Les dynamiques du foncier à bâtir comme marqueurs du devenir des territoires de Provence intérieure, littorale et préalpine. Éléments de prospective spatiale pour l'action territoriale.

Laure Casanova

▶ **To cite this version:**

Laure Casanova. Les dynamiques du foncier à bâtir comme marqueurs du devenir des territoires de Provence intérieure, littorale et préalpine. Éléments de prospective spatiale pour l'action territoriale.. Géographie. Université d'Avignon, 2010. Français. NNT : . tel-00555793v1

HAL Id: tel-00555793

https://theses.hal.science/tel-00555793v1

Submitted on 20 Jan 2011 (v1), last revised 4 Oct 2013 (v2)

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.

UNIVERSITÉ D'AVIGNON
ET DES PAYS DE VAUCLUSE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

ACADÉMIE D'AIX-MARSEILLE

**UNIVERSITÉ D'AVIGNON
ET DES PAYS DE VAUCLUSE**

ESPACE

Région
Provence
Alpes
Côte d'Azur

THÈSE

pour obtenir le grade de Docteur en Sciences Humaines et Sociales
SPECIALITE : Géographie

École Doctorale 355 « Sciences Humaines et Sociales »

présentée par

Laure Casanova

Les dynamiques du foncier à bâtir comme marqueurs du devenir des territoires de Provence intérieure, littorale et préalpine

Éléments de prospective spatiale pour l'action territoriale

Soutenue publiquement le 30 novembre 2010 devant le Jury composé de :

Loïc GRASLAND, PU, Université d'Avignon	Directeur de thèse
Cécile HELLE, MCF, Université d'Avignon	Directrice de thèse
Guy LOINGER, HDR, Université de Paris I	Rapporteur
Bernard MOREL, PU, Université de Provence	Examinateur
Thierry JOLIVEAU, PU, Université de Saint-Étienne	Rapporteur
Christine VOIRON, PU, Université de Nice Sophia-Antipolis	Examinateur

Introduction Générale **9**

PARTIE 1
Le devenir des territoires à travers les logiques du foncier à bâtir en Provence **17**

Introduction de la première partie *19*

CHAPITRE 1.
D'une prospective des territoires à une prospective spatiale *21*

CHAPITRE 2.
Objet d'étude, indicateur et attendus en prospective spatiale *89*

CHAPITRE 3.
Données, terrain et cheminement méthodologique en prospective spatiale *123*

Conclusion de la première partie *171*

PARTIE 2
Le foncier, marqueur d'évolution et de sensibilité au changement des territoires, pour éclairer les temps de l'action territoriale **173**

Introduction de la deuxième partie *175*

CHAPITRE 4.
Structuration statistique et spatiale de l'information foncière et identification de marqueurs des types d'évolution du territoire *177*

CHAPITRE 5.
Mutations foncières et trajectoires des territoires, pour une analyse des sensibilités au changement *255*

Conclusion de la deuxième partie *289*

PARTIE 3
Le foncier, marqueur du degré de liberté du devenir des territoires pour éclairer les possibles de l'action territoriale **291**

Introduction de la troisième partie *293*

CHAPITRE 6.
Structures locales et degrés de liberté du devenir des territoires *295*

CHAPITRE 7.
Marqueurs fonciers en prospective spatiale : des connaissances pour guider l'action territoriale *353*

Conclusion de la partie 3 ..... *381*

CONCLUSION GENERALE **383**

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES **393**

ANNEXES **413**

TABLES **429**

Table des figures *431*

Table des planches cartographiques *433*

Table des tableaux *434*

Table des Encarts *435*

Table des matières *436*

À l'issue de ces quatre années de recherche, je souhaite vivement remercier toutes les personnes, qui de près ou de loin, m'ont aidée dans ce projet car c'est dans l'interaction et grâce à la confrontation des idées que cette thèse a pu aboutir.

Je tiens tout d'abord à remercier mes deux directeurs de thèse pour leur encadrement complémentaire.

Je remercie Loïc Grasland d'avoir accepté de suivre cette thèse, je le remercie pour tous ses conseils et également pour m'avoir transmis le sens de la remise en question permanente nécessaire à la conduite d'une recherche.

Je remercie très chaleureusement Cécile Helle pour m'avoir accompagnée quotidiennement (y compris certains week-ends !) depuis ma deuxième année de master jusqu'aux derniers moments de la thèse. Un immense merci pour ses conseils toujours très précieux, ses suggestions de pistes de recherche porteuses, ses relectures et surtout la transmission des valeurs de rigueur, de persévérance, de travail, de créativité dans la conduite d'une recherche.

Je les remercie tous deux pour leur soutien, leur motivation et leur confiance.

Je remercie Guy Loinger, Bernard Morel, Thierry Joliveau et Christine Voiron pour avoir accepté sans hésitation de participer à ce jury.

En m'accordant une bourse durant trois années, le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur m'a permis de réaliser ce projet de recherche dans les meilleures conditions.

Mes remerciements vont également à la société Argos méditerranée qui a accepté avec enthousiasme ce partenariat. Le temps qui m'a été réservé a été précieux pour l'avancée de ma recherche. Je remercie en particulier Michel Basset et Guilhem Ricome, pour leur disponibilité et leur intérêt pour mon travail.

J'adresse tous mes remerciements aux équipes des Services des Domaines qui m'ont toujours réservé un accueil chaleureux dans leurs locaux, ainsi qu'aux professionnels et aux élus qui m'ont accordé des entretiens utiles, et en particulier Patrick Barillet, Michel Chiappero, Ghislain Geniaux, Alix Roche, M. Rimbert.

Je tiens à remercier l'UMR ESPACE et l'Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse pour les conditions de travail exceptionnelles qui m'ont été proposées.

Merci en particulier à Michel Guerin et Nathalie Brachet pour leur aide administrative et technique ainsi que leur disponibilité.

J'adresse tous mes remerciements à l'équipe d'Avignon, à Philippe Ellerkamp pour m'avoir transmis l'envie de poursuivre la filière recherche dès le master 1, merci pour les conseils bienveillants et pour les précieuses adaptations d'emploi du temps en période de fin de thèse… Merci à Mounir Redjimi, Alain Richaud et Lahouari Kaddouri pour leurs encouragements. Merci à Cyrille Genre-Grandpierre pour son coaching appuyé ainsi qu'à Didier Josselin et Philippe Martin pour les discussions et les débats sur les questions de prospective. Merci à Johnny Douvinet et Marion Tillous pour leurs précieux conseils ainsi qu'à Jacques Maby et à Pierre Dérioz.

Je tiens à remercier particulièrement Joël Charre pour avoir accepté de faire des relectures.

Je souhaite également remercier l'ensemble des doctorants de l'UMR ESPACE et en particulier Hiba Alawad avec qui j'ai partagé les grandes étapes de la thèse. Les anciens,

Laurent Ségura, Elodie Castex, Adrien Mangiavillano, Maxime Forriez… et bon courage aux suivants Adrien Lammoglia, Saliou Kamara, Julie Prud'homme et Igor Catalão!

Cette thèse n'aurait jamais pu aboutir sans le soutien, la confiance, la compréhension et l'affection de tous mes proches. Je remercie en particulier Audrey, Marion, Sonya, Joël mais aussi Francine, Philippe, Alexis et Céline. J'exprime tous mes remerciements à mon frère Vincent et à mes parents pour leur soutien sans égal et bien sûr à Sébastien pour avoir toujours été à mes côtés.

Comme une rétrospective ne peut retracer que de manière partielle ce long parcours, je remercie toutes les personnes que je n'ai pas pu citer et qui m'ont soutenue et aidée dans cette recherche.

INTRODUCTION GENERALE

Depuis trois décennies, le contexte de l'aménagement du territoire en France s'est trouvé profondément bouleversé sous l'effet de deux éléments majeurs. D'une part le développement durable qui rend aujourd'hui inconcevable un aménagement du territoire qui n'ait quelques vertus anticipatives. D'autre part la décentralisation dont l'une des conséquences a été la multiplication des acteurs ayant à voir avec l'action territoriale. L'une comme l'autre explique la diffusion au sein de la sphère publique, de besoins grandissants en expertise territoriale et en analyse prospective. Tous les décideurs ont en effet à faire avec le territoire et ont à anticiper son devenir ; mais tous se trouvent quelque peu démunis face à cette double exigence. Car n'interprète pas le territoire, qui veut !

Ce n'est dès lors pas un hasard que l'une des ambitions de ce travail de recherche soit de démontrer l'intérêt d'une prospective territoriale enracinée dans une connaissance approfondie des territoires, de leurs fonctionnement et dynamiques, de leurs potentialités et contraintes de développement. Il ne s'agit plus de considérer l'espace comme simple cadre des évolutions sociétales, comme simple support de dynamiques qui lui échappent mais bel et bien comme un agent de son propre devenir par ses caractéristiques propres et par les liens qui l'unissent aux autres et qui font sens.

