.tr.legajo140.exp12 (1796) Balance económico de la Estancia de los meses de julio a diciembre de 1795.
-BA.tr.legajo140.exp? (1796) Balance económico de la Estancia de los meses de julio a diciembre de 1795.
-BA.tr.legajo140.exp16 (1797) Balance económico de la Estancia en el año 1796.
-BA.tr.legajo140.exp9 (1797) Balance económico de la Estancia en el año 1796.
-BA.tr.legajo140.exp10 (1798) Balance económico de la Estancia en el año 1797.
-BA.tr.legajo140.exp14 (1798) Balance económico de la Estancia en el año 1797.

Divers

-BA.IX.12.8.11.Licencias y pasaportes. (21.7.1767) Licencia para ir a buscar leña en el Biscocho, concedida al lanchero Miguel Suárez, patrón de la lancha San Miguel.
-BA.IX.4.10.6. Guardia de Melo. Diversos documentos. (30.11.1799) Asesinato en una pulpería del Arroyo Tacuarí; (21.1.1796) Aviso de presencia de contrabandistas armados en las islas entre Concepción del Uruguay y Paysandú; (14.12.1795) Queja de Don Agustín de la Rosa, encargado de la Gardia de Melo, acerca de la acción de bandidos que se guarecen en los montes.

CL - COLECCIÓN LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

D. Matías Alonso Criado. Recopilación conológica de las leyes, decretos, resoluciones gubernativas, tratados internacionales acordadas del tribunal y demas disposiciones de carácter permanente sancionadas con fuerza de ley desde la independencia de la República hasta nuestros días.

-CL.t1.1834. (5.02.1834) Montes públicos. Su patronato.
-CL.t2.1862. (15.07.1862). Beneficiencia. Se cra un impuesto para establecer hospitales en los departamentos.
-CL.t3.1868. (5.08.1868) Montes públicos. Precauciones para su conservación.
-CL.t4.1877. (17.07.1877) Fomento de la agricultura.

CM - ACUERDOS DEL EXTINGUIDO CABILDO DE MONTEVIDEO

In : **Revista del Archivo General Administrativo ò colección de documentos para servir al estudio de la Historia de la República Oriental del Uruguay**. Patrocinada por el Gobierno y dirigida por el Dr. D. Pedro Mascaró. Montevideo, Imprenta “El Siglo Ilustrado”. 18 tomes.

CM.5.456 : Cabildo de M° / N° de volume / N°de acuerdo.

-CM.2.10 (?) : maderas para la iglesia matriz de Montevideo.
-CM.2.37 (17.2.1741). Abasto en leña y carne de las fragatas que recalan en el puerto de Maldonado.
-CM.2.167 (21.4.1745). Prohibición de cortar palmas en el Paso del Soldado, Río Santa Lucía : las palmas sirven para el domingo de ramos.
-CM.2.170 (23.5.1745). Obligación para los trabajadores del fuego (caleros, tejeros y ladrilleros) y del bosque de pagar el diezmo, cosa que antes no hacían.
-CM.2.178 (6.9.1745). id.
-CM.2.185 (23.11.1745). Caminos y montes deben ser públicos.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-CM.2.208 (6.9.1746). Merced de estancia para los Jesuitas : caminos y montes deben permanecer públicos.
-CM.2.232 (8.1.1748). Prohibición de hacer fuego en los campos en tiempo de cosecha.
-CM.2.234 (5.3.1747). Se intima a los Padres Jesuitas que dejen de cortar madera en la Jurisdicción de Montevideo.
-CM.2.249 (7.1.1749). Prohibición de hacer fuego en los campos en tiempo de cosecha, y otorgamiento de licencias para cortar madera.
-CM.2.491 (3.10.1757). Pedido de construcción de fuertes para proteger de los indios al ganado y poder cortar madera.
-CM.3.99 (15.12.1759). Providencias para el uso del Ejido de las Ciudades.
-CM.3.173 (1760) description d'estancia et de nb de bêtes.
-CM.3.215 (27.4.1761). Bando de Buen gobierno contra la corta excesiva de madera.
-CM.3.280 (27.2.1762). Medida para la venta del carbón.
-CM.3.417 (?) Quejas de chacareros en que se detallan las formas de hacer cercos.
-CM.4.52 (31.10.1769). Medidas para el desarrollo de los cultivos (incluyendo "arboleras").
-CM.4.91 (1767) : Inventario de los bienes de los Jesuitas expulsados de la Jurisdicción de Montevideo.
-CM.4.482 (28.7.1795). Pedido de parte de los Carboneros que el Cabildo establezca una medida para la venta del carbón.
-CM.4.283 (13.12.1776). Fondos para los santos que se solicitan en tiempos de seca.
-CM.4.334 (17.3.1781). Rogativa por seca.
-CM.4.419 (6.3.1787). Rogativa por seca.
-CM.4.471 (5.11.1794). El Cabildo pide al Gobernador que tome medidas contra los excesos de los carboneros, leñateros y caleros.
-CM.6.13 (13.1.1802). Rogación por lluvia.
-CM.6.36 (25.11.1802). Rogación por lluvia.
-CM.6.372 (26.9.1807). Bandos del Gobernador contra la corta de leña excesiva y sobre todo contra los que la impiden o cobran derechos para dejarlo hacer.
-CM.8.271 (17.12.1771). Rogación por lluvia.
-CM.8.319 (30.6.1771). Rogación por lluvia.
-CM.8.347 (14.12.1772). Rogación por lluvia.
-CM.9.42 (3.3.1802). Rogación por lluvia.
-CM.9.115 (1.8.1808). Legislación sobre caza y pesca.
-CM.9.314 (23.11.1809). Rogación por lluvia.
-CM.9.358 (19.1.1810). Rogación por lluvia.
-CM.9.359 (19.1.1810). Cambio de recaudador del derecho de venta del carbón.
-CM.9.367 (25.1.1810). Rogación por lluvia.
-CM.10.33 (27.11.1773). Rogativa por la langosta.
-CM.10.70 (31.1.1774). Uso de Montes y aguadas. Pleito contra Alzaybar.
-CM.10.120 (14.5.1764). Uso de Montes y aguadas. Pleito contra Alzaybar.
-CM.10.161 (23.1.1775). Rogativa por seca y evocación de incendios.
-CM.11.101 (9.7.1813). Venta de leña al menudeo. Escasez de leña en Montevideo.
-CM.12.90 (25.3.1814). Abasto a la plaza de leña : escasez por la guerra.
-CM12.91 (26.3.1814). Abasto a la plaza de leña : escasez por la guerra.
-CM.12.163 (11.5.1814). Escasez de carbón para continuar las obras en las armerías.
-CM.17.59 (22.11.1776). Pelea por carrada de leña de coronilla.
-CM.17.235 (1787) : Descripción geográfica del país.
-CM.18.69 (3.4.1793). Mal estado de las pasturas y de las aguadas / Seca.

DB - CHARRUAS, MINUANES Y GUENOAS - DIEGO BRACCO, 2005

Cet ouvrage a été consulté, outre pour le cadre historique qu'il donne de la période antérieure à notre étude, pour les très nombreuses sources originales qui y sont citées, la plupart provenant d'archives qui n'ont pu être consultées (Espagne, Brésil, Portugal).

-DB1 (1530). Lope de Souza, Pero. **Diario de Navegação**, 1530-1532. Publicado por Varnhagen. Lisboa, 1839.
-DB2 (1626). Carta Anua del Padre Nicolás Mastrillo Durán (1626-1627). **Documentos para la historia argentina**. Tomo XX. P 370 environ.
-DB3 (1636). Merced de tierras a Gaspar de Godoy. Buenos-Aires, 16.11.1636. Registro **Estadístico de Buenos-Aires - 1861**. Tomo 1, p.32. Buenos-Aires, 1862.
-DB4 (1674). AGI Escribanía de cámara 896 c. Juicio de residencia del gobernador Robles (1674-1678).
-DB5 (1676). AGI Charcas 260. Constancia notarial sobre disponibilidad del lanchón del Rey que, a cargo de Elegueta, está pronto para ir a Santo Domingo Soriano. Memoria de lo que ha de cargar, y billete referido a lo mismo. Buenos-Aires, 27.07.1676. Inserto en expediente sobre reconocimiento de islas de San Gabriel y Maldonado, 1676.
-DB6 (1676). AGI Escribanía de Cámara. 883 b. Carta del Gobernador Robles a Diego Ramírez. Buenos-Aires, 27.07.1676.
-DB7 (1664). AGI Charcas, 278. Copia de carta del presidente de la Audiencia y gobernador de Buenos-Aires, Martínez de Salazar, al Rey. Buenos-Aires, 01.07.1664.
-DB8 (1659). AGNA IX-6-9-3. Información a favor de los caciques de la nación guaraní en que se aprecia haber sido siempre caciques.
-DB9. Carta Anua de 1637-39. Colegio de San Salvador. Buenos-Aires [document de Roberto Bracco].
-DB10 (1674). AGI Charcas, 278. Papel de noticias que le Mtre de Campo Don Joseph Martínez de Salazar pasó a su sucesor en el gobierno de Buenos-Aires, el Mtre de Campo Don Andrés Robles, Caballero del orden de Santiago. 02.04.1674. Municipalidad de la Capital. Documentos y planos.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-DB11 (1626). BNBA. Col.Cop.4893. Informe del piloto Baquiao de Filicaya, con conformidad de varios de sus colegas, al gobernador Dávila. Buenos-Aires, 30.04.1626.
-DB12 (1691). AGI. Charcas, 262. Traducción de la respuesta de Naper de Lancastro al gobernador Robles. 12.06.1691.
-DB13 (1693). AGI, 262. Información ordenada por el gobernador Robles. Buenos-Aires, 20.04.1693.
-DB14 (1694). AGI, Charcas, 262. Declaración del Padre Bernardo de la Vega. Santo Tomé, 20.01.1694.
nota 19, p 176 > viaje de portugueses desde Colonia hasta Yapeyú : hay descricpión del paisaje.
-DB15 (1694). El Gobernador Francisco Naper de Lancastre al Rey, Colonia, 10.01.1694. En : Castro e Almeida. **Inventario dos documentos relativos ao Brasil existentes no Archivo de Marinha e Ultramar de Lisboa**. Organizados para a Biblioteca Nacional do Río de Janeiro. Río de Janeiro, 1913-1921. 8 vol.
-DB16 (1684). AGI, Charcas, 261. El gobernador Herrera al Virrey. Buenos-Aires. 20.02.1684.
-DB18 (1708). AGI, Charcas, 221. El Gobernador Valdez Inclán al Rey. Buenos Aires, 12.08.1707. AGI, Escribanía de Cámara, 900 c, pieza 13. El Procurador del convento de Nuestra Señora de Las Mercedes, fray Roque Pérez, contra Valdez Inclán. 1708.
-DB19. AGI, Contaduría, 1923.
-DB20. AGI, Contaduría, 1925.
-DB21. AGI, Contaduría, 1926.
-DB22. AGI, Contaduría, 1927 & 1928
-DB23. AGI. Charcas, 278. Informe sobre fortificación de Buenos-Aires. 12.05.1713.
-DB24. AGNA. IX-41-4-5. López Clemente con D.Antonio Rodríguez, sobre una lancha. Pleito iniciado en 1717.
-DB25. AGI. Contaduría, 1933. Cuentas por la fabricación de una chalupa.
-DB26 (1721). AGI. Contaduría, 1936. Orden de pago del Gobernador Zabala. 04.06.1721.
-DB27 (1721). AGI. Contaduría, 1936. Orden de pago del Gobernador Zabala. 04.01.1721.
-DB28 (1705). AGI. Charcas, 263. Carta de Valdez Inclán al Rey. Buenos-Aires, 10.10.1705.
p181, note 106.
-DB29 (1688). AGI, Charcas, 261. Carta del padre Pedro de Sascamburu al padre Simón de León. La Cruz, 25.05.1688.
-DB30 (1708). AGNA IX-7-9-1. Auto del gobernador Valdez Inclán. Buenos-Aires. 30.01.1708.
-DB31 (1701). AGNA. IX-41-1-3. exp. 1, fs 148-149. Papel presentado por el provincial de la Compañía de Jesús, padre Ignacio de Trías al Gobernador de Buenos-Aires, remitido por el padre superior de Misiones. Declaración adjunta.
-DB32 (1701). AGNA. IX-41-1-3. exp. 1, fs 245 y ss. Parecer del gobernador de Caballería Juan Vaz de Alpoim. En Junta de Guerra celebrada en Buenos-Aires el 28 y 29 de diciembre 1701.
-DB33 (1702). AGNA. IX-41-1-3. exp.1, fs 335-336. El padre Matheo Sánchez al gobernador de Buenos-Aires. « De este camino y paraje del Tacuarembotí. 28.02.1702.
-DB34 (1702). AGNA. IX-41-1-3. exp.1, fs 339-340. El padre Juan Bautista Zea al gobernador de Buenos-Aires. Santo Tomé, 12.03.1702.
-DB35 (1702). AGNA. IX-41-1-3. exp.1, fs 347-348. Alejandro de Aguirre al gobernador de Buenos-Aires. Santo Tomé, 05.03.1702.
-DB36 (1703). AGNA. XI-41-1-3. exp.4 Declaración del teniente Domingo González. Buenos-Aires, 08.10.1703.
-DB37 (1747). Archivo del Colegio del Salvador. Buenos-Aires. Carta y Relación de las Misiones de la Provincia del Paraguay. Padre José Cardiel, al padre Pedro de Catalayud. [document de Roberto Bracco].
-DB38 (1753). Simancas. Estado, 7381. El padre Matías Stroblal padre Rector Juan de Montenegro. Candelaria, 02.03.1753.
-DB39 (1753). AGI. Buenos-Aires, 535. Informe del gobernador Andoneagui.
-DB40 (1791). AGNA. Criminales, Legajo 36, exp.15. Informe de Jorge Pacheco.
-DB41 (1800). AGNA. Hacienda, Legajo 97, sxp.2521. Expediente seguido por José de la Rosa, socio y apoderado de la Real Compañía Marítima, con el objetivo de faenar cueros de ganado orejano en campos despoblados de la banda oriental del Río de la Plata. 01.03.1800.
-DB42 (1786). AGNA. IX-21-4-8/ Expediente sobre los sucesos acaecidos en el puesto de Paysandú con los indios charrúas y vecinos de dicho puesto.
-DB43 (1801). AGNA. IX-10-4-5. Copia del Oficio de Jorge Pacheco al virrey Joaquín del Pino. Batobí Chico, 20.08.1801.