Un autre élément est venu bouleverser le contexte de l'aménagement du territoire : la prise de conscience récente de la finitude de nos sociétés et de notre planète qui se traduit par l'idée que l'espace n'est pas un bien reproductible à l'infini et qu'il convient de le ménager. De là découle une nouvelle légitimité pour l'action publique territoriale qui se doit de gommer, ou du moins de corriger, les décennies de laisser-faire qui ont conduit à une métropolisation croissante dont on n'a pas fini de dénoncer les stigmates : entrées de ville standardisées et défigurées, lotissements informes et dévoreurs d'espace, recul inexorable des terres agricoles…

Ce n'est dès lors pas un hasard qu'une autre ambition de ce travail de recherche soit d'explorer tout particulièrement la mise en regard de la prospective à des fins d'actions sur les territoires. Il s'agit de tenter de remédier au décalage observé entre les cadres de réflexions stratégiques offerts par les documents prospectifs (SRADT, SCOT, PADD…) et les déclinaisons opérationnelles proposées par les acteurs de l'aménagement du territoire.

La prospective territoriale est une démarche complexe à mettre en œuvre. Dans la majorité des cas, elle est envisagée comme une exploration des futurs possibles des territoires et comme la définition collective d'un avenir souhaitable. Cette démarche est considérée

comme la principale voie permettant de répondre aux attentes des citoyens (responsabilité face aux générations futures, démocratie participative…) ainsi qu'aux impératifs des nouveaux dispositifs règlementaires qui appellent à concilier les objectifs de développement durable et de la prospective territoriale avec la politique d'aménagement du territoire.

Est-ce pour autant le seul moyen d'introduire une dimension anticipative dans le domaine de l'aménagement ? Est-il en effet possible d'étudier de manière systématique le futur d'un territoire ? A-t-on toujours les moyens de mettre en œuvre les conclusions d'une prospective et sont-ils similaires selon les espaces ?

En France, les pratiques de la prospective territoriale sont largement expérimentées. Elles se déploient dans des démarches de terrain (réalisée par les collectivités territoriales, les structures intercommunales…), étatiques (à l'initiative de la DATAR en particulier) ou encore expertes (cf. la prospective stratégique portée par Michel Godet par exemple). Elles ont en commun de reléguer le territoire au second plan et de ne le considérer le plus souvent que comme champ de projection des évolutions démographiques, économiques ou sociales de la France. Parallèlement, les analyses géoprospectives basées sur les simulations spatiales privilégient l'étude des transformations matérielles de l'espace (bâti, occupation des sols, …) pour porter à connaissance les devenirs possibles. Dans leur sillage, des tentatives pour améliorer les modalités d'aide à la décision ont été réalisées à travers des *planning support systems* (PSS), des plateformes de modélisations et de simulations flexibles, voire interactives, pour l'aide à la décision sur des problèmes ou stratégies spécifiques d'aménagement à long terme (Geertman *and al.*, 2010).

L'ensemble de ces travaux se heurte à la difficulté de proposer une approche intégrant les contraintes, potentialités et enjeux des territoires et de lier ces connaissances avec des enseignements pour l'action territoriale.

L'objet de la thèse est d'envisager les fondements théoriques et les applications méthodologiques d'une recherche prospective qui replace l'espace et ses principes de différenciation, sa logique de changement et ses contraintes au cœur de l'analyse de l'évolution des territoires. L'hypothèse (*H1*) est qu'en positionnant les systèmes territoriaux au cœur de l'analyse prospective, une démarche globalisante, spatialisée et intégrée peut être développée. Le but n'est pas de réaliser la prospective d'un espace, mais de concevoir une démarche utile à la phase d'élaboration collective du projet de territoire et de sa mise en œuvre par les acteurs politiques.

L'intérêt d'une démarche dite de « prospective spatiale » est de préparer les éventuelles mutations du futur, à défaut de pouvoir les connaître. Si l'association des populations à la conduite du changement est fondamentale comme le montre l'exemple suédois (Paillard, 2006), on postule qu'une étape d'analyse prospective est nécessaire en amont et qu'elle doit être plus qu'un classique diagnostic territorial. Se référer au territoire par une rétrospective de ses dynamiques passées et actuelles doit permettre de déceler sa logique de changement. L'articulation entre rétrospective et prospective évite également de situer la démarche hors du champ scientifique en spéculant sur l'avenir sans s'appuyer sur l'observation de faits réels.

La question est alors de savoir dans quelle mesure le territoire, à travers son organisation et son fonctionnement actuels, contribue à définir son propre devenir.

Dans ce domaine, le cadre théorique ainsi que les méthodes ne sont pas assurés. L'hypothèse (*H2)* est que sous l'angle de l'analyse spatiale, il devient possible de rationaliser la démarche prospective, en garantissant dans le même temps de redonner à la dimension spatiale une place majeure. L'objectif de la recherche est donc d'explorer, sous l'angle de l'analyse spatiale, quels peuvent être les marqueurs d'évolution des territoires, décelables dans le présent et susceptibles de réduire l'incertitude de leur devenir. Tous les indicateurs ne sont pas adaptés ; par exemple, les dynamiques de peuplement révèlent avant tout des évolutions inertielles. Il s'agit également de comprendre comment ces marqueurs s'insèrent au sein d'une démarche globale et qui se doit d'être reproductible pour être utile aux acteurs de l'aménagement des territoires.

Indicateur aux multiples facettes, le foncier à bâtir et ses dynamiques, se révèle comme une clé de lecture privilégiée pour saisir certains des mécanismes élémentaires de production, de structuration et d'évolution du territoire. À travers les logiques d'acquisition des terrains à bâtir par des particuliers pour édifier une maison individuelle, le rapport des sociétés à l'espace est à la fois mis en évidence dans ses aspects les plus élémentaires et matériels (achat et construction d'une maison) et dans ceux plus difficilement palpables qui ont trait aux aspects sensibles de la relation au territoire : sentiment d'appartenance, stratégie de reproduction sociale, projet de vie... Plus qu'un simple choix de localisation résidentielle, l'acquisition d'un terrain pour bâtir son habitation personnelle traduit une volonté de s'ancrer dans un espace perçu comme étant attrayant. Sorte de « pari » sur un lieu, le choix porte aussi sur un territoire qui offre des possibilités certaines de développement dans l'avenir. La littérature sur cette question se réfère bien à la notion de stratégie résidentielle (Berger, 2007). En ce sens, l'hypothèse formulée (*H3*) est que le foncier à bâtir constitue un indicateur

incontournable en prospective, susceptible de révéler des configurations territoriales émergentes. Cette recherche s'inscrit dans le cadre d'une analyse territoriale qui procède à l'étude formalisée de l'espace et prend en compte une dimension perceptive pour explorer les formes de redéfinition dans le temps de l'attractivité des territoires.

L'indicateur est ainsi mobilisé dans une démarche de recherche exploratoire (Tukey, 1977) et inscrite dans un cadre hypothético-déductif (Brunet, 1992), ce qui permet de procéder à un aller-retour entre les raisonnements théoriques et méthodologiques mis en hypothèses et les résultats de leur confrontation au terrain qui amènent en retour à re-préciser les cadres posés au départ. Dans ce projet, les méthodes de l'analyse spatiale (en particulier la statistique exploratoire et spatiale, la cartographie et la modélisation graphique) sont envisagées pour permettre d'identifier des marqueurs d'évolution des territoires par l'étude des dynamiques spatiales, temporelles et spatio-temporelles formées par les mutations du foncier à bâtir. L'hypothèse (*H4*) testée dans cette recherche est que ces trois façons d'étudier l'évolution des territoires renseignent successivement sur leur potentialité de développement, leur sensibilité au changement ainsi que sur le degré de liberté de leur devenir, notions qui éclairent ensuite les modalités d'actions en aménagement adaptées aux enjeux en cours et à venir des territoires. Elles renseignent en particulier sur la temporalité, les marges de manœuvre et le type d'action territoriale en cohérence avec la logique de changement des espaces.

Affecté de multiples changements sous l'effet du doublement de sa population en soixante ans, le Sud-Est français constitue un espace d'étude pertinent pour l'analyse prospective. La mise à disposition des données foncières par les Services des Domaines a permis de se focaliser sur la période 1999/2006 ainsi que sur les territoires des Provence intérieure, littorale et préalpine. La diversité de ces espaces garantit de trouver des enjeux spatiaux différenciés et de mettre ainsi à l'épreuve sur différents terrains les hypothèses prospectives concernant la logique de changement des territoires.

La structuration de la thèse coïncide avec les principales étapes de réflexion qui ont conduit à établir les fondements de la démarche de prospective spatiale. Sont déroulées progressivement une phase de définition, les analyses du changement inscrites dans les dimensions spatiales et temporelles et une approche spatio-temporelle et globalisante des systèmes territoriaux, avant de procéder à la formalisation du protocole de démarche de la prospective spatiale.

La première partie présente l'avancée des recherches sur la prospective territoriale, ses limites ainsi que ses attentes dans la période actuelle qui incitent à proposer une approche différente. Dans cette logique est défini le cadre théorique de la démarche de prospective spatiale en se référant aux principes de l'analyse spatiale (**Chapitre 1**). L'intérêt de mobiliser l'indicateur foncier pour rendre compte des modalités d'évolution des systèmes territoriaux est ensuite montré (**Chapitre 2**). Suit une présentation de la phase de collecte et de structuration de la base de données relatives aux transactions de foncier à bâtir. Dans quelle mesure la Provence intérieure littorale et préalpine constitue-t-elle un terrain adapté pour tester les hypothèses prospectives ? Quelle est la situation résidentielle au sein de ce territoire ? Quelles sont les principales dynamiques en cours ? Les caractéristiques de l'espace-test retenu sont présentées (**Chapitre 3**).

La seconde partie met à l'épreuve du terrain, les hypothèses théoriques et méthodologiques formulées dans la première partie. Précisément, il s'agit d'analyser les dynamiques spatiales et temporelles des territoires de Provence, sous l'angle des mutations du foncier à bâtir recensées au cours de huit années (1999 à 2006). L'utilité des méthodes d'analyse spatiale employées (et adaptées aux besoins de la recherche) pour rendre compte des marqueurs fonciers est évaluée. Des marqueurs susceptibles de révéler des tendances lourdes et émergentes (**Chapitre 4**) ainsi que des caractéristiques de la trajectoire de changement des territoires (**Chapitre 5**) sont recherchés. À partir des résultats obtenus et synthétisés au moyen de typologies spatiales, nous verrons dans quelle mesure ils renseignent la potentialité des territoires et leur sensibilité au changement et si ces notions s'avèrent ou non porteuses pour comprendre leurs enjeux à venir et les modes souhaitables d'intervention de l'aménagement.

La troisième partie est l'occasion de confronter les précédents résultats à ceux obtenus à partir d'une analyse plus explicitement spatio-temporelle. L'étude des comportements d'évolution des espaces au regard de leur voisinage est réalisée au moyen de la statistique spatiale locale. L'enjeu est de saisir des niveaux de contrainte territoriale et leur incidence sur le mode d'évolution des espaces. La mesure du degré de liberté du devenir des territoires est-elle une approche satisfaisante pour révéler les marges de manœuvre disponibles pour initier des actions d'aménagement du territoire ? (**Chapitre 6**) Les connaissances fournies par les différents marqueurs fonciers sont ensuite analysées. L'enjeu est de confirmer ou infirmer leur utilité pour éclairer les modes d'intervention des actions d'aménagement sur les territoires. Une modélisation graphique de l'espace provençal est menée en ce sens. La prospective spatiale apporte-t-elle un regard nouveau sur le devenir de la Provence intérieure, littorale et

préalpine ? Un protocole de démarche de prospective spatiale est formalisé afin que le cheminement puisse être réitéré au sein d'autres territoires (**Chapitre 7**).

PARTIE 1
Le devenir des territoires à travers les logiques du foncier à bâtir en Provence

Chapitre 1.
D'une prospective des territoires à une prospective spatiale

Chapitre 2.
Objet d'étude, indicateur et attendus en prospective spatiale

Chapitre 3.
Données, terrain de jeu et méthodologie en prospective spatiale

Introduction de la première partie

« Il est important de s'interroger sur
l'avenir, car nous sommes condamnés
à y passer le reste de notre vie.»
Woody Allen

L'introduction d'une dimension anticipative dans les politiques publiques s'est imposée de manière progressive en France avec pour objectif de « suspendre » le temps de l'urgence de la prise de décision, par une mise en perspective de la réflexion sur l'action. Cette vision cristallisée par la prospective connaît un essor depuis une vingtaine d'années à travers la prospective territoriale. Comment le transfert entre la prospective générale et territoriale s'opère-t-il ? Quels en sont les limites et les enrichissements possibles ? Tels sont les objectifs de cette première partie. L'analyse de l'évolution de la prospective en parallèle de celle de la politique française d'aménagement du territoire doit permettre de saisir le statut, la définition (principes et méthodes) et les attentes actuelles dans le champ de la prospective des territoires. Comment ces soixante dernières années ont-elles façonné la prospective territoriale d'aujourd'hui ? Comment s'expliquent les multiples démarches observées ? Quels sont leurs points communs ? Suffisent-ils à former un référentiel théorique et méthodologique dans ce domaine et quel est-il ? À partir d'une mise au point sur les multiples facettes de la prospective territoriale et ses insuffisances, une approche en prospective spatiale est proposée de manière théorique à partir des principes de l'analyse spatiale (*H2*) (**Chapitre 1**).

L'analyse des systèmes territoriaux et l'étude de leur logique de changement (*H1*) sous le prisme des dynamiques foncières (*H3*) constituent deux entrées privilégiées en prospective spatiale. Ces choix méthodologiques sont nécessaires pour évaluer la potentialité, la sensibilité au changement et le degré de liberté d'évolution des territoires (*H4*). L'hypothèse est que ces notions apportent des éclairages dans le domaine de l'action territoriale. Dans quelle mesure est-il possible de lier la connaissance prospective et l'aide à la décision en aménagement du territoire ? (**Chapitre 2**)

La constitution d'une base de données des transactions de terrains à bâtir ainsi que le choix d'un espace d'étude adapté pour l'analyse prospective, c'est-à-dire soumis au changement, sont détaillés avant que les étapes de la démarche de recherche exploratoire suivie soient exposées (**Chapitre 3**).

CHAPITRE 1. D'une prospective des territoires à une prospective spatiale

En retraçant les soixante années d'existence de la prospective en France, il apparaît que des relations ont très tôt été tissées avec la politique d'aménagement du territoire. Cette précocité a d'ailleurs facilité la reconnaissance d'une *école française de la prospective*.

Ces deux domaines, plus ou moins connectés selon les époques, sont aujourd'hui étroitement liés dans les pratiques d'aménagement et les documents de planification. On cherche ainsi à décrypter leur évolution croisée afin de souligner quelles sont les attentes et les enjeux actuels (**section 1**). Les fondamentaux de la prospective générale sont rappelés afin de comprendre les modalités de leur transfert à la prospective territoriale. Une analyse approfondie des différentes conceptions et pratiques dans ce domaine permet de révéler ses codes, définis par l'expérience de terrain et ses enjeux, notamment méthodologiques (**section 2**). La « prospective spatiale » est définie au terme de ces développements. En effet, il est proposé de croiser la prospective avec l'analyse spatiale, à la recherche d'un nouveau regard sur les modes d'évolution des territoires, susceptible d'éclairer utilement les pratiques d'aménagement du territoire pour lesquelles les attentes sont fortes en matière d'anticipation (**section 3**).

1. Territoire et prospective : une rencontre longtemps différée…

La réflexion sur le futur a de tout temps existé, questionné. Elle est une dimension indissociable de la condition humaine. Cazes (2008, 389), nous rappelle que « l'homme est ainsi fait qu'il cherche à se projeter par la pensée au-delà du moment présent ». Gonod (2006)[1] y ajoute que la société a « horreur du vide »[2].

Ainsi dès la période antique, la réflexion sur le futur se cristallise au sein des pratiques divinatoires, puis des courants philosophiques... L'histoire a vu se succéder les postures des hommes face à l'avenir. Elles ont évolué en même temps que l'humanité a progressé et ont aussi pris des formes originales à travers la littérature d'anticipation ou la science-fiction.

Il existe donc une pré-histoire de la prospective et les questions posées à l'approche moderne autant que ses difficultés ne sont parfois pas sans faire écho à celles soulevées dans le passé. Malgré les difficultés de la réflexion sur le futur, elle n'en est pas moins indispensable car elle permet l'anticipation, seul moyen de défier la fatalité. Elle est enfin possible, lorsqu'elle n'est pas spéculation sur l'avenir et qu'elle se rapporte à la réalité.

1.1 Au commencement, le développement d'une prospective étatique d'échelle nationale

1.1.1 Une intention première : éclairer la décision

Prospective et processus de décision publique, en particulier d'aménagement du territoire, entretiennent d'étroites relations, sans se confondre, dès la phase moderne de leur évolution qui s'initie dans la période d'après-guerre.