L - COMPILACION DE LEYES Y DECRETOS

Documents signalés par un "L", trouvés dans le recueil national des lois et décrets. On donne d'abord l'année (correspondant à un volume relié), puis le numéro de la page où se trouve le document législatif concerné.

-L1831.337 (03.12.1831). Catastro. Amplicación de los Decretos de 23 de noviembre y 2 de diciembre de 1831.
-L1831.338 (19.12.1831). Catastro. Atribuciones de la Comisión Topográfica.
-L1833.376 (03.08.1833). Tierras Públicas. Reglamentación de la ley N°41 sobre enfiteusis.
-L1834.406 : (8.02.1834). Montes públicos. Medidas para su conservación y fomento.
-L1835.34 (15.06.1835). Tierras públicas. Autorización al Poder Ejecutivo para enagenar las tierras de pastoreo, poseías en Enfiteusis.
-L1835.53 (04.04.1835). Tierras públicas. Se establecen las formalidades a que deben ajustarse los que hubiesen denunciado campos de pastoreo.
-L1836.120 (20.10.1836). Tierras públicas. Se prohibe su venta a cualquier título.
-L1848.83 : Medidas par el desembarco de maderas.
-L1860.60 : Ley N°623. 06.06.1860. Montes de las Islas de los Ríos Negro y Uruguay. Impuesto que pagarán los que hagan corte en los mismos.
-L1862.347 : Loi N°742. 15.07.1862. Montes públicos. Patente que deberán pagar los que se dediquen al corte de madera en

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

las islas del Uruguay y Río Negro.
-L1863.94 : Decreto (04.02.1863) de aplicación de la ley N°713, definiendo las equivalencias entre el antiguo sistema de medidas y el sistema métrico.
-L1873.11: Las islas del Plata son inajenables.
-L1881.217 : Decreto sobre montes públicos y comunales. Reglamentación sobre su guarda, conservación y decreto.
-L1900.467 : Decreto disponiendo la celebración anual de la fiesta del árbol.
-L1911.447 : Decreto 8/07. Fecha para celebración del día del árbol.
-L1915.6 : Decreto 6/02 : Medidas de fomento de los cultivos forestales.
-L1915.8 : Decreto 6/02 : Organización del servicio forestal.
-L1915.186 : Decreto 19/06 : Reglamentación del Servicio Forestal.
-L1921.488. 01.01.1921. Decreto del Ministerio de Hacienda. La explotación de las islas fiscales queda a cargo del Servicio Forestal del Ministerio de Industrias.
-L1922.296 : Decreto 26/05. (26.05.1922). Provisión de árboles para las islas fiscales a cargo del Vivero Nacional de Toledo.
-L1922.351 : Decreto 20/07. (26.05.1922). Modifica al anterior.
-L1930.58 : Resolución. Se autoriza a facilitar semillas de árboles forestales gratuitamente a la Sociedad Forestal del Uruguay.
-L1932.459 : Ley 8877 . Suma para repoblación forestal de islas y costas fiscales.
-L1941.599 : Ley 10.051. Explotación de los bosques del Río Negro. Se da un régimen para la expropiación, explotación, etc.
-L1941.946 : Decreto que reglamenta la ley 10.032. Explotación de los bosques del Río Negro.
-L1942.410 : Decreto. Bosques del Río Negro. Se fijan precios para maderas extraídas.
-L1942.440 : Se incluyen otras variedades en los precios.
-L1942.600 : Bosques del Río Negro. Llamados a licitación.
-L1942.638 : Bosques del Río Negro. Cancelación de guías en la explotación.

M - RECUEIL DE DOCUMENTS RELATIFS AUX ILES DU RIO URUGUAY

Documents précédés de la lettre "M", tirés de l'ouvrage : Montero, H.M. 1955. **El Río Uruguay. Geografía, Historia y Geopolítica de sus aguas y sus islas**. Biblioteca General Artigas. Montevideo, Centro Militar : 925 p. Les numéros de documents indiqués correspondent à des liasses d'origines diverses rassemblées par l'auteur, presque toutes concernent des îles. La date donnée entre parenthèses correspond à celle du premier document présenté, même dans les nombreux cas ou une liasse comprend des éléments rassemblés sur un laps de temps plus long. Le titre donné correspond au libellé de l'auteur.

-M 1 (1913-1924). Extracto de expediente conteniendo copia del informe del Gl. Gregorio Castro sobre toma de posesión de islas en las costas de los departamentos de Artigas y Salto. Documentos referentes a las islas Zapallo, Rica, Carbonera, Misionera.
-M 2 (1890) Montevideo. Arrendamiento de las islas Misionera, Carbonera, Gaspar y Sampayo.
-M 3 (1898) Montevideo. Gestión de Da Carolina Umpiérrez para el arrendamiento de las islas Misionera, Carbonera, Zapallo y Gaspar.
-M 4 (1896) Artigas. Informe del Jefe de Policía sobre las islas Misionera, Carbonera, Zapallo y Rica.
-M 5 (1924) Santa Rosa del Cuareim. La Receptoría de Bella Unión pide instrucciones sobre la conducta a seguir en las islas litigiosas y sugiere procedimientos.
-M 6 (1871) Montevideo. Denuncia de las islas Guaviyú y Chapicuy.
-M 7 (1896) Paysandú. Contrato de prórroga de arrendamiento a Félix Buxareo de la isla e islotes de Chapicuy.
-M 8 (1901) Paysandú. Prórroga del arrendamiento de la isla e islotes de Chapicuy concedida a Félix Buxareo, y pliego de condiciones referente a dicha operación.
-M 9 (1901) Paysandú. Antecedentes relativos al arrendamiento de la isal Chapicuy a Juan Cassanelli.
-M 10 (1909). Solicitudes de arrendamiento de la isla e islotes de Chapicuy.
-M 11 (1909). Informe sobre el estado de varias islas ubicadas en la juridisdicción de Paysandú.
-M 12 (1888) Paysandú. El Resguardo de Hervidero comunica que intrusos están poblando y explotando las islas Guaviyú.
-M 13 (1902) Paysandú. Arrendamiento de Sombrerito, Dos Mellizas o Dos Hermanas, y Flores.
-M 14 (1867) Paysandú. Contrato de arrendamiento de las varias islas ubicadas en los límites de los actuales departamentos de Paysandú y Río Negro, celebrado con el General Nicasio Borges.
-M 15 (1898) Paysandú. Solicitud denegada de arrendamiento de las islas Las Mellizas o Dos Hermanas.
-M 16 (1844). Antecedentes relatcionados con la adquisición de varias islas en el Plata y Río Uruguay por Samuel y Alejandro Lafone.
-M 17 (1866) Montevideo. Expediente relativo al arrendamiento de la isal Queguay al Brigadier General Francisco Caraballo.
-M 18 (1895) Montevideo. Antecedentes de la gestión de arrendamiento de la isla Queguay Grande.
-M 19 (1894) Paysandú. Antecedentes relacionados con la instalación de un resguardo en la isla San Francisco y su ocupación desde 1886.
-M 20 (1871) Paysandú. Solicitud de arrendamiento de islas situadas en los límites de Paysandú.
-M 21 (1888) Paysandú. Solicitud de arrendamiento de la isla Almirón e islotes.
-M 22 (1895) Paysandú. El Arrendatario de la isla Almirón solicita amparo de sus derechos afectados por embarcaciones que cargan leña y arena.
-M 23 (1896) Paysandú. El arrendatario de Almirón solicita efectuar cortes de árboles.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-M 24 (1898) Paysandú. Expediente reclamando los derechos de explotación de las islas Almirón, Queguay Chico, Chapicuy, San Miguel e islotes.
-M 25 (1899) Paysandú. La Junta Económico Administrativa de Paysandú intima el desalojo de la isla Almirón.
-M 26 (1899) Paysandú. La Comisión Especial de Estudios Hidrográficso señala la inconveniencia de arrendamiento y explotación forestal de la isla Almirón e islotes.
-M 27 (1899) Paysandú. Pliego de condiciones para el arrendamiento de la isla Almirón e islotes.
-M 28 (1904) Paysandú. La Comisión de Canalización solicita proveerse de ramas de árboles en la isla Almirón.
-M 29 (1905) Paysandú. La Intendencia Municipal de Paysandú cede incondicionalmente la isla Almirón e islotes, a la Comisión de Canalización.
-M 30 (1905) Paysandú. El arrendatario de Almirón denuncia el corte de árboles.
-M 31 (1906) Paysandú. Gestión ante la Junta Económico Administativa de Paysandú para utilizar efectos dejados en la isla Almirón.
-M 32 (1906) Paysandú. Ofrecimiento de servicio de vigilancia de la baliza luminosa colocada por le Gobierno uruguayo en la isla Almirón.
-M 33 (1909) Paysandú. Intimación de desalojo de la isla Almirón al guardián de su baliza luminosa.
-M 34 (1909) Paysandú. Don Ezquiel Turá solicita arrendar la isla Almirón.
-M 35 (1909) Paysandú. Don Juan Jaen solicita arrendar la isla Almirón.
-M 36 (1909) Paysandú. Carlos Rigali, vecino de la costa argentina, solicita arrendar la isla Almirón.
-M 37 (1909) Paysandú. El Gobierno uruguayo autoriza la instalación de un resguardo en Almirón.
-M 38 (1920) Paysandú. Solicitud de arrendamiento de la isla Almirón.
-M 39 (1874) Paysandú. Sobre títulos de propiedad de las islas Román.
-M 40 (1908) Nuevo Berlín. Se informa acerca de la inspección policial practicada en varias islas.
-M 41 (1932) Nuevo Berlín. Informe acerca del corte de leña en la isla Román chica y otras.
-M 42 (1933) Nuevo Berlín. Convenio para la administración de las islas Román Chico, Ema, Basura.
-M 43 (1898) Nuevo Berlín. Información sobre embargo de leña y carbón en varias islas.
-M 44 (1813) Montevideo. Don Benito Chain, solicita propiedad de las islas vecinas a la costra oriental, comprendidas entre la desmbocadura de los arroyos Negro y Zanja Honda.
-M 45 (1923) Fray Bentos. Solicitud de ayuda a los damnificados en el temporal de julio de 1923.
-M 46 (1895) Nuevo Berlín. Intervención policial en la isla del Burro.
-M 47 (1937) Nuevo Berlín. Se informa sobre la colocación de una estación hidrométrica en la isla del Burro.
-M 48 (1915) Concepción del Uruguay. Expediente informativo sobre jurisdicción de la isla Filomena Chica.
-M 49 (1934) Nuevo Berlín. Denuncia de un incendio intencional en las islas Filomena Chica y Filomena Grande.
-M 50 (1934) Nuevo Berlín. Acta levantada a consecuencia de la inspección de autoridades uruguayas, en varias islas del departamento de Río Negro.
-M 51 (1897). Fray Bentos. Expediente relacionado con el arrendamiento de trece islas y seis islotes del Río Uruguay.
-M 52 (1893) Nuevo Berlín. Actuación policial en la isla Juanicó.
-M 53 (1895) Nuevo Berlín. Información sobre falta de visación consular de un barco argentino despachado en Gualeguaychú.
-M 54 (1901) Fray Bentos. Arrendamiento de Juanicó, Durazno, Juan García y otras.
-M 55 (1906) Fray Bentos. La Junta Económico Adminstrativa de Río Negro comunica la intervención de las autoridades argentinas con referencia a la isla Juanicó, motivando el informe del Agente Fiscal del Departamento.
-M 56 (1906) Montevideo. Arrendamiento de la isla Juanicó.
-M 57 (1906) Montevideo. Pronunciamiento del Ministerio de Relaciones exteriores sobre jurisdicción de la isla Juanicó.
-M 58 (1906) Fray Bentos. La autoridad uruguaya embarg bienes en la isla Juanicó.
-M 59 (1907) Montevideo. Exposición del Ministro argentino en Montevideo acerca de la jurisdicción de las islas situadas al oeste del canal de la Filomena.
-M 60 (1913) Nuevo Berlín. Actuación aduanera uruguaya en la isla Juanicó.
-M 61 (1913) Nuevo Berlín. Inspección uruguaya por las islas uruguayas del departamento de Río Negro.
-M 62 (1894) Nuevo Berlín. Intervención uruguaya en la isla Filomena.
-M 63 (1917) Nuevo Berlín. Denuncia referente a operaciones de carga en la isla Filomena Grande, sin intervención de la autoridad aduanera uruguaya.
-M 64 (1931) Gualeguaychù. Interpretació errónea de la negociación Brum-Moreno para deducir la jurisdicción de la isla Filomena Grande.
-M 65 (1931) Nuevo Berlín. Denuncia referente a la intervención de una cañonera argentina en la isla Filomena.
-M 66 (1939) Nuevo Berlín. Denuncia de un hurto en la isla uruguaya Amazona.
-M 67 (1939) Nuevo Berlín. Denuncia de un hurto sobre la isla Filomena Grande.
-M 68 (1939) Nuevo Berlín. Denuncia de un hurto sobre la isla Santa María Grande.
-M 69 (1891) Nuevo Berlín. Denuncia de un crimen cometido en la isla del Naranjo.
-M 70 (1891) Nuevo Berlín. Se atribuye a habitantes de la isla Naranjo la comisión de robos practicados en las islas vecinas.
-M 71 (1898) Montevideo. Arrendamiento de las islas Abrigo, Zapatero, Santa María Grande y Chica.
-M 72 (1857) Bagé. El Barón de Caçapava comunica la intención de los orientales de ocupar dos islas cuya situación indica.
-M 73 (1857) Porto Alegre. El Gobierno de Río Grande do Sul comunica al canciller del Brasil, acerca de su oposición a la ocupación por los orientales de do islas cuya situación indica.
-M 74 (1898) Paysandú. El Gobierno municipal de Paysandú arrienda la isla San Miguel.
-M 75 (1901) Paysandú. Concédase en forma precaria la ocupación de San Miguel.
-M 76 (1893) Paysandú. Expediente relacionado con el arrendamiento de la isla Queguay Chica a Don Bartolo Salvi.
-M 77 (1896) Paysandú. Prórroga del arrendamiento de la isla Queguay Chica a Don Bartoo Salvi, por tres años.
-M 78 (1900) Paysandú. Desalojo de B.Salvi y arrendamiento a Simón Oberti de la isla Queguay Chica.
-M 79 (1900) Paysandú. Arrendamiento a Simón Oberti de la isla Queguay Chica.
-M 80 (1900) Paysandú. Contrato de arrendamiento a Simón Oberti de la isla Queguay Chica.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