Le « traumatisme » de la seconde guerre mondiale, l'accélération des changements facilitée par la période de croissance placent enjeux et espoirs à venir dans l'homme politique. Émerge pourtant une remise en cause des procédés de prise de décision. La critique porte sur l'absence de dimension anticipative ainsi que sur la technicité du procédé, qui repose pour l'essentiel sur des statistiques et des prévisions. L'intuition d'une nécessité de vision globalisante des phénomènes est formulée car « la prévision elle-même souffre des mêmes

[1] Pierre Gonod (1925-2009) est nommé au Commissariat Général du Plan en 1946. Il a ensuite travaillé sur de nombreux programmes de prospective et l'a enseignée à l'université de Grenoble. Il a animé l'atelier Prospective et Complexité de l'association pour la pensée complexe d'Edgar Morin et Jean-Louis Le Moigne pour laquelle il a soumis de nombreuses contributions (http://www.mcxapc.org/). Son propos est extrait d'une intervention à un colloque OIPR rapporté dans l'ouvrage de Guy Loinger (2006, 106).
[2] Jacques de Courson évoque aussi en ce sens *L'appétit du futur*, formule qui intitule son livre publié en 2005.

maux que l'action : il est assez vain de prévoir les conséquences de quelques facteurs artificiellement isolés lorsqu'ils auront à jouer en fait au milieu d'un grand nombre d'autres dont précisément l'étude abstraite n'a pas tenu compte » (Berger, 1958).

En réponse, l'élite modernisatrice française des années 1950 alimente les premières réflexions sur l'utilité d'adopter une attitude prospective (néologisme encore éloigné des préoccupations territoriales). La formule est empruntée à son fondateur Gaston Berger qui, dans l'un des premiers articles qu'il lui consacre, convainc que le « dessein n'est point de nous interroger sur le sens et la valeur de l'histoire. [..] Ce qui nous préoccupe ici est la manière dont il convient de préparer nos décisions ». (*Sciences humaines et prévisions*, 1957). Il défend une anthropologie de la prospective qui cherche à déterminer les caractéristiques des situations dans lesquelles les hommes pourraient se trouver. L'homme est invité à occuper une position centrale au sein de la démarche car, suivant son propos, « [demain] est moins à découvrir qu'à inventer » (1964, 233). Toutefois, l'homme en question n'est pas la société civile, mais le philosophe, le spécialiste et le politique. Cela correspond justement à une période où les relations entre politiques et intellectuels étaient plus étroitement liées que ce qu'elles ne peuvent l'être aujourd'hui. Ces hommes éclairés, que Gaston Berger regroupe en 1957 au sein du Centre International de Prospective, doivent désormais s'associer aux décideurs politiques pour que l'esprit prospectif accompagne la prise de décision.

À ses débuts, la prospective émerge comme nouveau mode à penser la prise de décision publique. Les réflexions prospectives entendent non pas éclairer le futur mais l'action présente. Cette analyse en profondeur des phénomènes déjà observables dans le présent, qui pourraient jouer un rôle dans l'avenir doit se faire par les philosophes autant que les politiques car selon Bertrand de Jouvenel (1972), elle est un **art**. Ces éléments fondent, pour partie, la conception originelle de la prospective avec laquelle renouent près de cinquante ans plus tard, certaines approches de la prospective territoriale contemporaine.

1.1.2 Les premières connexions entre prospective et aménagement du territoire planificateur

D'abord cantonnée à un sens général et une visée philosophique, la prospective s'associe dans les années 1960, aux réflexions concernant le territoire national. Cela coïncide avec l'introduction de la référence territoriale au sein de la politique d'aménagement du territoire à travers la planification régionalisée engagée dans le IV^{e} Plan.

Pierre Massé, commissaire au Plan et autre figure emblématique de la prospective s'interroge dés 1959 sur la place de la prospective dans la réalisation à venir du IVe Plan. C'est la raison pour laquelle il forme en préparation du Ve Plan, le Groupe 1985 pour « étudier, sous l'angle des faits porteurs d'avenir, ce qu'il serait utile de connaître dès à présent de la France de 1985 » (Colson, Cusset, 2008, 143). La démarche fait date, elle marque le premier acte de réunion de la prospective et de la planification (alors unique déclinaison de l'aménagement du territoire) avec un projet implicite, celui de développer l'analyse qualitative en complément et dépassement des prévisions macro-économiques. Ackoff (cité par Masini, 2000) rappelle que ce point de rencontre n'est pas si surprenant car selon lui, la planification « consiste en la conception d'un futur désiré et, en parallèle, des moyens de le réaliser ». Ses différences avec la prospective sont la prédominance de l'action (plan), une approche sectorielle et l'absence de référence au passé (Tableau 1).

	Études et recherches à vocation prospective	**Planification**
Buts	alternatifs	Pré-établis
Cadre temporel	Moyen et long termes (> 5 ans)	2, 3, ou 5 ans
Domaines concernés	Interrelations entre de multiples domaines	1 ou 2 domaines spécifiques
Prise en compte du passé	systématique	rare
Production	Visions d'avenir	programmes
Indications pour l'action	+	+++

Source : Masini, 1993 : 116

Tableau 1. Éléments de comparaison de la prospective et de la planification
(cette figure ne tient pas compte de la temporalité de la planification de long terme).

Alors que l'aménagement du territoire se sensibilise des questions régionales, certes en percevant plutôt les régions comme des cadres[3] possibles d'intervention de l'aménagement, les travaux de prospective ne prennent en compte ni cette dimension territoriale, ni cette échelle d'analyse. C'est ce que montre l'expérience pionnière de développement régional destinée à engager une action correctrice du retard breton. Réalisée sous l'impulsion du Comité d'Études et de Liaison des Intérêts Bretons (CELIB) dans les années 1950, elle aboutit, sans prise en compte d'une dimension prospective affirmée, au premier plan régional d'aménagement, de modernisation et d'équipement de cet espace.

[3] Les CAR (Circonscriptions d'Action Régionale) sont créées en 1960.

1.1.3 L'âge d'or de l'aménagement du territoire et l'entrée en scène de la prospective territoriale

Dans les années 1960, la prospective s'illustre essentiellement par une série de réflexions sur le devenir du territoire français imposées par la politique nationale d'aménagement du territoire. Ces **réflexions sur l'avenir** seront par la suite mises en discussion dans un colloque organisé en 1968 par un groupe d'intellectuels et de décideurs. Intitulée *Techniques avancées et aménagement du territoire*, la manifestation fait date. L'indispensable mise en relation de la prospective et de l'aménagement du territoire est actée[4] et les germes de la prospective territoriale se dégagent. La nécessité de faire porter les réflexions prospectives sur les territoires et leur organisation à travers une géoprospective est même affirmée (Durance, 2007, 6).

Dans le même temps, la politique d'aménagement du territoire transpose progressivement au territoire, l'ensemble des politiques nationales (les mesures en faveur de l'industrialisation de l'Ouest français en sont un exemple). Ses missions s'inscrivent dans la triple logique d'organiser, d'équiper et de garantir la distribution de la croissance économique à l'ensemble du territoire.

Levier institutionnel de cette action publique centralisée, la Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale (DATAR) engage au cours de cette décennie qui l'a vue émerger, des exercices de prospective dont celui qui participe à sa popularisation, *Une image de la France en l'an 2000*, *le scénario*[5] *de l'inacceptable*[6], paru en 1971. Plus que l'exemplarité de la production prospective, c'est l'impact des images repoussoirs du futur qui interpelle les décideurs politiques et retient l'attention[7]. Il se situe en effet dans un contexte de prise de conscience des disparités du territoire, notamment

[4] Aigrain (VII), Laigroz (II), Lecerf, Leroy (III), Pattin (IV), Séverac (V), Kayser (VI) (rédacteurs), 1968, *Premier colloque international sur l'aménagement du territoire et les techniques avancées*, Paris, La Documentation Française, 7 tomes.
Les documents introductifs et de clôture constituent les tomes 1 et 2. Les thématiques relatives à l'Énergie et les ressources naturelles, L'informatique et ses transmissions, L'agriculture et l'espace rural, L'urbanisation constituent successivement les cinq autres tomes de synthèse du colloque qui s'est déroulé du 25 au 30 mars 1968 à Gif-sur-Yvette.

[5] « « Scénario » est un mot d'origine italienne qui a d'abord appartenu au vocabulaire du théâtre avant d'entrer, au début du XXI^{e} siècle dans le langage cinématographique en tant que description de l'action d'un film ». Puis, Herman Khan, travaillant à la Rand Corporation, se l'appropria pour désigner des récits fictifs alors qu'Hollywood avait délaissé le terme pour screenplay (Cazes, 2008, 422). Le principe d'un scénario est de dérouler à l'avance les étapes d'évolution d'un système.

[6] L'étude est commandée à l'OTAM (Omnium Technique d'Aménagement) filiale de la SEMA (Société d'Études et de Mathématiques Appliquées), un bureau d'études fondé par Marcel Loichot. C'est la première fois que la méthode des scénarios, développée par Herman Kahn aux États-Unis, est introduite en France.