-M 81 (1895) Paysandú. Solicitud de un vecino del departamento de Paysandú para residir en el islote de San Francisco.

P - COLECCIÓN DE DOCUMENTOS PARA LA HISTORIA ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LA R.O.U.

Pivel Devoto (dir.). 1964.

-P7.3 (1773). Oposición formulada por el Cabildo de la ciudad de Montevideo a que Francisco de Alzáibar continuara la mensura de las tierras iniciada en el año 1771.
-P7.4 (1772). Piezas principales del pelito promovido por el Cabildo de Santo Domingo Soriano contra Julián de Gregorio Espinosa por tierras y ganados.
-P7.5 (1774). Oposición hecha por Francisco de Lores, Síndico Procurador de la Ciudad de Montevideo, a la compra e pretendía hacer Juan Francisco García de Zúñiga de la estancia de la Calera.
-P7.6 (1782). Piezas principales de la querella interpuesta por los vecinos hacendados y ganaderos de la ciudad de Montevideo, para que se los prefiera en la compra de unos terrenos realengos.
-P7.7 (1787). Extracto del emplazamiento hecho por Francisco Medina a los pobladores intrusos
-P7.9 (1800). Extracto del pleito promovido por Miguel Ignacio de la Cuadra contra el pueblo de San José, por desalojo.
-P7.13 (1803). Extracto y piezas fundamentales del pleito promovido por Inés Durán contra Antonio Castro para desalojarlo de unas tierras entre los arroyos Cordobés y Fraile Muerto.
-P7.14 (1798) Relación de Expedientes de pleitos por tierras : p 587.

W - INVENTAIRE FORESTIER DES ILES PUBLIQUES DU RIO URUGUAY (1923)

Cet inventaire constitue la liasse 82 du recueil de documents précédent (Montero, 1955). La taille de ce document, et le fait que ses différentes parties constituent des sous-documents, a justifié une classification à part, pour une plus grande précision des citations. Chaque sous-document correspond à la notice descriptive d'une île.

W 1- Abrigo
W 2- Caballada este
W 3- Caballada media
W 4- Caballada oeste
W 5- De los caballos
W 6- Zapatero
W 7- Sta Maria Grande
W 8- Islote Sta María
W 9- La Cruz
W 10- Islote La Cruz
W 11- Sta María Chica
W 12- Naranjito
W 13- Naranjo
W 14- Nuevo Berlín
W 15- Islote del Burro
W 16- Boca Chica
W 17- Isla Redonda o Tres Cruces
W 18- Del Medio
W 19- La Palma o Bassi
W 20- Palma Chica
W 21- Masones
W 22- García
W 23- Filomena Chica
W 24- Durazno
W 25- Juanicó
W 26- Filomena Grande
W 27- Iste Filomena
W 28- La Paloma
W 29- Banco Grande
W 30- Almirón
W 31- Almería (norte)
W 32- Almería (sur)
W 33- Braulio
W 34- Queguay Grande
W 35- Queguay Chico

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

DESCRIPTIONS DE VOYAGEURS

-Beaumont, J.A.B. (1957) .**Viaje por Buenos-Aires, Entre-Ríos y la Banda Oriental del Uruguay. 1826-1827**. Colección El Pasado Argentino, Hachette, Buenos-Aires : 303p.

-Bianconi, F. & Potel, A. 1885. **République Orientale de l'Uruguay (La Plata)**. Cartes Commerciales avec texte complémentaire explicatif. Imprimerie Chaix, Paris : 32 pages + 1 carte couleur.

-Biblioteca Nacional. 2004. **Obra de Besnes e Irigoyen en la Biblioteca Nacional**. Montevideo : cédérom.

-Brito, S. 1953. *Dos noticias sobre el estado de los campos de la Banda Oriental al finalizar el siglo XVIII*. In : **Revista Histórica**, Tomo XXI, Año XLVII (52-54). Montevideo.

-Cataneo, Cayetano (S.J.). 1730. "Carta fechada en la reducción de Santa María, Misiones del Uruguay, abril de 1730". Traduction du latin de J.M. Estrada . In : **Revista de Buenos Aires**, T.VI, 1866. Document obtenu dans Campal, 1994 (republication).

-Christison, D. 1880. *A Journey to Central Uruguay*. In : **Proceedings of the Royal Geographical Society**. New Series, 2 : 663-689. Edition uruguayenne : *El Viaje al Interior del Uruguay por el Dr. D. Christison en 1867*. In : **Revista Histórica**. Montevideo : 673-719.

-Darwin, C. **Viaje de un naturalista alrededor del mundo**. Edition 1968. Montevideo, Biblioteca ARCA : 134 p.

-Furlong, G. 1962. **Misiones y sus pueblos guaraníes**. Buenos Aires.

-Hall, J. (édition 1995). **La Provincia Oriental a principios de 1825 vista por John Hall**. Ministerio de Educación y Cultura, Archivo General de la Nación, Montevideo : 60 p.

-Hudson, W. (édition 1968). *La tierra purpúrea*. Edition des **Cuadernos de Marcha**, 1968. N°10. Montevideo.

-Isabelle, A. (édition 1935). **Voyage à Buenos-Ayres et à Porto Alegre, par la Bande Orientale, les Missions d'Uruguay et la Province de Rio-Grande-do-Sul (de 1830 à 1834)**. Morlent, Paris.

-Larrañaga, D. 1910. *Diario de un viaje de Montevideo al pueblo de Paysandú*. In : **Revista Histórica**. Tome III (7-8). Montevideo.

-Leonhardt, (padre Carlos L.). 1927. *Documentos inéditos relativos a los antiguos jesuitas en la actual R.O del Uruguay sacados de los archivos de Buenos-Aires por el P.Carlos L., S.J. Colegio del Salvador de Buenos-Aires*. In : **Revista del Instituto histórico y Geogràfico del Uruguay**, Tome V (2) : 505-556.

-Mezzera, B.L. 1966. Republication de : Silvestre González, **Diario de viaje a las vaquerías del mar** , 1705. Ed. de l'auteur, Montevideo.

-Ministerio de Educación y Cultura. Archivo General de la Nación. 1995. **La Provincia Oriental a principios de 1825 vista por John Hall**. Colección de Documentos. Montevideo : 25 p. (traduction) + fac-similé en anglais.

-Montero, H.M. 1955. **El Río Uruguay. Geografia, Historia y Geopolítica de sus aguas y sus islas**. Biblioteca General Artigas. Montevideo, Centro Militar : 925 p.

-Murray, J.H. (édition 1978). **Viajes por el Uruguay. 1868-1870**. Ed. Lectores de la Banda Oriental : 122 p.

-Narancio, M. & Vaz Ferreira, R. (Editeurs et commentateurs). 1955. *Viaje de William Toller a la Banda Oriental y Río de la Plata en 1715*. **Documentos para la Historia de la República Oriental del Uruguay. Tomo II**. Relatos de viajes, memorias y autobiografías. Montevideo, Universidad de la República : 77 p.

-Ordoñana, D. 1892. **Pensamientos rurales sobre necesidades sociales y económicas**. Montevideo.

-Ordoñana, D. 1883. **Conferencias sociales y económicas.** Montevideo.

-Pérez Castellano, J.M. (édition 1968). **Observaciones sobre agricultura**. Publication originelle en 1848. Montevideo, Biblioteca Artigas : 2 tomes.

-Rogelio, B. 1955. *El relato del viaje de William Toller al Río de la Plata en 1715*. In : **Revista Histórica**. 23 (67-69) : 193-200. Reproduction fac-similée.

-Reyes, J.M. (1860) Edition 1953. **Descripción geográfica del territorio de de la República Oriental del Uruguay acompañada de observaciones geológicas y cuadros estadísticos.** Prologue de Pivel Devoto, J. Biblioteca Artigas, 2 tomes : 190 + 282 p.

-Saint-Foix, Comte de. 1892. **La République Orientale de l'Uruguay. Histoire, géographie, mœurs et coutumes, commerce et navigation, agriculture**. Librairie Leopold Serf, Paris. 339 p.

- Saint-Hilaire, Auguste Prouvensal de. 1887 (édition posthume). **Voyage à Rio Grande do Sul (Brésil)**. Orléans, Ed. H.Herlusson. 1887 : 644 p

-D'Orbigny, A. 1835-1846. **Voyage dans l'Amérique méridionale**. Pitois-Levrault, Paris: 9 vol.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

TABLE II - CARTES, PHOTOGRAPHIES AERIENNES ET IMAGES SATELLITES

CA - Cartes d'arpentage.
C.BA - Carte de l'Archivo de la Nación argentina (Buenos-Aires)
CD - Cartes obtenues de façons diverses.
CT - Cartes de l'Archivo Travieso.