[7] En témoignent les relectures du scénario de l'inacceptable par Lacour, 2000 ; Bailly *et al.*, 2001 ; Plassard, 2002.

démographiques (renforcé par la diffusion des travaux régionaux de l'INSEE en 1969). Perçues comme des exercices intellectuels ou d'indiscipline intellectuelle (d'après la formule de Massé, 1973), les applications prospectives qui se multiplient dans les années 1970 se gardent de toute prescription envers la planification. Les trois scénarii publiés à la même période par la DATAR, *La France de 100 millions d'habitants*, *La France côtière* et *L'agriculture sans terre* concluent d'ailleurs sur ces propos : « la méthode des scénarios »[8], telle qu'elle vient d'être exposée, n'éclairera donc que partiellement le cheminement de la planification, et plutôt ses étapes les plus éloignées » (DATAR, 1971, 118). À l'inverse, l'État puise une part de la légitimité de ses actions au sein d'études prospectives, en particulier celles ayant pour objectif de réduire les disparités du territoire. Par exemple, pour établir les schémas directeurs des aires métropolitaines des huit métropoles d'équilibre, plusieurs scénarii ont été préalablement présentés tels que celui intitulé *Des scénarios pour les villes moyennes* en 1974 ou *La transformation du monde rural* en 1972 (Jacquet, 2003,16).

De nombreuses innovations méthodologiques utiles à la mise au point des scénarii émergent au cours des années 1960 et 1970. Cette évolution s'inscrit en cohérence avec la tendance observée en France dans les milieux scientifiques (rationalisation des méthodes et instrumentation). Ainsi, la prospective se lie avec l'approche prévisionnelle et instrumentée qui s'était avant tout développée aux États-Unis et à laquelle elle s'opposait dans les années 1950. Elle s'inscrit comme **discipline**. L'utilisation de modèles statistiques et d'inspiration économétrique en amont de l'élaboration du *Scénario de l'inacceptable* symbolise en France ce tournant de la rationalisation de la prospective au moyen de méthodes de modélisation.

1.1.4 Crise, doutes et soubresauts de la conception étatique de l'aménagement du territoire et de la prospective

Dans les années 1970, les chocs pétroliers successifs, la crise économique et ses implications (difficultés du monde industriel, chômage...) ébranlent la confiance en l'avenir. La crise incite à la remise en cause de la toute puissance de l'État centralisé ; elle souligne aussi les limites de l'aménagement du territoire en tant que politique de répartition. Il s'ensuit un repli de la production dans le domaine de la prospective, particulièrement observable dans les années 1980 par le creux d'activité de la DATAR. Pourtant dans le même temps, elle se

[8] S'il existe une multitude de manières de construire un scénario, Bernard Cazes rappelle que la « méthode des scénarios » désigne une démarche comprenant une série d'étapes bien précises (analyse de système, rétrospective, analyse d'acteurs, élaboration de scénarios) qui s'enchaînent logiquement » (Cazes, 2008, 423).

renforce dans sa démarche, par l'ancrage de sa réflexion dans le champ de la pensée systémique (Barel, 1971 ; DATAR, 1971b) et marque sa proximité avec la méthode des scénarios, développée notamment par Kahn et Ozbekhan.

La relance de la prospective s'engage à partir des années 1990 avec l'ouverture du grand débat public pour l'aménagement du territoire (1993-1994) et le programme *France 2015*. L'attachement à la méthode des scénarios se confirme. Elle est perçue comme un outil efficace à la fois pour l'exploration des futurs possibles et pour la communication politique facilitant l'adhésion collective aux futurs souhaitables. C'est que les scénarii mis en débat s'apparentent à un « artefact pédagogique destiné à faire passer des messages politiques » (Hatem, 1993, 226). En effet, la réflexion prospective demeure toujours ancrée dans une conception jacobine de l'aménagement du territoire où les solutions pour atteindre un futur souhaité sont à rechercher dans l'action du pouvoir central. Les travaux entrepris par la suite, *France 2020* et *France 2030* lancés en 2000 et 2004, resteront plus discrets et pour certains, ne seront jamais publiés, signe d'un recul de la position de leader de la DATAR en la matière. Son ambition est depuis octobre 2009 inscrite dans le programme *France 2040.* La volonté affichée est de renouer avec le succès des productions passées en permettant « d'identifier les enjeux auxquels les territoires français vont être confrontés dans les prochaines années (20-30 ans) et concevoir les politiques d'aménagement qu'il faudra mettre en œuvre pour les relever et assurer le développement durable de notre pays » (discours de Mercier, 2009). La DATAR réinvestit aujourd'hui la scène prospective à partir de trois outils de prospective territoriale : les schémas de service collectif, la déclinaison du programme *France 2040* en revue de prospective et sept groupes de réflexions thématiques.

1.2 Dans les années 1980, de nouveaux référentiels pour le couple aménagement du territoire/ prospective

1.2.1 Le tournant historique de la décentralisation…

Les réformes de la politique d'aménagement du territoire des années 1980 expliquent, autant que le contexte de crise des années 1970, le repli de la prospective. Elle s'accompagne

en effet d'une critique[9] du modèle de planification à la française et de ses politiques centralisées et sectorielles.

Un tournant historique est acté à la fois sur le plan de la conception de l'aménagement du territoire et sur celui du statut de la prospective. Jusqu'ici, elle se construit à côté de l'aménagement planificateur et centralisé sans être systématiquement intégrée à ses instruments d'action et de gestion (plans). Selon Guy Loinger (2006, 18) « la prospective des années soixante-dix, quatre-vingt-dix était une prospective d'affichage plus que de contenu, une prospective qui a souvent servi d'alibi à des pratiques de planification imposées et non discutées […] ». La prospective porte une vision renouvelée des pratiques d'aménagement du territoire, elle peut donc seulement s'émanciper sous l'effet des lois des années 1980 instituant la décentralisation. La réforme fait évoluer la manière de penser (anticipation, transversalité) et de pratiquer l'aménagement du territoire (participation, concertation, projet). Dans le même temps, celui-ci est mis en difficultés par l'émergence de nouveaux échelons, locaux et supranationaux, lui imposant de partager ses prérogatives. D'un côté, l'Europe, qui souhaite réduire les écarts de développement entre les régions des États membres, se dote d'une politique régionale portée par un document de planification à long terme, le Schéma de Développement Européen Communautaire (SDEC) lancé en 1993. D'un autre côté, avec la décentralisation et les contrats de plan (devenus contrats de projet en 2007), l'aménagement du territoire et la prospective deviennent des compétences partagées, mais principalement initiées par les collectivités régionales. L'État conserve des missions d'équipement du territoire, entreprend les grands chantiers (pour lesquels les besoins ont diminué) et joue le rôle de négociateur et financeur de la politique de contractualisation qui se développe dans les années 1990. De son côté la Région, forte de son statut de collectivité territoriale et de l'élargissement de ses compétences en matière d'aménagement du territoire, est érigée en chef de file de l'élaboration des travaux prospectifs d'échelle régionale (SRADDT[10]) puis, de la coordination et du soutien à ceux initiés au sein des territoires. À partir des années 2000, sa position d'interlocuteur privilégié de la politique de contractualisation entre l'État, relayé par la DATAR, et les collectivités territoriales, renforce son rôle central, bien que les évolutions

[9] La critique débute en 1976 avec les difficultés d'élaboration du VII^e^ Plan en contexte de crise et se poursuit en 1993 avec l'abandon du XXI^e^ Plan.
[10] Le Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT) est un document de planification régionale rendu obligatoire par la loi LOADDT de 1999, Loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement Durable du Territoire, dite loi « Voynet ». Le « D » de « durable » a été ajouté à la dénomination originelle de SRADT promulguée par la LOADT, loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement du Territoire de 1995.

récentes tendent à fragiliser son influence : acte II de la décentralisation, multiplication des politiques de contractualisation, réforme territoriale actuellement en cours...

Les réformes des années 1980, poussées par les volontés de renforcer la démocratie locale et de rénover la sphère politique, transforment l'aménagement du territoire et la planification. Son action est désormais partagée (Union européenne et collectivités territoriales) et, fait nouveau, elle est surtout appréhendée à partir de l'échelle régionale. Les conditions d'un renouveau de la prospective territoriale sont créées. Le défi est alors d'inventer des pratiques et d'aller au-delà de la seule réplique à l'échelle locale, du mode de fonctionnement qui prévalait à l'échelle nationale.

1.2.2 ...et son corollaire : l'émergence de la politique de développement local

Depuis les années 1980, on assiste au glissement progressif de l'aménagement du territoire vers une politique de développement local[11]. La référence au paradigme du *développement* redéfinit la finalité et les modes d'intervention de la politique d'aménagement du territoire. Il s'agit moins d'aménager, d'organiser, de distribuer que de créer du développement, de mettre en valeur les potentiels locaux (exploitation des ressources du territoire ou mise en valeur de nouvelles qualités sur la base d'un patrimoine, d'une identité remarquable).

Cette notion de développement, dissociée de celle de croissance (et dont Davezies en 2008 souligne l'état actuel au sein des territoires), est bien connue depuis la fin de la seconde guerre mondiale et la volonté d'apporter une aide économique aux pays dits « sous-développés » (Truman, 1949). Depuis lors, la notion de développement a évolué vers l'idée d'un processus qualitatif et endogène d'augmentation du bien-être général. La conférence de Rio (1992) remet cette notion de développement au devant de la scène par le sacre du développement durable. L'enjeu de ce nouveau modèle est de procéder à la difficile alchimie entre l'efficacité économique, l'équité sociale et la préservation de l'environnement. Le slogan du « penser globalement et agir localement »[12] est aussi pérennisé.

[11] Selon Bailly *et al*., le concept est lancé « dans les années 1960 aux États-Unis sous l'intitulé d'*endogeneous development*, et parfois de *self-reliant development »* (1995, 80).

[12] Cette citation provient à l'origine du rapport de Ward B., Dubos R. (1972) « Only one earth » réalisé pour la Conférence des Nations Unies sur l'environnement de Stockholm.

La conjonction des contextes d'une part national de dénonciation de la politique d'aménagement centralisée et d'autre part international de promulgation du développement durable et de l'agir localement, ont facilité le déploiement d'une politique de développement local. Ce nouveau référent traduit la volonté de mobilisation et de recherche des potentiels, des synergies et des leviers locaux d'action et de régulation (Pecqueur, 2000). C'est aussi un plaidoyer pour une décision publique ascendante.

1.2.3 Le développement durable comme nouveau paradigme

L'émergence des préoccupations environnementales (1972, 1987, 1992)[13] conduit dans le même temps à la sensibilisation de l'action publique nationale et internationale aux principes du développement durable (Boy, 2009). Sous l'effet des allégations alarmistes concernant la finitude de la planète et l'inévitable remise en cause de la relation actuelle nature-sociétés, la prospective s'intéresse aux dynamiques mondiales (Forrester, 1971) et un certain nombre des *think tank*s[14] formulent des scénarii (tel que le GIEC).

En France, une fois les effets de la crise atténués, le développement durable devient, dix ans après la parution du rapport Bruntland, le nouveau référentiel de l'aménagement du territoire. C'est ce qu'entérine[15] la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (LOADDT) du 25 juin 1999. L'inscription législative du développement durable institutionnalise le nouveau dessein et la nouvelle finalité de la politique d'aménagement du territoire. Les moyens de l'atteindre, qui demeurent approximatifs, ne cessent d'être explorés depuis cette date. Mais pour Jacques Theys « ce qui explique, finalement, la grande force de séduction du développement durable n'est pas tant qu'il réponde à quelques-unes des interrogations majeures de l'aménagement du territoire d'aujourd'hui – la modernisation des institutions, l'environnement, le modèle de croissance, la réimplication des individus dans la gestion des biens communs qui les concernent,... – mais plutôt qu'il parvienne à les lier dans une même vision d'ensemble » (Theys, 2000, 18).

[13] Pour l'essentiel, les alertes proviennent du rapport Meadows (1972) sur l'avenir des ressources naturelles de la planète; du rapport Brundtland (1987) qui institue les principes du développement durable et qui sont actées par la communauté internationale au sein du sommet de Rio en 1992.
[14] On peut le traduire par « cercles de réflexion prospective ».
[15] La LOADDT paraît près de trente ans après le rapport de la DATAR intitulé *Cent mesures pour l'environnement* (1970) ; rapport resté discret mais qui a permis la création du premier ministère consacré à cette question sous la V^{e} République.

En effet, le développement durable devient le projet de société[16] que l'aménagement du territoire et la prospective ont à charge de relayer et de mettre en œuvre, respectivement par un nouveau mode d'intervention sur les territoires et par la recherche de nouveaux modèles pour l'aménagement. Aussi, il se dessine une nouvelle pyramide des principes de l'action publique (Figure 1) qui se diffuse au sein des politiques locales, supralocales, nationales et supranationales durant les décennies 1990 et 2000.

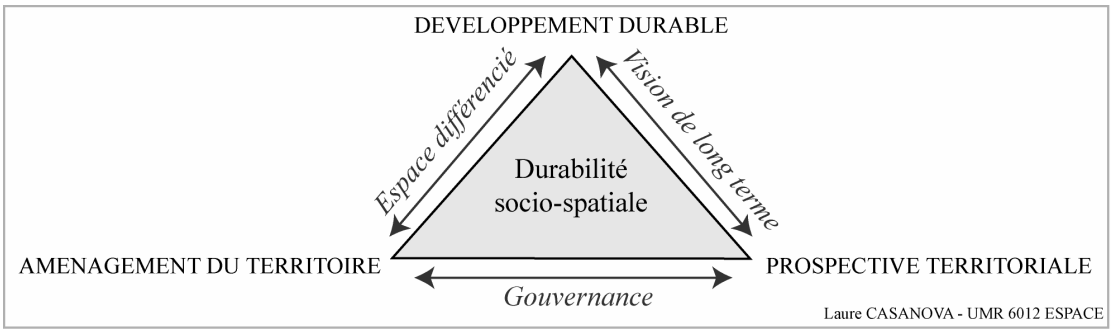


Figure 1. Le nouveau référentiel de l'action publique territoriale

Le *développement durable territorialisé* (Zuindeau, 2000) consiste à guider les territoires vers un « bon » développement, dont il faut à présent définir les normes (car elles vont au-delà des critères environnementaux). Il peut s'agir d'augmenter leurs possibilités d'adaptation vis-à-vis des changements potentiels, de renforcer leurs capacités de résilience, ce qui implique d'anticiper leur évolution pour agir en amont. L'enjeu est également d'identifier les besoins différenciés d'aménagement que révèlent les territoires dans le présent et qui continueront d'exister en s'intensifiant au cours du temps. Dans la pratique, est souvent subordonnée à ces critères, une démarche au cas par cas cherchant à dessiner les traits d'un « territoire de l'intérêt général local ». Cela signifie que localement, des actions d'aménagement s'imposent comme optimales dans le temps présent et à venir, à partir d'une représentation de ce qu'est la durabilité du territoire considéré et de l'imagination des besoins qui seront prégnants dans le futur. Le développement durable impose donc un aménagement différencié et anticipateur des territoires. La prospective territoriale peut seule introduire une dimension globalisante et de vue à long terme au sein de l'aménagement pragmatique, dont la vision des phénomènes est le plus souvent parcellisée et de court terme, happée par l'urgence de la réponse aux besoins immédiats. L'articulation de l'action d'aménagement du territoire et

[16] Le développement durable comble d'un certain point de vue le vide idéologique laissé par le déclin du communisme ou par la multiplication des failles du capitalisme, de plus en plus dénoncées aujourd'hui, sous l'effet de la récente crise financière, économique et sociale.

de la démarche de prospective territoriale, dans leur projet commun de mise en œuvre d'une durabilité sociale et spatiale – en opposition avec la vision écocentrée (Hatem, 1990) – s'opère par le développement d'une nouvelle gouvernance des territoires. Elle est la condition indispensable de la mise en relation entre la prospective et l'aménagement des territoires. Le principe est de permettre l'émergence, selon des processus de concertation et de participation, d'un projet d'aménagement durable du territoire. En théorie, cela implique qu'il soit conçu démocratiquement, de manière partagée, ascendante et dans le respect de l'environnement et des besoins des générations futures. Effectivement, les territoires de l'action de planification régionale inscrits dans un projet de développement durable se sont généralement dotés de démarches et études à caractère prospectif. Mais celles-ci n'ont été rendues obligatoires qu'au sein du SRADDT, qui doit comprendre « un document d'analyse prospective » (LOADDT, 1999). Les autres documents sont le plus souvent des travaux à mi-chemin entre planification et prospective (comme les schémas de service collectif, SSC), ou entre projet et prospective (comme le schéma de cohérence territoriale, SCOT).

Par la référence au développement durable, la prospective territoriale devient un instrument pour la mise en œuvre du **souhaitable** : **la durabilité des territoires**. Elle prend alors un caractère irrémédiablement **normatif**.

1.3 La prospective territoriale, emblème du renouveau de l'aménagement du territoire

Au lendemain du grand débat sur l'aménagement du territoire (1993-1994), une série de lois[17] actent les principes d'un « second » aménagement du territoire, attestant de l'élan de modernisation des pratiques de gestion et d'aménagement. Les dix à quinze dernières années donnent corps à ce nouveau mode d'action publique par lequel les cadres de l'intervention de l'aménagement, les acteurs, les instruments d'action, les processus de prise de décision et de gestion se voient modifiés en profondeur. Ils facilitent par là l'essor et le renouveau de la prospective territoriale dans une conception plus proche des principes qui la caractérisaient au début des années 1950.