CA - CARTES D'ARPENTAGE

CA.AGN - ARCHIVO GENERAL DE LA NACION (1831-1839)

CAISSE	LIASSE	ANNEE	ARPENTEUR	PERSONNE CONCERNEE
149	84	1831	Poinsignon	Don Manuel Silveira da Rosa
149	164	1832	Joaquin Teodoro Egana	Don Felix Borges
149	172	1834	Poinsignon	Don Santiago Sayago
150	182	1831	Poinsignon	Don Carlos Anaya
150	209	1831	Poinsignon	Don Pedro Antonio Castro
150	214	1831	Poinsignon	Don Luis Ballestier.
150	257	1831	Poinsignon	Don Pedro d'Etchart
150	273	1831	Poinsignon	Manuel y Joaquin Errazquin
151	319	1831	Poinsignon	Don Diego Espinosa
151	320	1831	Poinsignon	Don Juan Antonio Perez
151	321	1831	Poinsignon	Don Jose M. Ranas
151	317	sf	Jose Maria Manso	Don Juan Francisco Duran
155	113	1832	A.Dupont	Don F° Elias Morales
155	96	1832	Juan Bautista Andre	Don juan Elias
155	83	1832	Joaquin Teodoro Egana	?
155	84	1832	Jose Rueda	Don Jose Machado de Araujo
155	97	1832	Poinsignon	Don Pedro Otamendi y Don Pedro Martinez Chevino
155	87	1833	G.F. Schuster	Don Manuel Britos
155	107	1833	Juan Christisson	Don Agustin Guarch
155	134	1833	Martiniano Chilavert	Don Lazaro Magarinos
156	184	1832	A.Dupont	Don Thomas Simpson
156	198	1832	A.Dupont	Don Estanislao Gadea
156	195	1832	Nicolas Descalzi	Don Custodio Moreira. Ea de la buena amistad
156	168	1833	G.F. Schuster	Don Juan Marcelino Pereyra
156	203	1833	Joaquin Teodoro Egana	Don Teodoro Algarana
156	188	1833	Joaquin Teodoro Egana	Da Josefa Mendez
156	194	1834	Joaquin Teodoro Egana	Jose Antonio de la Cruz
156	151	1835	Juan Christisson	Don Nicolas Calo y Don Ramon Caceres
158	265	1832	Juan Risso	Don Bonifacio Pereira
158	275	1832	Juan Risso	Don Carlos Anaya
158	274	1832	Miguel Lopez y Picor	Don Marcelino Casco
158	288	1832	Poinsignon	Viuda Don Antonio Mendez Oliveira
158	221	1834	Martiniano Chilavert	Don Ramon Larrea
163	29	1833	Joaquin Teodoro Egana	Cayetano Oliveira
164	68	1833	A.Dupont	DonMiguel Preste
164	78	1833	A.Dupont	Don Luis de los Santo Barbosa
164	113	1833	Joaquin Teodoro Egana	Don Francisco Sosa
164	ss	1833	Joaquin Teodoro Egana	?
164	109	1833	Juan Risso	Da Merciana Alvarez.
164	110	1833	Juan Risso	Don Manuel Machado.
164	76	1833	Poinsignon	Don Lorenzo Flores
164	105	1841	Jose Maria Piran	Don Solano Garcia
165	175	1833	Julio Grossi	Don Hipolito Pedraza
165	166	1833	Poinsignon	Testamentaria de Don Jose Navajas
165	183	1834	Adrian H. Minsen	Don Juan Colman
165	185	1834	Guillermo Sisson	Don Antonio Vera
165	133	1834	Joaquin Teodoro Egana	Don Miguel Bonifacio Gadea
165	156	1834	Juan Christisson	Ramon Quintanan
166	190	1834	Juan Christisson	Da Juana Acosta
166	200	1834	Juan Christisson	Testamentaria Don Rafael Aguiar
166	226	1835	Miguel Lopez y Picor	Don Santiago Ortuno
166	196	1836	Enrique Jones	Da Manuela Garin
167	53	1834	Jose Maria Piran	Don Ignacio Bautista de Oliveira
167	17	1834	Martiniano Chilavert	Don Fernando Vallejo
167	20	1834	Poinsignon	Don Isidro Benitez
167	63	1834	Poinsignon	Don Francisco Viana
167	10	1835	Joaquin Teodoro Egana	Da Manuela Ruiz

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

168	107	1834	A.Dupont	Don F° Velazco y Casimiro de Arias
168	96	1834	Poinsignon	Don F° A Bustamante
168	87	1839	Joaquin Teodoro Egana	Don Jorge Lamanca
169	122	1829	Jose Maria Manso	Don Bicente Hernandez
169	159	1834	Juan Christisson	Don Bicente Barrios
169	124	1834	Martiniano Chilavert	Juan Manuel Rocha
169	128	1834	Poinsignon	Don Marcos Garcia
169	164	1835	Jose Maria Piran	Mateo Visillac
170	214	1834	Poinsignon	Santiago Sayago
170	213	1835	Julio Grossi	Don Diego Vazquez
171	283	1834	Martiniano Chilavert	Don Fco Vazquez
171	240	1835	Poinsignon	Don Antonio Fernandez Echenique.
172	297	1834	Joaquin Teodoro Egana	-
172	285	1834	Martiniano Chilavert	Familia Duran
174	25	1834	Juan Christisson	Don Victor Collazo
174	58	1835	Juan Bautista Andre	Don Juan Rivero
175	122	1835	ss-indication	Don Servando Gomez
175	90	1836	Juan Bautista Andre	Don Manuel Dutra
175	115bis	1836	Poinsignon	Don Francisco Illa
176	167	1835	Adrian H. Minsen	Don Gabriel Velazco
176	168	1835	Juan Bautista Andre	Don Bartolome Aranguren
176	159	1835	Joaquin Teodoro Egana	Don Pedro Villalba
176	158	1841	G.F. Schuster	Don Francisco Caraballo
177	178	1834	Antonio Ventura Orta	Don Manuel Torrado de Castro
177	183	1836	Poinsignon	Don Juan Jose Illa
179	22bis	1834	G.F. Schuster	Don Fco da Costa Nunez y Don Seferino Pitos Techera
179	20	1836	ss-indication	Don Atanasio Lapido
179	46	1836	Joaquin Teodoro Egana	Don Perseverano Pereyra
179	2	1836	Poinsignon	Don Juan Liquiniano
179	52	1836	Poinsignon	Don Candido Antonio Figueroa
182	4	1837	Juan Risso	Juan Manuel Rocha
182	47	1837	G.F. Schuster	Jose Maria Veracierto
182	10	1840	Jose.ss-nom	Juan Quirino Vinar
184	141	1839	Antonio Ventura Orta	Herederos de Juan Francisco Duran
186	37	1839	ss-indication	DonJuan del Rio
186	52	1839	Jose Maria Manso	Timoteo Ballesteros
188	114	1831	Enrique Jones	Don Felis Arraga
188	126	1839	Jose Maria Manso	Don Antonio Morales

CA.MTOP - MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS (1833 - 1870)

N°	Année	Arpenteur	Dpt
82.396	1832	Adrian H. Minsen	3
82.397	1832	Adrian H. Minsen	3
82.399	1834	Antonio Ventura Orta	3
82.420	1866	C.Carrion	3
82.421	1868	C.Carrion	3
82.422	1873	C.Carrion	3
107.103	1837	Poidenot	3
30.532	1836	Juan Christisson	4
30.533	1831	Juan Christisson	4
30.535	1832	Juan Christisson	4
30.536	1833	Juan Christisson	4
30.537	1833	Juan Christisson	4
30.538	1833	Juan Christisson	4
30.539	1833	Juan Christisson	4
30.540	1833	Juan Christisson	4
30.541	1833	Juan Christisson	4
30.542	1833	Juan Christisson	4
30.543	1833	Juan Christisson	4
30.544	1833	Juan Christisson	4
30.545	1833	Juan Christisson	4
30.547	1833	Juan Christisson	4
30.549	1833	Juan Christisson	4
30.550	1833	Juan Christisson	4
30.552	1834	Juan Christisson	4
30.553	1834	Juan Christisson	4
30.555	1834	Juan Christisson	4
30.556	1834	Juan Christisson	4
30.557	1834	Juan Christisson	4
30.560	1834	Juan Christisson	4
30.561	1834	Juan Christisson	4
30.562	1834	Juan Christisson	4
30.563	1834	Juan Christisson	4

N°	Année	Arpenteur	Dpt
107.333	1850	Guillermo Hammet	12
107.334	1857	Guillermo Hammet	12
107.335	1857	Guillermo Hammet	12
107.336	1857	Guillermo Hammet	12
107.337	1857	Guillermo Hammet	12
107.338	1857	Guillermo Hammet	12
107.339	1857	Guillermo Hammet	12
107.341	1861	Julio Gasser	12
107.344a	1835	Juan Christisson	12
107.344b	1835	Juan Christisson	12
107.373	1841	Jose Maria Piran	12
107.377	1834	Jose Maria Piran	12
107.378	1834	Jose Maria Piran	12
107.379	1859	Juan B. Correa	12
107.38	1863	Justo Juanico	12
107.40	1861	T.Ferreira	12
107.401	1861	Manuel Eguia	12
82.377	1832	Antonio Ventura Orta	14
82.371	1860	Adolfo Conring	15
82.372	1860	Adolfo Conring	15
27.433	1867	Carlos P. d'Albena	16
27.456	1834	Joaquin Teodoro Egana	16
27.456qua	1834	Joaquin Teodoro Egana	16
27.460	1860	Tulio Freire	16
27.475	1862	Julio Gasser	16
27.476	1867	Julio Gasser	16
27.488	1839	Juan M. Gutierrez	16
27.520	1869	Zoilo Juanico	16
28.622	1824	Antonio Ventura Orta	16
28.624	1836	Antonio Ventura Orta	16
29.277	1834	Jose de Rueda	16
68.411	1834	Juan Christisson	17

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

30.564	1834	Juan Christisson	4	68.412	1835	Juan Christisson	17
30.565	1835	Juan Christisson	4	68.414	1837	Juan Christisson	17
30.567	1835	Juan Christisson	4	68.415	1837	Juan Christisson	17
30.568	1835	Juan Christisson	4	68.417	1838	Juan Christisson	17
30.569	1835	Juan Christisson	4	82.330	1835	Antonio Ventura Orta	18
30.570	1835	Juan Christisson	4	82.333	1835	Adrian H. Minsen	18
76.135	1833	Juan F.Aguiar	7	82.333bis	1834	Adrian H. Minsen	18
78.432	1867	Estanislao B. Duran	7	82.334	1854	Adolfo Conring	18
78.433	1867	Estanislao B. Duran	7	82.335	1855	Adolfo Conring	18
78.802	1865	Meliton Gonzalez	7	82.336	1855	Adolfo Conring	18
78.803	1868	Meliton Gonzalez	7	82.337	1855	Adolfo Conring	18
78.804	1868	Meliton Gonzalez	7	82.338	1856	Adolfo Conring	18
81.245	1833	Enrique Jones	7	82.339	1856	Adolfo Conring	18
81.247	1834	Enrique Jones	7	82.395	1868	Angel Galina	18
81.248	1835	Enrique Jones	7	88.445	1839	G.F. Schuster	18
81.251	1860	Enrique Jones	7	88.447	1833	G.F. Schuster	18
81.253	1836	Enrique Jones	7	88.448	1833	G.F. Schuster	18
81.951	sf	Adrian H. Minsen	7	88.449	1834	G.F. Schuster	18
81.952	1839	Adrian H. Minsen	7	88.450	1834	G.F. Schuster	18
81.953	1839	Adrian H. Minsen	7	88.451	1835	G.F. Schuster	18
81.957	sf	Adrian H. Minsen	7	88.452	1835	G.F. Schuster	18
81.959	sf	Adrian H. Minsen	7	88.453	1833	G.F. Schuster	18
82.281	1838	Antonio Ventura Orta	7	88.454	1835	G.F. Schuster	18
37.109	1833	Juan F.Aguiar	8	88.455	1835	G.F. Schuster	18
40.725	1853	Julio Grossi	8	88.456	1835	G.F. Schuster	18
40.769	1837	Enrique Jones	8	88.458	1834	G.F. Schuster	18
40.770	1838	Enrique Jones	8	91.459	1831	Juan Christison	18
40.772	1860	Pedro Pico	8	91.460	1832	Juan Christison	18
52.882	1863	Enrique Jones	8	91.510	1833	Juan Christison	18
43.805	1857	Henrique Maria Reissig	8	94.061	1857	Jose Lupi	18
34.924	1833	Julio Grossi	9	94.082	1833	Jose Maria Manso	18
34.925	1833	Julio Grossi	9	94.136	1829	Juan Christison	18
34.926	1833	Julio Grossi	9	94.137	1835	Jose Monti	18
34.929	1834	Julio Grossi	9	94.139	1835	Jose Monti	18
34.933	1835	Julio Grossi	9	94.140	1836	Jose Monti	18
82.332	1834	Adrian H. Minsen	11	94.321	1877	Martin Pays	18
82.459	1877	Alberto Calamet	11	94.326	1877	Jose Maria Martinez	18
82.379	1830	Antonio Ventura Orta	12	94.330	1832	Poinsignon	18
82.383	1856	Adolfo Conring	12	94.331	1832	Poinsignon	18
82.384	1859	Adolfo Conring	12	94.334	1831	Poinsignon	18
82.386	1859	Adolfo Conring	12	94.335	1831	Poinsignon	18
82.388	1860	Adolfo Conring	12	102.817	1833	G.F. Schuster	18
82.389	1860	Adolfo Conring	12	102.819	1860	Martin Pays	18
82.390	1833	Adolfo Conring	12	82.455	1882	Alfonso de Lara	19
82.391	1860	Adolfo Conring	12	82.456	1877	Alfonso de Lara	19
107.32	1833	Poinsignon	12	106.201	1832	Enrique Jones	19

Dpt (départements) : Artigas 1; Canelones 2; Cerro Largo 3; Colonia 4; Durazno 5; Flores 6; Florida 7; Lavalleja 8; Maldonado 9; Montevideo 10; Paysandù 11; Rìo Negro 12; Rivera 13; Rocha 14; Salto 15; San José 16; Soriano 17; Tacuarembò 18; Treinta-y-Tres 19;

CA.ACA - AUTRES CARTES D'ARPENTAGE

-1- Plano de un campo propiedad del Banco Hipotecario del Uruguay, sito en la 11a sección judicial del departamento de Paysandú. Padrón 874. Paysandú, 16.11.1938. 1/30.000 (communiqué par son propriétaire)
-2- Plano de un campo en la 11a sección judicial del departamento de Paysandú, propiedad de Don Guillermo Wilson. Mensura praticada por Eugenio B. Reynoso. Avril 1891. 1/25.000 (communiqué par son propriétaire)
-3- Plano de la estancia "Nuevo Román" ubicada en la 2a sección judicial del departamento de Río Negro, perteneciente a la sucesión de Doña Alicia Bulhão Upton de Ricketts. Medida y dividida en diciembre de 1922 y enero de 1923 por el agrimensor Alfredo Hareau. (communiqué par son propriétaire)
-4- Reducción de la carta plana de los territorios por donde gira la Línea Divisoria entre la República Oriental del Uruguay y el Imperio del Brasil. Por el General Reyes. Postérieure à 1859. 12 planches. 1/62500e. (Fondo Museo, Biblioteca Nacional, Montevideo).
-5- Plano topográfico de los terrenos que fueron del finado Don Melchor Albín, situados entre los arroyos de Bacas y Vivoras, y que hoy pertenecen al Estado, en los que se halla situada la Villa del Carmelo, reconocidos y mensurados por el agrimensor Juan Christisson en el año de 1833. (Archivo de la Nación, Montevideo. Expedientes encuadernados, 1821, Traslación del Pueblo de las Vívoras a las Vacas).

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

PHOTOGRAPHIES ET IMAGES SATELLITES

IMAGES SATELLITES

Toutes les images Landsat sont des produits du capteur ETM+, téléchargés gratuitement sur le site de l'université du Maryland (USA). Il s'agit d'images dont les canaux couleurs ont un pixel de 30 m de côté, le canal panchromatique est lui obtenu à une définition spatiale de 15 m.

N° du pavé	Date d'acquisition	N° du pavé	Date d'acquisition
225_84	20/12/2000	223_84	06/12/2000
225_83	18/11/2000	223_83	17/10/1999
225_82	18/11/2000	223_82	25/03/2000
225_81	24/04/2000	223_81	06/02/2000
224_84	20/04/2000	222_84	06/12/2000
224_83	20/04/2000	222_83	17/10/1999
224_82	28/01/2000	222_82	25/03/2000
224_81	28/01/2000		

PHOTOGRAPHIES AERIENNES

SECTEURS (1/20.000)			
	Service Géographique Militaire	**Fuerza aérea uruguaya**	**2000 Aviatiaon Systems**
ASENCIO	Date : 03/1966 70-069; 70-070; 70-169		Date : 15.11.2004
ROMÀN	Date : 02.196632-009 32-010; 31-011; 32-012; 31-189; 31-190; 31-191; 31-192		Date : 06.12.2004
ARROYO MALO	Date : 03.1966 41-009; 41-008; 41-007; 41-025; 41-026; 41-027		Date : 22.12.2004
ISLA CRISTALINA	Date : 03.1967 221-040; 221-041		Date : 23.03.2004
QUEBRADA DE LOS CUERVOS	Date : 01.1967 133-104; 133-55		Date : 18.12.2003
MINAS	Date : 02.1967 179-063; 179-046; 179-047		Date : 18.12.2003
AUTRES SECTEURS (1/20.000)			
Sierra Mahoma		Date : 04.01.81	
Potrerillo de Santa Teresa	Date : 03.1966	Date : 10.1998	

Autres photographies : photos obliques prise en mars 1943 selon la technique Trimetrogon.

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

TABLE III- ENTRETIENS

Entretiens établissements ou réserves écologiques

Secteur Villa Serrana

-Curbelo, Hugo. Eleveur, locataire de terres. 08.09.2005.
-Fleitas, Ricardo. Eleveur, locataire de terres. 09.09.2005.
-Artigas ??, agregado. 02.10.2005

Secteur Quebrada de los Cuervos

-Cabrera, Eduardo. Gardien de la réserve Quebrada de los Cuervos. 17.10.2005.
-Silvera, Julio. Loueur de terres. 17.10.2005.
-Demicheli, Alberto. Propriétaire et éleveur. 18.10.2005.

Secteur Isla Cristalina

-Fagundez, Raúl. Propriétaire - éleveur. 19.10.2005.

Secteur Arroyo Malo

-Gruss, Bertrand. Gérant de propriété. 13.09.2005.
-Corti, Washington. Fils d'ancien propriétaire de la zone. 15.09.2005.
-Cabrera, Leo. Employé d'estancia. 21.10.2005.

Secteur Román

-Ernesto Funcasta. Gérant d'estancia. 29.11.2005
-José Rotela Salvo. Contremaître d'estancia. 30.11.2005
-Famille Montañez. Iliens et travailleurs ruraux. 20.08.2003 / 24.10.2005

Secteur Asencio

-Morixe, Alejandro. Propriétaire - éleveur. 15.09.2005.
-Díaz, Ismael. Contremaître d'Alejandro Morixe. 12.11.2004
-Morixe, Juan Pablo. Propriétaire - éleveur. 15.09.2005.

Secteur Potrerillo de Santa Teresa

-Néstor Pérez. Gardien de la réserve 28.08.2004.

Entretiens avec charbonniers et bûcherons

Secteur Villa Serrana (Dépt. de Lavalleja)

-Velázquez, Néstor. Charbonnier. 02.10.05.

Secteur Quebrada de los Cuervos (Dépt. de Treinta-y-Tres)

-Marujita et Sabadiño. Charbonniers et bûcherons. 05.2003.
-Prieto, "Laucha". Habitant de la zone dans les années 1930, frère de charbonniers. 16.10.2005.

Secteur Arroyo Malo (Dépt. de Paysandú)

-De León, Ramón Hugo. Charbonnier et agriculteur. Quebracho. 22.10.2005.
-Salvi, Ramón. Charbonnier et éleveur. 22.10.2005.

Secteur Asencio : Villa Soriano (Dépt. de Soriano)

-Ayala, Arnaldo. Travailleur rural et charbonnier. 15.09.2005.
-Mansilla, Juan Ramón. Charbonnier et îlien. 15.09.2005.
-Peletti, Andrés. Charbonnier et îlien. 26.10.2005.
-Salvo, Grisanto. Charbonnier. 16.09.2005.
-Villalba Benavente, César Loreto. Charbonnier et îlien. 26.10.2005.

Entretiens hors des secteurs d'étude diachronique :

Cebollatí - Pueblo La Charqueada (Dépt. de Treinta-y-Tres)

-García, Juvenal. Charbonnier. 16.10.2005.

Santa Lucía (Dépt. de Canelones)

(En collaboration avec Federico López Romanelli, fonctionnaire du musée municipal de la ville de Canelones).

-Cochubey. Témoin d'activités de charbonnage. Zone de Las Brujas. 21.02.2003.
-Cabrera, Eduardo. Bûcheron. Zone de Las Brujas. 21.02.2003.
-Cernada, Damasio. Témoin d'activités de charbonnage. Zone de Las Brujas. 21.02.2003.
-Fulco, Carlos. Témoin d'activités de charbonnage. 07.03.2003
-Ortega, Diego. 14.10.2004
-Ramírez, "Chiquito". 14.10.2004

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

LISTE DES FIGURES

Figure A - L'Uruguay : données générales de localisation 8
Figure B - Principaux types forestiers uruguayens (1) 11
Figure C - Principaux types forestiers uruguayens (2) 12
Figure D - Essai de cartographie des formations arborescentes de la région nord-platéenne 13

Figure I.1 - Spatialisation de l'ensemble du corpus documentaire utilisé sur la période 1590-1939 43
Figure I.2 - La juridiction de Montevideo en 1750 (carte anonyme) 45
Figure I.3 - Le corpus de données forestières coloniales : conflictualité et mentions de coupe excessive (1590-1830) 46
Figure I.4 - Localisation des principaux cas étudiés 54
Figure I.5 - Recompositions spatiales des activités liées au manque de bois dans la région de Montevideo : interprétation graphique d'un document de 1809 60
Figure I.6 - Les champs de conflits autour des galeries forestières de la région de Montevideo, au début du XIXe siècle 66
Figure I.7 - L'archipel de l'Uruguay médian 93
Figure I.8 - Mentions de coupe excessive et conflictualité insulaire de 1860 à 1939 dans les îles de l'Uruguay Médian 94
Figure I.9 - La forêt insulaire de l'Uruguay médian 95
Figure I.10 - L'île Queguay en 1866 100
Figure I.11 - Age des unités boisées des îles visitées en 1923 par l'ingénieur Weigelt 101
Figure I.12 - Cartographie de l'inventaire Weigelt 102

Figure II.1 - Evolution des surfaces forestières départementales entre 1908 et 2000. 134
Figure II.2 - Taux de boisement national et surface forestière moyenne possédée par établissements agro-pastoraux en 2000. 135
Figure II.3 - La concentration géographique des forêts 136
Figure II.4 - Présentation du schéma relationnel de données (SIG) 145
Figure II.5 - Deux exemples de graphe pour l'identification du comportement dynamique des espèces 155
Figure II.6 - Planche Unités de végétation sierras 1 158
Figure II.7 - Planche Unités de végétation sierras 2 159
Figure II.8 - Transect descriptif du secteur Quebrada. 160
Figure II.9 - Transect descriptif du secteur Isla Cristalina. 161
Figure II.10 - Secteur Minas : physiographie et plan de relevé des parcs étudiés. 163
Figure II.11 - Secteur Minas : état de la végétation en 1966 et 2004. 164
Figure II.12 - Secteur Minas : sens et directions du changement 1966-2004. 165
Figure II.13 - Secteur Quebrada de los Cuervos : physiographie et plan de relevé des parcs étudiés. 169
Figure II.14 - Secteur Quebrada de los Cuervos : état de la végétation en 1966 et 2004. 170
Figure II.15 - Secteur Quebrada de los Cuervos : sens et directions du changement 1966-2004. 171
Figure II.16 - Secteur Isla Cristalina: physiographie et plan de relevé des parcs étudiés. 175
Figure II.17 - Secteur Isla Cristalina : état de la végétation en 1966 et 2004. 176
Figure II.18 - Secteur Isla Cristalina : sens et directions du changement 1966-2004. 177
Figure II.19 - Localisation des secteurs d'étude de la vallée du Río Uruguay. 182
Figure II.20 - L'étreinte de Brutus : une structure de densification en forêt à couvert continu. 184
Figure II.21 - Transects descriptifs de la disposition des formations végétales du secteur Asencio 186
Figure II.22 - Transect descriptif de la disposition des formations végétales du secteur Román (1) 187
Figure II.23 - Transect descriptif de la disposition des formations végétales du secteur Román (2) 188
Figure II.24 - Planche descriptive Río Uruguay 1 189
Figure II.25 - Planche descriptive Río Uruguay 2 190
Figure II.26 - Secteur Asencio : éléments physiographiques et localisation des points de relevé 195
Figure II.27 - Secteur Asencio. Etat de la végétation en 1966 et 2004. 196
Figure II.28 - Secteur Asencio. Changements de densité et de type de végétation entre 1966 et 2004. 197
Figure II.29 - Secteur Román: éléments physiographiques et localisation des points de relevé 198
Figure II.30 - Secteur Román. Etat de la végétation en 1966 et 2004. 199
Figure II.31 - Secteur Román. Changements de densité et de type de végétation entre 1966 et 2004. 200
Figure II.32 - Secteur Arroyo Malo: éléments physiographiques et localisation des points de relevé. 201
Figure II.33 - Secteur Arroyo Malo. Etat de la végétation en 1966 et 2004. 202
Figure II.34 - Secteur Arroyo Malo. Changements de densité et de type de végétation 1966 - 2004 203
Figure II.35 - Les traces de la coupe à la hache dans les établissements de la vallée du Río Uruguay. 205