[17] Il s'agit de la loi de 1995, directement issue de ce débat (loi Pasqua, LOADT) de celles de 1999 (loi Voynet, LOADDT et loi Chevènement sur l'intercommunalité), de 2000 (loi Gayssot-Besson, SRU) et celle de 2003 (loi urbanisme et habitat) qui lui porte modification.

1.3.1 Remaniement des cadres d'intervention de l'aménagement du territoire : échelles géographiques et efficience des actions

Ces trente dernières années ont été celles d'un profond remaniement de l'administration territoriale. Cette mutation a constitué un moyen de répondre à la demande d'une plus importante gestion locale des territoires qui s'était intensifiée depuis la remise en cause de la politique unitaire et centralisée d'aménagement du territoire dans les années 1970. Face à l'affaiblissement de l'échelon national, on assiste à la mise en scène de toute la gamme des échelles géographiques comme cadres possibles d'intervention de l'aménagement. Cette évolution est facilitée par les lois de décentralisation ainsi que les réformes de modernisation de cette politique, qui ont à la fois renouvelé le statut des acteurs locaux de l'aménagement (collectivités territoriales) et en ont créé de nouveaux (communautés d'agglomération, pays).

À côté de l'ancrage de l'échelle – et de l'institution – régionale comme niveau géographique de référence de la politique d'aménagement du territoire décentralisée, s'affirment de nouveaux cadres locaux d'intervention. L'avènement de l'échelon supra-communal traduit l'adéquation de ce nouveau cadre d'action au triple enjeu de proximité (échelon à taille humaine), de cohérence territoriale (territoires vécus) et de souplesse dans la définition des périmètres d'intervention (liberté dans le choix d'appartenance à un regroupement). Au-delà de la seule mutualisation des compétences et des dépenses, la valorisation de cet échelon repose bien sur l'adhésion à un périmètre de gestion et à la mise en relation des différents acteurs intervenants sur un même territoire.

Une autre échelle de pertinence de l'aménagement émerge depuis une période récente : les Grands territoires (Gautry, 2008 ; Vanier, 2008) dont l'échelle rappelle à s'y méprendre celle des systèmes territoriaux. Ils se forment sur la base des démarches informelles d'inter-SCOT tel que celui nommé « Delta rhodanien métropolisé » dont le périmètre permet de gagner en cohérence territoriale à partir notamment de l'affranchissement des limites institutionnelles fortes (régionales et départementales en particulier). Ils coïncident aussi avec des territoires à enjeux tel que l'axe durancien entre Marseille et Briançon qui se situe à un moment crucial de développement sous l'impulsion de facteurs endogènes (exploitation des potentiels locaux, diffusion de l'attractivité de l'agglomération d'Aix-Marseille…) et, à

travers le projet *Iter*[18], ce qui provoque une accélération des changements spatiaux et de fait, une démultiplication des besoins d'aménagement. Le Grand territoire s'affirme comme une échelle d'intervention opératoire dont le périmètre, défini *ad hoc*, correspond à un territoire uni par les mêmes problématiques spatiales et le même besoin d'un aménagement qui répond d'une logique d'ensemble (et non localisée, parcellisée, sectorielle). Moulin (cité par Loinger et Spohr, 2004, 71) appelle dans ces cas à une coplanification basée sur une maîtrise d'ouvrage multicéphale comme cela existe « à Bologne et Rome, des bureaux métropolitains communs réunissent la ville-centre, la province et la région ; en Allemagne, un département de planification commun a été mis en place par le Land de Berlin et le Land de Brandebourg qui l'entoure, etc. ».

La question des échelles géographiques de l'aménagement du territoire a aujourd'hui pris place dans les débats : échelle et efficience de l'aménagement sont deux éléments mis en regard et de ce point de vue, le national est relégué à l'arrière-plan. Les inquiétudes liées à la prise d'autonomie des échelles intermédiaires dépassées, le procédé est perçu comme offrant quelques garanties à l'État de reprendre la main sur un territoire national qui lui échappe inéluctablement, sous l'effet de la mondialisation et de la construction européenne. Cela relève de deux logiques : la réponse à un besoin de proximité, manifesté par l'essor des échelons locaux et une nécessité d'intervenir à méso échelle pour une cohérence entre les actions d'aménagement d'envergure et celle du fonctionnement du territoire. L'emboîtement des échelles locales et régionales (qu'il s'agit de favoriser pour éviter l'émiettement territorial) s'impose comme le procédé le plus efficient pour initier une action d'aménagement sur un territoire. C'est dans cette logique que l'on est amené à penser que la complexité locale (*Pouvoirs Locaux*, 2006) et la gestion autonome des territoires, augmente le besoin d'une vision globalisante et de long terme. La prospective est en capacité d'y répondre, à condition qu'elle ne reste pas un simple instrument d'accompagnement des démarches de planification locale et qu'elle clarifie sa démarche. De plus, Guy Loinger réaffirme bien que « le processus [de décentralisation…] s'est globalement traduit par une autonomie croissante des instances

[18] Au sens strict, *ITER* (International Thermonuclear Experimental Reactor) désigne le projet d'implantation du réacteur nucléaire dernière génération sur le site de Cadarache, localisé dans la commune de Saint-Paul-les-Durance (04). Il s'agit d'un projet scientifique d'envergure internationale, financé par 34 Etats. *ITER* est aussi envisagé à partir de ses retombées en matière de développement local et régional car le projet s'accompagne de l'arrivée de nouvelles populations ce qui nécessite de répondre à leurs besoins de logements, d'écoles (création d'un Lycée international à Manosque) et de toute une série d'équipements qui s'ajoutent à ceux que nécessite cette recherche en fusion nucléaire. C'est dans cette logique que l'État et les collectivités territoriales (notamment la région) ont participé au financement des nouvelles installations et se sont saisies de l'événement pour définir un projet d'aménagement à l'échelle du Grand territoire. Un périmètre GIP (Groupement d'Intérêt Public) « *Iter* – Val de Durance » doit également être mise en place. L'enjeu est d'accompagner, d'orienter, de développer le territoire durancien, aujourd'hui en plein essor.

publiques infra nationales dans l'expression de leurs attentes collectives ». Il poursuit en énonçant que « sans autonomie de pensée et d'action, la prospective n'a aucun sens, sinon comme exercice gratuit » (2005, 2).

1.3.2 Renouvellement des acteurs, intégration des citoyens et enjeux de gouvernance

Le défi posé est désormais celui d'allier à une logique d'ensemble garante de l'équité de la politique d'aménagement sur le territoire, celle des intérêts locaux. C'est en ce sens que les acteurs tentent d'organiser les conditions d'une gestion locale des territoires, en veillant à ce qu'ils ne deviennent ni les simples réceptacles des décisions prises plus haut, ni les lieux d'un aménagement du territoire affranchi de toute cohérence avec les actions menées au sein des territoires contigus ou encore à d'autres échelles. La multiplication des acteurs, associée à l'élargissement des cadres d'action de l'aménagement, augmente de ce point de vue le besoin de régulation des pouvoirs, d'autant que ce constat se double d'un fait nouveau : l'inscription des citoyens dans le processus de la prise de décision publique qui conduit à instaurer une démocratie locale, équilibrée entre démocratie participative et démocratie représentative (D'Aquino, 2002).

Ainsi, les exigences du développement local, qui se veut partagé et endogène, appellent-elles à une nouvelle gouvernance. Elle est notamment un moyen d'organiser la complexité liée à l'articulation des échelons de la décision et à la gestion locale des territoires et elle appelle dans ce sens, à une « géogouvernance » (Dubus *et al.*, 2010). Elle est aussi une réponse aux critiques de « panne » de la décision publique et de rareté des débats participatifs. « Le décalage entre les visions officielles et les réalités effectives », « la perte de référent consensuel », « l'affaiblissement du volontarisme », « le problème de vitesse d'adaptation », « la tyrannie du court terme », « la surmédiatisation », « les sondages » sont les principaux facteurs avancés par Jean-Paul Bailly pour expliquer ce phénomène de panne (1999, 134). D'autres tels que « l'empilement et l'émiettement institutionnel » paraissent plus discutables, puisqu'ils sont à la fois garants de plus de démocratie et aussi parce que c'est par ces échelons que s'est rénové le débat public (par la généralisation des dimensions participatives notamment). La recherche d'une « bonne gouvernance »[19] (commission européenne, 2001), initiée et expérimentée par certains élus locaux, s'articule autour de trois procédés clés que

[19] Selon le livre blanc de la commission européenne, les cinq principes d'une bonne gouvernance sont l'ouverture (la transparence des institutions), la participation des citoyens, la responsabilité, l'efficacité et la cohérence.

sont les pratiques de concertation, de participation, de co-construction des projets généralement réalisés au sein de débats publics. La **concertation** permet d'informer et de coordonner les différents acteurs qui interviennent sur le même territoire. Par la **participation**, est introduit dans le débat démocratique un nouvel acteur sociétal : le citoyen. Son objectif est de susciter des interactions entre les décideurs, les élus, les acteurs économiques et associatifs et les citoyens. Enfin, la **co-construction** renvoie au processus par lequel se développe une action publique partagée. Ces trois éléments clés de la mise en œuvre de la gouvernance locale sont aussi les trois actions recherchées pour la mise en œuvre de la prospective territoriale. Par ailleurs, les débats publics (au sens large) se rapprochent sur de nombreux aspects des principes des ateliers de prospective. La chasse aux idées reçues, l'identification des facteurs de changement et d'inertie, la construction des arbres de compétences (compétences et savoir-faire disponibles dans le passé, présent et futur) sont trois types d'ateliers possibles (Godet, 2008, 53).