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Figure II.36 - Trois modèles pour expliquer la densification de la forêt-parc à *Prosopis sp.* 206
Figure II.37 - Taux de couverture relatif des principales espèces, par rapport à la couverture ligneuse totale, selon l'unité de végétation considérée (Secteurs de sierra) 208
Figure II.38 - Analyses en composantes principales des placettes du secteur Minas. 210
Figure II.39 - Structure d'un îlot boisé en expansion. Secteur Minas. 211
Figure II.40 - Analyses en composantes principales des placettes du secteur Quebrada. 213
Figure II.41 - Micro-topographie, localisation et intensité du processus de nucléation : l'apport d'une analyse par SIG 215
Figure II.42 - Analyses en composantes principales de placettes du secteur Isla Cristalina. 217
Figure II.43 - Les trois types d'îlots forestiers présents dans le secteur Isla Cristalina. 218
Figure II.44 - Schéma dynamique du secteur Minas. 220
Figure II.45 - Schéma dynamique du secteur Quebrada. 221
Figure II.46 - Schéma dynamique du secteur Isla Cristalina. 222
Figure II.47 - Analyses en composantes principales des placettes du secteur Isla Asencio. 224
Figure II.48 - Analyses en composantes principales des placettes du secteur Isla Román. 225
Figure II.49 - Analyses en composantes principales des placettes du secteur Isla Arroyo Malo. 226
Figure II.50 - Part en % des principaux arbres dans la couverture ligneuse totale des placettes, selon l'unité de végétation considérée (Secteurs du Río Uruguay) 227
Figure II.51 - Modèle dynamique pour les secteurs du Río Uruguay. 228
Figure II.52 - Reconstitution rétrospective des dynamiques sylvogénétiques des îles de l'Uruguay médian pour les années 1920. 232
Figure II.53 - Analyse par carroyage des descriptions anciennes du territoire uruguayen 239
Figure II.54 - Descriptions linéaires : cartographie de mentions thématiques 242
Figure II.55 - Dessins des côtes du sud uruguayen à l'ouest de Montevideo par William Toller (1715) 244
Figure II.56 - Aquarelles de Besnes e Irigoyen (1) 250
Figure II.57 - Aquarelles de Besnes e Irigoyen (2) 251
Figure II.58 - Représentativité spatiale du corpus des cartes d'arpentage représentant la forêt 257
Figure II.59 - Méthode de comparaison d'évolution des surfaces forestières entre cartes d'arpentage (1830-60) et la carte forestière de 1966 262
Figure II.60 - Synthèse de l'évaluation des changements de surface 1830-1966 à partir de l'analyse des cartes d'arpentage 264
Figure II.61 - Evolution de la continuité linéaire des galeries forestières par comparaison entre cartes d'arpentage (1830-60) et compositions colorées Landsat (2000) : résultats et méthode 267

Figure III.1 - Les articles forestiers publiés dans la Revue de l'Association Rurale de l'Uruguay (1872-1911) .. 280
Figure III.2 - Illustrations du paragraphe du Livre du Centenaire de l'Uruguay consacré aux forêts (1925) 284
Figure III.3 - Des tableaux de taux de boisement nationaux construits de manière à mettre en évidence l'indigence de la situation uruguayenne (1943 et 1987) 286
Figure III.4 - Classifications phytogéographiques de la région nord-platéenne (A) 304
Figure III.5 - Classifications phytogéographiques de la région nord-platéenne (B) 305
Figure III.6 - Données climatologiques pour l'est du pays (1931-2001) : pluviométrie mensuelle moyenne, différence annuelle à la moyenne pluviométrique de la période 1931-2001, excédent hydrique des mois les plus chauds sur la période 1951-2001. 316
Figure III.7 - Données climatologiques pour l'ouest du pays (1931-2001) : pluviométrie mensuelle moyenne, différence annuelle à la moyenne pluviométrique de la période 1931-2001, excédent hydrique des mois les plus chauds sur la période 1951-2001. 317
Figure III.8 - Localisation des études uruguayennes sur les forêts et répartition régionale de trois espèces ligneuses 321
Figure III.9 - Un territoire pastoral géré grâce à des infrastructures forestières : les transferts de bétail réalisés par les Jésuites à la fin du XVIIe 329
Figure III.10 - La région de Colonia vers 1830 vue au travers des cartes d'arpentage 331
Figure III.11 - Un premier atlas du peuplement des campagnes uruguayennes vers 1830 : à la recherche de signes de territorialisation forestière. 332
Figure III.12 - Données sur le transport de bois et de charbon au XXe siècle 345
Figure III.13 - Lignes ferroviaires et intensité de transport de bois et charbon (1917-1940) 346
Figure III.14 - La "Calera de las huérfanas" : une grande estancia du sud-ouest uruguayen vers 1790 349
Figure III.15 - L'aire d'action d'un entrepreneur du bois et du charbon - Montans (1923-1981) 354
Figure III.16 -Le recensement de Soriano en 1834 : relevé des travailleurs du bois par partido 357
Figure III.17 - Un exemple de petite charbonnerie dans la Sierra del Yerbal (secteur Quebrada) 361
Figure III.18 - Secteur Minas : séquence historique et données relatives aux effets des incendies 370
Figure III.19 - Secteur Quebrada : séquence historique 371
Figure III.20- Secteur Quebrada : données relatives aux effets des incendies 372

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Figure III.21 - Secteur Isla Cristalina : séquence historique et données relatives aux effets des incendies.....373
Figure III.22- Evolutions des charges départementales en têtes par km² dans trois départements de l'est (1852-2000).....379
Figure III.23 - Un territoire fourrager raconté par celui qui le travaille : les contraintes de gestion d'une estancia sans espaces herbagers ouverts.....388
Figure III.24 - Séquences historiques des secteurs Asencio & Román.....389
Figure III.25 - Séquence historique du secteur Arroyo Malo. 390
Figure III.26 - Datation de structures forestières A - Secteurs Asencio et Román. 395
Figure III.27 - Datation de structures forestières B - Secteur Arroyo Malo. 396
Figure III.28 - Datation de structures forestières B (suite) - Secteur Arroyo Malo. 397
Figure III.29 - Evolution des charges bovines et ovines dans trois département du Río Uruguay (1852-2000) .400

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I.1 - Sources documentaires textuelles (de la période coloniale aux années 1920).....35
Tableau I.2 - Extrait de la base de données SIG collectant les documents d'archives sur la période 1590-1940 ..40
Tableau I.3 - Répartition des documents en fonction du nombre de points nécessaires à leur traduction spatiale 41
Tableau I.4 - Actes du Cabildo de Buenos-Aires évoquant une disparition, une coupe excessive ou un manque de bois et charbon entre 1590 et 1810. 55
Tableau I.5 - Mode d'occupation des îles de l'Uruguay médian entre 1865 et 1935.....98
Tableau I.6 - Relevé de quelques contrats de location d'île de propriété publique avec mention de plantation d'arbres.....106

Tableau II.1 - Les cinq principaux récits de crise forestière identifiés en Uruguay : thème, échelle et temporalité123
Tableau II.2 - Méthodes d'évaluation des récits.....125
Tableau II.3 - Bref descriptif des établissements retenus 139
Tableau II.4 - Exemple d'utilisation d'un indice hauteur ligneuse pour étudier le sens du changement de végétation. 143
Tableau II.5 - Synthèse du guide d'entretien.....149
Tableau II.6 - Classification de 49 espèces ligneuses en fonction de leur localisation préférentielle.....153
Tableau II.7 - Caractéristiques et mode de détermination des principales unités de végétation.....156
des secteurs de sierra 156
Tableau II.8 - Grandes tendances de changement de densité ligneuse pour l'ensemble du secteur Minas et par parc d'élevage. Calculées en % de l'aire totale des parcs. Chiffres arrondis.....166
Tableau II.9 - Secteur Minas : matrice globale de changement et variation en hectares des unités de végétation 1966-2004.....166
Tableau II.10 - Sens de la dynamique végétale selon le type d'unité géomorphologique (Secteur Minas). 168
Tableau II.11 - Principaux types de changement d'unité de végétation selon le type d'unité géomorphologique (Secteur Minas). 168
Tableau II.12 - Grandes tendances de changement de densité ligneuse par parc 172
Tableau II.13 - Secteur Quebrada (établissement pastoral uniquement) : matrice globale de changement et variation en hectares des unités de végétation 1966-2004. 172
Tableau II.14 - Changement de densité ligneuse (%) selon le type d'unité géomorphologique (Secteur Quebrada - établissement pastoral uniquement). 173
Tableau II.15 - Principaux types de changements d'unité de végétation selon le type d'unité géomorphologique (Secteur Quebrada). 173
Tableau II.16 - Grandes tendances de changements de densité ligneuse par parc. 178
Tableau II.17 - Secteur IslaCristalina : matrice globale de changement et variation en hectares des unités de végétation 1966-2004. 178
Tableau II.18 - Changement de densité ligneuse selon le type d'unité géomorphologique (Secteur Isla Cristalina).179
Tableau II.19 - Principaux types de changements d'unité de végétation selon le type d'unité géomorphologique (Secteur Isla Cristalina). 179
Tableau II.20 – Grandes tendances de changement de densité ligneuse par parc, pour le secteur Asencio, établissements San Juan et Asencio (en % de l'aire totale) 192
Tableau II.21 – Grandes tendances de changement de densité ligneuse par parc, pour le secteur Román, établissements Abayuba et San Lorenzo (en % de l'aire totale).....192
Tableau II.22 – Grandes tendances de changement de densité ligneuse par parc, pour le secteur Arroyo Malo, établissements Vivero et Favorita (en % de l'aire totale) 193
Tableau II.23 - Grandes tendances de changement de densité ligneuse par unité géomorphologique (Asencio).193
Tableau II.24 - Grandes tendances de changement de densité ligneuse par unité géomorphologique (Román). 193
Tableau II.25 - Grandes tendances de changement de densité ligneuse par unité géomorphologique (Arroyo Malo). 194
Tableau II.26 - Densité de micro-îlots selon le type d'unité micro-topographique (Calcul par SIG, Secteur Quebrada, 2004) 216
Tableau II.27 - Relevé des faciès végétaux cités dans l'inventaire Weigelt (1923) 231
Tableau II.28 - Corpus d'auteurs de descriptions du paysage uruguayen du XVIIe au XIXe siècle.....235
Tableau II.29 - Structure de la base de données pour le traitement de la description de Reyes.....238
Tableau II.30 - Répartition par décade du corpus de cartes d'arpenteurs.....256
Tableau II.31 - Présentation des principaux arpenteurs étudiés.....259

Tableau III.1 - Classification à l'échelle de l'Amérique du sud, ou de toute la région platéenne.....301
Tableau III.2 - Classifications centrées sur un territoire national unique, incluant une fraction des herbages 302

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

rioplatéens.....302
Tableau III.3 - Comparaison de diverses reconstitutions paléoenvironementales pour l'Holocène régional.....312
Tableau III.4 - Comparaison de l'augmentation de la pluviométrie moyenne annuelle et printanière-estivale entre la période 1931-1961 et 1971-2001.....315
Tableau III.5 - Les travaux sur les forêts uruguayennes au XXe.....320
Tableau III.6 - Les arbres à distribution ample en Uruguay, pouvant croître hors des lits majeurs de cours d'eau (d'après Grela, 2004).....323
Tableau III.7 - Taux de recouvrement des espèces d'arbres dominantes des secteurs d'étude de la vallée de l'Uruguay, par unité de végétation (Partie II de cette thèse). Ne sont représentées que les espèces dont le taux de recouvrement est > à 8%. 325
Tableau III.8 - Indice de valeur d'importance (IVI) des espèces d'arbres dominantes de plusieurs secteurs collinéens. 325
Tableau III.9 - Taux de recouvrement relatif des espèces d'arbres dominantes des secteurs d'étude de sierra.....325
Tableau III.10 - Valeurs de dominance relative des espèces d'arbres dominantes du secteur collinéen étudié par Costa Ayre & Delgado Garbarino. 325
Tableau III.11 - Evolution de la surface moyenne en hectares des parcs dans six départements (1908 à 2000). 341
Tableau III.12 - Evolution de la surface moyenne en hectares des établissement dans six départements (1908 à 2000).....341
Tableau III.14 - Envois et ventes de bois à Buenos-Aires depuis l'Estancia de las Huérfanas, avec mention de l'espèce.....352
Tableau III.15 - Les recensements mentionnant des travailleurs du bois (années 1830).....358
Tableau III.16 - Recensements départementaux des années 1891-1892 : relevé des travailleurs du bois et des journaliers-péons. 358
Tableau III.17 - Dynamiques végétales, histoire récente et pratiques actuelles dans les secteurs de sierras : une synthèse. 368
Tableau III.18 - Dynamiques végétales, histoire récente et pratiques actuelles dans les secteurs du Río Uruguay.387
Tableau III.19 - Evolution de la part relative des différents modes d'occupation du sol agraire dans trois départements du Río Uruguay, de 1937 à 2000 (en %) 392
Tableau III.20 - Part des bovins de moins de trois ans dans le cheptel départemental, de 1966 à 2000 (en %). .401

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE **5**
Le récit de crise environnementale : construction d'un objet de recherche pour une biogéographie pensée comme science sociale *5*
Les reformulations locales d'un questionnement théorique général : 300 ans de récits de "destruction" forestière en Uruguay *9*
Remerciements **17**
Avis au lecteur **19**

PARTIE I - LES FORETS D'UNE REGION D'HERBAGES : DES FORETS COMME LES AUTRES ? LES ENJEUX TERRITORIAUX DE TROIS SIECLES DE RECIT DE CRISE SUR LE *MONTE* URUGUAYEN **21**

INTRODUCTION A LA PARTIE I : évaluer géographiquement les "récits de crise" **23**

Notions : les "récits de crise environnementale", un objet pour une biogéographie pratiquée comme science sociale **23**
Les récits de crise comme modèles interprétatifs de l'état de l'environnement : récits thématiques et récits globaux *23*
Récit et réduction de la complexité 23
Récits entre stratégies de domination et parti-pris naturaliste 24
Le récit comme construction institutionnelle : le postulat de l'érosion montagnarde au service d'une politique autoritaire de reboisement des terrains en montagne (France, XIXe) 25
La "crise" comme notion essentielle des sciences sociales de l'environnement *27*
Un objet défini par les acteurs 27
Une notion qui oblige à réévaluer en permanence les méthodes de la biogéographie historique : une analyse en termes de "congruence"du récit *31*
Un questionnement spécifique pour des objets complexes… 31
… décliné selon deux approches (définition de la congruence du récit) 33

Problématique, hypothèses et sources **33**
Les sources *34*

Une histoire plus géographique, et une biogéographie plus historique : positionnement scientifique . **36**
Pourquoi une biogéographie historique plutôt qu'une histoire de l'environnement ou une écologie historique ? *36*
Une géographie plus historique : revoir l'approche régressive des paysages 37
Une histoire plus géographique 38
La détermination de "niveaux de corpus" : déterminations thématiques et déterminations scalaires par utilisation d'un Système d'Information Géographique *39*
L'analyse des stratégies socio-territoriales *41*

CHAPITRE 1.1- Récits de "destruction" et stratégies de contrôle d'une ressource rare : la forêt convoitée au pays de l'herbe (1590-1820) **44**

1.1.1- La législation coloniale en vigueur et les groupes en présence **44**
Des Lois des Indes aux Bandos de buen gobierno : une législation au service d'un usage public et mesuré de la ressource-bois *44*
Les groupes liés aux forêts *48*
Le monde des coupeurs de bois : les montaraces ou hommes des bois, les charbonniers et les bûcherons 48
Les groupes de l'entre-deux : trafiquants de bois et paysans 49
Les centres de consommation : les centres urbains 51

1.1.2- Une crise de disparition ou d'inaccessibilité ? Les forêts de l'époque coloniale entre "destruction" et "déréglement des usages" **51**
Une raréfaction de la ressource directement liée à l'expansion des territoires urbains dans la région *52*
Cas A : García de Zúñiga contre des intrus (1798 à 1802) 55

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Cas B : Les vecinos du Solís Grande contre les hacendados Tordillo et Martirena (1802 à 1806) : "C'est pour ces raisons évidentes que sont aujourd'hui rasées les forêts autrefois connues pour être touffues et abondantes". 56
Cas C : Le Juge du Partido du Soldado et de Casupá contre le fabricant de chaux Josef Abadía (1804) : une "coupe déréglée" au détriment du "bénéfice du commun". 57
Cas D : Le Cabildo de San José contre les fabricants de charbon (1803-1805). 58
Cas E : Les vecinos du Santa Lucía contre le fabricant de chaux Fermín Ibargoyen (1808). 58
Cas F : Les vecinos du Partido de Chamizo contre les fabricants de charbon et les coupeurs de bois (1809-1811) : quand la disparition des forêts entraîne une mutation territoriale des activités rurales.. 59
Cas G : Pascal Félizes de Molina contre Don Bernardo Fares (1811) : la plainte d'un "homme aux vieux souvenirs" 61
Une raréfaction due à un problème d'accès à la ressource ? Quand le "désordre" forestier est lié aux "hommes puissants" *62*
Des autorités en porte-à-faux, entre tolérance et dénonciation de la crise forestière *66*
Conclusion au chapitre 1.1 *68*

CHAPITRE 1.2- La dénonciation d'une crise forestière au service de stratégies territoriales: de la contestation à l'abolition du statut public des forêts (1600-1880) **69**

1.2.1- La période coloniale entre hésitations et contestations face à la communauté forestière (1600-1820) **70**
Le droit d'aller couper du bois sur les rives de la "Bande Orientale" (actuel Uruguay) : une régalie royale en faveur des habitants de Buenos-Aires *71*
Cent ans de confirmation par les lois des Indes et par la coutume de la communauté des forêts de la juridiction de Montevideo *72*
L'instrumentalisation de la crise pour l'expulsion des occupants précaires : les grands propriétaires à la recherche de titres de propriété " parfaits" *73*
Cas H : Julián de Gregorio Espinosa contre la ville de Santo Domingo Soriano (1772). 73
Cas I : Don Francisco Medina contre divers intrus (1786). 74
Cas J : Doña María Gervasia González contre des intrus (1787) : "que personne ne coupe en mes forêts, ni ne vive en mes terres". 74
Cas K : Don Luis de Génova contre Don Alejandro Reyes (1797-1798). 76
Cas L : Don Francisco de Alzaybar contre la ville de Montevideo (1772). 76
Cas M : Don Miguel Ignacio de la Quadra contre la ville de San José (1800). 77
Retour sur le cas A : Don Juan García de Zúñiga contre des intrus (1802). 77
Les diverses voies de la contestation de la communauté forestière : quelques études sur la région de Montevideo *78*
L'arpentage au service d'une contestation masquée de la communauté forestière. 78
La preuve par la géographie américaine : la tentative isolée de Francisco de Alzaybar. 79
Le contournement par la pratique sylvicole. 79

1.2.2- Vers l'abolition du statut de bien du Commun : la période d'affirmation de l'Etat uruguayen (1834-1879) **80**
Le premier coup de boutoir post-colonial : le "patronat" sur les montes *80*
Vers l'abolition à la fin XIXe : les débats autour du vote et des réformes du Code Rural (1875-1879) *83*
Les motivations des grands propriétaires ruraux : le perfectionnement du contrôle social et territorial de leurs terres, l'accaparement des revenus forestiers. 83
La dénonciation des "Montes públicos". 84
La reprise de l'argumentaire de l'Asociación Rural dans les articles du Code. 86
Les conséquences de l'abolition du statut public des forêts par le Code Rural de 1875 : les conflits postérieurs à la révision de 1879 et les difficultés d'application. 86

Conclusions au chapitre 1.2 **90**

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

CHAPITRE 1.3- Le thème de la "destruction" des forêts insulaires comme médiateur des relations sociales et économiques : l'archipel forestier du Río Uruguay (1860-1930) **91**

Le dernier réduit d'espaces forestiers publics : un archipel de forêts flottantes fortement coupées *92*
Un territoire organisé par l'exploitation du bois des îles *95*

1.3.1 - Le témoignage de l'ingénieur Gustavo Weigelt en 1923 : une équation trop simple entre incurie des autorités et "désastre" forestier des îles ? **99**

1.3.2 - Entre refus et tolérance de la "destruction" : une stratégie de contrôle territorial par des autorités départementales dénuées de moyens ? **104**
Une location des îles en dépit du bons sens ? Un première hypothèse de rationalité économique *104*
Le but affiché des locations : préserver et enrichir le patrimoine forestier de l'Etat 104
Dans la pratique : des locataires qui rasent systématiquement leurs îles 105
Assurer une présence dans les îles au prix de la coupe excessive *107*

Conclusion au chapitre 1.3 ..... **109**

CONCLUSION A LA PREMIERE PARTIE **110**
Les avatars du thème de la crise durant la seconde moitié du XXe siècle : une double mutation *110*
La "dégradation" comme modèle d'interprétation historique de l'évolution des forêts : l'apparition d'un récit rétrospectif 110
Quand les plantations monospécifiques sur la prairie permettent de préserver les forêts "natives": le discours en faveur de la culture d'arbres exotiques 113
Un premier bilan sur l'évaluation des récits de crise *115*
Le récit de "destruction" des forêts uruguayennes: mutations des stratégies, permanence du rôle de médiation sociale 115
Crise ponctuelle ou crise durable ? ..... **Erreur ! Signet non défini.**

PARTIE II - EVALUER DES RECITS DE CRISE PAR LA FORMALISATION DES DYNAMIQUES DE VEGETATION : POUR UNE REMISE EN PERSPECTIVE GEOHISTORIQUE DES "DESTRUCTIONS" ET "DEGRADATIONS" FORESTIERES **119**

Les enjeux de l'évaluation géographique des récits de crise environnementale : de la congruence du récit à la congruence des méthodes d'évaluation *120*
Processus, récits, mesure : congruence de premier niveau et congruence de second niveau 120
Une typologie des méthodes d'évaluation en fonction de leur congruence de second niveau 121
Problématique et hypothèses : comment formaliser l'état de formations forestières marginales en région d'herbages ? *122*
De l'étude des "états" successifs de la végétation à l'analyse de la reproduction des formes ? Des stratégies plurielles de compensation du manque informatif *123*
Un éventail de méthodes hiérarchisées et emboîtées 124
Le SIG comme outil transversal : un usage systématique de la méthode du carroyage pour compatibiliser des données disparates *126*

CHAPITRE 2.1 - Des modèles biogéographiques pour repenser la "crise" **132**

Saisir la diversité des formes derrière les grandes tendances d'évolution des surfaces au XXe siècle *132*
Une dynamique d'expansion entrecoupée de périodes de recul : évolutions 1908-2000 133
Une très forte concentration foncière des superficies forestières 136
Sept secteurs d'observation et 12 établissements-test : les critères du choix *137*
Déterminer les grandes tendances surfaciques et morphologiques d'évolution de la végétation dans les établissements agro-pastoraux : une cartographie diachronique (1966-2004) *140*
La campagne de terrain 140
Première analyse des données : création d'un SIG par secteur 141
Les sorties cartographiques et les sorties numériques 143
Complexifier les tendances récentes par des approches synchroniques : l'élaboration de modèles dynamiques de végétation par secteur *146*

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Du transect de végétation à l'analyse synchronique des ACP floristiques 148
La détermination de l'histoire de la propriété et des pratiques agro-pastorales pour identifier quelques facteurs de blocage ou de bifurcation : l'entretien 149

2.1.1 - Les bases d'une analyse régressive des paysages : statut dynamique des espèces et grands agencements de la végétation 151
Une esquisse de classification des espèces arbustives et arborescentes selon leur comportement dynamique 151

2.1.2 - L'évolution de la végétation ligneuse entre 1966 et 2004 dans les sierras : un modèle d'expansion par nucléation : une forte progression ligneuse, plus ou moins accentuée selon les secteurs et les parcs 155
Les unités de végétation définies à l'échelle du 1/20.000e 155
Paysages et types de sols en région de sierra 157
Les changements entre 1966 et 2004 dans le secteur Minas : faible dynamique des lisières, nucléation localisée et forte extension des buissonnaies 162
Evolution végétale 162
Les variations en fonction des unités géomorphologiques dans le secteur Minas 167
Les changements entre 1966 et 2004 dans le secteur Quebrada : discrétion des dynamiques forestières et force des dynamiques de buissonnaie 168
Evolution végétale 168
Les variations en fonction des unités géomorphologiques dans le secteur Quebrada 173
Les changements entre 1966 et 2004 dans le secteur Isla Cristalina : une progression ligneuse généralisée, touchant tous les types d'unités 174
Evolution végétale 174
Le facteur géomorphologique 178
Conclusion sur les profils dynamiques des parcs des secteurs de collines : l'affirmation d'une "composante lente" arborescente dans les dynamiques ligneuses 179

2.1.3 - La vallée du Río Uruguay : un modèle de densification 181
D'un monde ouvert à un monde fermé : l'apparition de la forêt continue sur les versants et zones hautes (1966-2004) 181
Une mosaïque "littorale" inattendue. 181
La remise en cause de l'image d'une formation emblématique : l'algarrobal 183
L'hypothèse de la transition forestière 185
Les observations dynamiques à l'échelle de l'estancia : confirmation et complexification du modèle de densification 185
Les unités de végétation présentes dans les exploitations 191
Les dynamiques récentes (1966-2004) comme confirmation du modèle… et première complexification 192
D'un monde ouvert à un monde fermé : l'apparition de la forêt continue sur les versants et zones hautes 192
La première complexification du modèle : une densification accentuée ou atténuée en fonction des contrastes géomorphologiques 193

2.1.4 - Des modèles dynamiques locaux aux questionnements régionaux 207
Trois modèles dynamiques pour la région des sierras : l'affirmation d'une "composante lente" arborescente dans les dynamiques ligneuses 207
Secteur Minas : la profondeur du sol permet de différencier des dynamiques buissonnantes de dynamiques forestières 209
Le lien entre processus de nucléation et micro-topographie dans le secteur Quebrada 214
Secteur Isla Cristalina : une dynamique se résumant à une nucléation généralisée et multiforme? .. 216
La formalisation graphique des modèles : convergences et questionnements pour la région des sierras 219
Un modèle unique pour la vallée du Río Uruguay : la densification des structures ligneuses comme marque d'une mutation des syslvosystèmes 223
La confirmation du rôle des sols dans la différenciation de deux grandes tendances (densification et stabilité) 223
La diversité des modes de densification : réflexions à partir de l'unité de végétation "matorral" 226
Conclusion sur le modèle dynamique de la vallée de l'Uruguay 229
Les modèles de succession végétale comme outils d'évaluation rétrospectif de la dynamique des paysages 229
Un modèle de succession reconstitué à partir d'archives : le cas des îles du Río Uruguay ou la force des processus de cicatrisation 230
Conclusion au chapitre 2.1 233

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

CHAPITRE 2.2 - La permanence des principaux traits du paysage uruguayen depuis le XVIIIe : élaboration et critique d'un modèle de stabilité forestière 234

2.2.1 - Quels critères qualitatifs pour une évaluation quantitative des descriptions anciennes (voyageurs et documents coloniaux) ? Enjambement temporel et contextualisation historique 234

Une méthode d'analyse des récits de voyageurs 234

Les contraintes dues aux différentes formes spatiales des descriptions pour la structuration des bases de données SIG. Segments textuels, points et carroyages 235

Intérêt, limites et contraintes techniques des descriptions régionales : la base de données de la desciption de l'ingénieur Reyes (1859) 236

Intérêt, limites et contraintes techniques des récits linéaires 238

L'Uruguay, pays aux "splendides forêts" : la "Descripción geográfica" de l'ingénieur Reyes, ou comment tirer parti d'un recit flou 240

Les descriptions linéaires : la stabilité des caractéristiques macro-géographiques des paysages et du rapport forêts-herbages 241

Récits côtiers : du désert littoral de William Toller (1715) à la forêt fluviale continue du Père Jésuite Cataneo (1729) 241

La description du Père Larrañaga : le premier récit "hauturier" au cœur du pays 245

Le récit périphérique de Saint-Hilaire (1820-1821) : ce que voit un naturaliste philo-portugais herborisant en période de sécheresse dans un pays occupé 245

Le récit pressé d'un commissionnaire anglais : le voyage de Beaumont en 1826 248

Du récit fluvial d'Arsène Isabelle (1833) aux aquarelles de Besnes e Irigoyen(1839) et au texte de Christisson (1867) : une mer d'herbe sillonée de galeries forestières 248

La contextualisation historique des récits coloniaux : l'hypothèse d'une perte de qualité des peuplements sans réduction de surfaces forestières 252

2.2.2 - Les horizons flous des cartes d'arpenteur (1830-1860) : les limites de l'approche cartographique du paysage 255

Un corpus encore inexploité (1833-1859) 255

L'apparition d'un document cartographique standardisé aux lendemains de l'indépendance : la carte d'arpentage 255

Construction du corpus et protocole d'analyse 258

Le critère de "présence-absence simultanée" : détermination de niveaux de corpus et première estimation des biais de cette détermination 259

La mise en SIG : l'harmonisation du corpus et estimation des divers biais 260

Les caractères de la végétation que l'on peut comparer : caractères linéaires et caractères surfaciques 261

La stabilité globale du rapport forêt-herbages : un modèle général à nuancer localement 265

Les variations en surface 265

Les variations longitudinales des galeries forestières 266

Conclusion à la seconde partie : les limites des modèles élaborés et l'apport de l'outil géomatique à la démarche de géographie historique 268

PARTIE III - LES CAMPOS URUGUAYENS : D'UNE VISION DE CRISE A UNE VISION TEMPORALISEE ET TERRITORIALISEE DE PAYSAGES ASSOCIANT FORETS MARGINALES ET HERBAGES DOMINANTS ... 273

Le troisième mode d'évaluation des récits de crise : l'étude de la "normalité" environnementale implicitement contenue dans les textes 274

Une approche des récits de crise par la notion de paysage : l'étude de la construction institutionnelle et scientifique de la normalité environnementale 274

Une mise en perspective des récits par une approche territoriale : mesurer la distance séparant les normalités construites des processus dominant les paysages et les formations 276

CHAPITRE 3.1 - Un paysage régional pensé au travers du prisme du manque d'arbres et non de l'abondance des herbages : quand les récits de crise conduisaient à négliger les formations végétales dominantes des paysages de *campos* 279

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

3.1.1 - Un paradigme influencé par des récits de crise européens : une construction extra-terrtoriale de la normalité environnementale uruguayenne (1870-1950) 279
"Regardons-nous dans ce miroir" : une assimilation des problèmes du pays de l'herbe à ceux des grands pays forestiers européens et nord-américains 279
Quand le manque d'arbre était synonyme de retard civilisationnel 282
Les prolongements des références environnementales extra-territoriales au XXe siècle ou le complexe du pays sous-boisé 285

3.1.2 - Des "forêts natives" hors territoire : l'abandon des projets de gestion sylvicole et la mise en défends du "naturel" par les institutions gouvernementales au XXe siècle 287
Améliorer le don de la Nature (1800-1950) la coïncidence spatiale entre les forêts autochtones et les projets sylvicoles 287
Des forêts spontanées hors du champ de l'aménagement forestier (1950-2000) 289
Une absence de prise en compte des espèces locales de la part des producteurs et des autorités 292

3.1.3 - La lente prise en compte de l'importance écologique des herbages : quand la forêt est la seule formation protégée au pays de l'herbe 294

CHAPITRE 3.2 - Le *monte* dans l'espace régional et national : une relecture paléoenvironnementale et territoriale de paysages construits comme anormaux 299

3.2.1 - Ni Pampa, ni produit de la dégradation forestière : l'émergence scientifique d'une particularité des paysages de "campos" rioplatéens 299
De la Pampa aux campos : la mise en évidence d'une particularité régionale dans les nomenclatures phytogéographiques et géobotaniques 300
Une interstitialité gagnante sur le temps long : de récents travaux scientifiques à l'appui de l'idée d'une apparition récente de la forêt dans la région 308
L'hypothèse pédologique et climatique actuelle (facteurs actuels) 308
L'hypothèse paléo-climatique 309
Des modèles régionaux de genèse paysagère : les campos entre savane et prairie 310
Des données périphériques régionales concordantes pour l'Holocène et la période historique : des campos hérités ? 313
Un accroissement de la pluviosité et une réduction de fréquence des épisodes secs au XXe siècle : des conditions climatiques de plus en plus favorables aux ligneux (1931-2001) ? 314
Premiers éléments de discussion sur la place de l'arbre dans les campos : une relecture des régularités et des exceptionnalités 317
Une relecture des exceptionnalités 319
Une relecture des régularités 322

3.2.2 - Les campos, une association forêt-herbages fondée sur l'interstitialité spatiale et l'insertion des forêts dans les territoires ruraux 327
Marginale mais essentielle : la forêt comme support des structurations foncières du XVIIe à la fin du XIXe siècle 327
Des lignes de partage des herbages : les premières unités de gestion du bétail avant la généralisation de la clôture à la fin du XIXe (Campal) 328
Les dynamiques arbustives comme marqueurs de mutations des territoires pastoraux ? Embuissonnement et transformation sur le long terme des pratiques d'élevage 334
Les différentes analyses du "Shrub encroachment" : de l'écologie au territoire 335
Les éléments historiques régionaux en faveur de l'hypothèse d'un "shrub encroachment" : La rareté des mentions d'arbustes dans les textes anciens 337
Le rôle des changements de régimes de feu liés aux mutations territoriales et de gestion pastorale .. 339
Charbonnage et bûcheronnage : la marque d'une polarisation urbaine d'espaces forestiers réticulaires 342
Les transport de bois et de charbon : une première approche de la polarisation urbaine des forêts... 344
Les "obrages" charbonniers et bûcherons : de l'Estancia de las Huérfanas (1790) à l'entreprise Montans (1930-1950), et au rincón des deux Santa Lucía (1798-1950) : trois exemples de grands chantiers de coupe 348
Des espaces forestiers en continuité avec le monde rural, ou une intégration forêts-herbages par les territoires de la coupe : une analyse spatiale du monde des bûcherons et charbonniers 356
Il y a des charbonniers là où il y a des forêts : de l'intérêt des lapalissades en géographie et de quelques généralités sur le monde charbonnier "uruguayen" de la colonie à nos jours 356
Les mutations des territoires de la coupe au XXe siècle : quelques récits de vie pour éclairer des tendances à l'échelle nationale 359

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

Marginalité sociale et résilience écologique : quelques réflexions sur les effets de la coupe et du charbonnage sur la végétation au XXe siècle, et dans les îles du Río Uruguay en particulier 361

CHAPITRE 3.3 - Entre résilience des paysages et mutations des formations : vers une différenciation des campos dans la seconde moitié du XXe 366

3.3.1 - L'interstitialité comme condition de résilience : réflexions à partir de la région des sierras ... 366
De l'évaluation des finages de sierra par ceux qui les pratiquent, et des changements de la végétation 369
Brèves histoires d'un dépeuplement des zones de sierras au XXe siècle 375
Pratiques de coupe : usages passés et actuels 376
L'évolution du cheptel et de la gestion spatiale des animaux, mutations et discontinuités 376
La discontinuité historique et saisonnière de l'occupation des parcs : la mise en évidence d'épisodes récurrents de sous-dotation animale 378
L'organisation du territoire de l'exploitation ou l'impossible gestion extensive de "parcs-finages" (pratiques spatiales 1) 380
Le feu comme pratique spatiale-clé ? 382

3.3.2 - Marginalisation des espaces forestiers et mutation des sylvosystèmes dans les établissements agro-pastoraux : réflexions à partir de la région du Río Uruguay à la fin du XXe siècle 385
Les facteurs explicant des évolutions de détail : héritage agricole, crues et accès à l'eau 391
Les facteurs principaux sur les 50 dernières années : abandon de la coupe, évolution des pratiques de gestion du bétail et mutation des finages 393
"Rattrapage" forestier, ou bifurcation dynamique? Ce que nous apprennent quelques relevés dendrochronologiques sur le rapport entre coupes et progression ligneuse 393
La mutation du cheptel du "littoral" : un troupeau moins efficace dans le contrôle des ligneux ? 399
Le passage d'un pâturage continu à un pâturage en rotation 401
La mutation des territoires fourragers comme processus central ? 402

CONCLUSION GENERALE 405

BIBLIOGRAPHIE 409

TABLE DE REFERENCE DES DONNEES DOCUMENTAIRES, CARTOGRAPHIQUES, ET D'ENTRETIEN ... 427
TABLE I - SOURCES DOCUMENTAIRES TEXTUELLES, INDEDITES ET PUBLIEES 428
TABLE II - CARTES et IMAGES AERIENNES ET SATELLITALES 445
TABLE III- ENTRETIENS 449

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006

tel-00118164, version 1 - 4 Dec 2006