L'objectif de la prospective territoriale est le plus souvent de définir un ou plusieurs **futurs souhaités et co-construits**. Il s'agit d'une conception qui s'est particulièrement développée au sein de la prospective du présent, portée par Jean-Paul Bailly depuis 1999. Elle est soutenue par un certain nombre d'acteurs associés à des centres de décisions. En effet, cette conception est basée sur un « optimisme méthodologique » qui permet de revaloriser la portée et l'efficacité de l'action publique comme moyen d'inventer le devenir d'un territoire.

La gouvernance locale, « maillon entre la réflexion et l'action » (Loinger, 2006), fait le pont entre l'aménagement du territoire et la prospective territoriale. C'est pourquoi sur le terrain, la rupture de la prospective territoriale avec la conception prévisionnelle et instrumentée est, dans nombre de cas, constatée. Jean-Paul Bailly énonce en ce sens que « les processus de décentralisation, ainsi que les possibilités offertes par les nouvelles formes d'organisation territoriale (pays, intercommunalité, etc.), font des territoires le lieu privilégié de l'expression d'une nouvelle gouvernance pour laquelle la démarche prospective constitue la base et trouve ainsi un rôle essentiel de catalyseur de l'intelligence collective ». (Destatte et Durance, 2009, 29).

La prospective territoriale doit nécessairement intégrer à ses pratiques, les principes de la nouvelle gouvernance des territoires qui se dessinent et s'expérimentent aujourd'hui et dont elle porte déjà les germes.

1.3.3 Le projet, un outil majeur de l'aménagement rénové

Au renouvellement des échelles, des acteurs et du dessein de l'aménagement du territoire, s'associent de nouveaux outils : plans, projets, schémas, documents de prospective. (Annexe 1).

En effet, le développement local est mis en œuvre par les outils de la planification décentralisée tels que les SRADDT, les SCOT (schémas de cohérence territoriale), les PLU (plan local d'urbanisme), les PADD (projets d'aménagement et de développement durable). Il s'appuie aussi sur des outils de programmation, tels que les contrats de pays, d'agglomération et de parcs. Cette procédure de contractualisation, conçue sur le modèle des contrats de projets État-Région (CPER), fait partie du nouveau visage de l'aménagement du territoire bien qu'elle ait quelque antériorité[20]. Largement répandue, elle participe d'un type différent de relation entre acteurs du territoire qui incite vivement à leur coopération.

Parmi l'ensemble des outils à disposition, le **projet** permet de répondre aux besoins de développement local en intégrant les principes d'une « bonne » gouvernance et en articulant l'aménagement et la prospective. La nouveauté vient de la valorisation du projet, comme instrument de dépassement des approches sectorielles, d'incitation à la transversalité et à la coopération entre acteurs.

Ainsi, les territoires de projet (tels que les pays, les agglomérations, les parcs) sont emblématiques de ce nouveau modèle d'aménagement « du projet par projet » (Passet et Theys, 1995, 223) par lequel la résolution des problématiques locales s'opère à partir du triptyque : conseil de développement[21], diagnostic territorial et charte de territoire. Les périmètres d'action sont définis en cohérence avec le projet, ce qui place le territoire au cœur de la démarche et oblige à réunir l'ensemble des acteurs concernés. L'adhésion à cette logique

[20] Selon C. Alvergne et F. Taulelle « le principe de contractualisation reposant sur les projets locaux ne datent pas des années 1990. Il reflète en effet, un courant de l'aménagement qualifié « d'autogestionnaire », incarné dans les Plans d'aménagement ruraux (PAR) en 1970, les contrats de pays en 1975, les chartes intercommunales en 1983 et, plus récemment, les parcs naturels régionaux ou les programmes Leader de la première génération » (2002 : 230).

[21] Selon la LOADDT (art. 25 de la loi du 29 juin 1999), « un conseil de développement composé de représentants des milieux économiques, sociaux, culturels et associatifs est créé par les communes et leurs groupements ayant des compétences en matière d'aménagement de l'espace et de développement économique. Le conseil de développement s'organise librement. Il est associé à l'élaboration de la charte de pays. Il peut être consulté sur toute question relative à l'aménagement et au développement du pays. Le conseil de développement est informé au moins une fois par an de l'avancement des actions engagées par les maîtres d'ouvrage pour la mise en oeuvre du projet de développement du pays et est associé à l'évaluation de la portée de ces actions ». L'enjeu des conseils de développement réside dans la mobilisation des citoyens ainsi que dans leur représentativité.

d'aménagement par le projet est avérée. En témoigne le succès des pays, au nombre de 371 (dont 345 reconnus) au 1er janvier 2008 et qui concernent 47 % des français et 81 % de la superficie métropolitaine d'après l'évaluation du centre de ressource international ETD (Entreprises, Territoires et Développement).

Pourtant deux aspects du projet sclérosent sa capacité d'action en tant que levier du développement local. D'abord, l'intégration des citoyens (sans évoquer ici les difficultés de mobilisation parfois rencontrées) n'est pas systématique, comme l'atteste l'absence de démocratie intercommunale (*Pouvoirs Locaux*, 2004). Ensuite, les projets n'ont pas nécessairement de caractère prescriptif (comme le pays ou le SRADDT par exemple). Aussi, leur taux de réalisation n'est pas toujours à la hauteur des attentes. Jacques de Courson rappelle les autres difficultés de la réalisation des projets : « la fuite en avant », « le volontarisme excessif », « l'idéalisation du projet », « la diabolisation des contraintes », « la lourdeur des dispositifs de mise en œuvre et des charges techniques ». Selon lui, les causes d'échecs sont souvent dues à « l'oubli des contraintes du passé et du présent », « l'irréalisme et l'inefficacité », « les désillusions et l'amertume », « l'oubli des politiques et de l'opinion publique », « l'incapacité à mettre en œuvre », « le dépassement des coûts et des délais » (De Courson, 1999, 33). Le projet est à la fois la cristallisation d'une intelligence collective (en dépassement de l'action collective) et le reflet de la complexité locale.

Il existe par ailleurs une zone d'ombre dans la frontière qui sépare les plans, des projets et de la prospective territoriale. L'introduction d'un horizon temporel *a priori* et différent pour chaque document de planification ou de projet contribue à la confusion. Si le PLU est acté pour 10 ans, il n'est pas un exercice de prospective territoriale. Là est le paradoxe. Il est le pari que les décisions prises seront assez englobantes et justes pour être efficaces dans les dix ans à venir. Pourtant, les effets et la validité de ces décisions en fonction des changements à venir ne sont pas clairement envisagés au cours de la conception du document (ou du moins pas collectivement et de manière formalisée). Horizons temporels des documents de planification et travaux de prospective territoriale sont à dissocier même si les premiers appellent nécessairement les seconds.

Un enjeu, renforcé par le principe de proximité spatiale que traduit l'avènement de l'échelon local et par celui de proximité sociale que révèle l'essor de participation du citoyen dans le processus de décision, est de systématiser l'articulation entre les démarches de projets et la prospective territoriale.

1.3.4 Vers une standardisation des pratiques ? Enjeux d'une prise en compte de la différenciation de l'espace en aménagement du territoire et en prospective

On constate aujourd'hui les difficultés (par manque d'outils et de savoir-faire en particulier) d'une réelle prise en compte de l'espace malgré la logique de territorialisation de l'action publique. Le déficit de méthodes et de moyens d'opérationnaliser les démarches prospectives est également notable. Souvent, la prospective ne fait qu'accompagner la planification régionale et locale, tant les conditions de sa mise en œuvre sur le terrain sont délicates. Cela est particulièrement vrai pour la phase de production des résultats, plus que pour le cheminement (phase de réflexion, concertation, participation). Le paradoxe est que cela conduit même à la standardisation des pratiques. « Tout semble se passer comme si, tenus à des réponses convenues à un modèle de diagnostic et liés par des bonnes pratiques de gouvernance, tous les territoires présentaient les mêmes caractéristiques et devaient être gérés de la même manière » (Manesse, 2009, 261).

Par manque de savoir-faire et notamment de prise en compte de la différenciation des espaces, le risque d'uniformisation des pratiques d'aménagement et de prospective s'accroît.

Synthèse

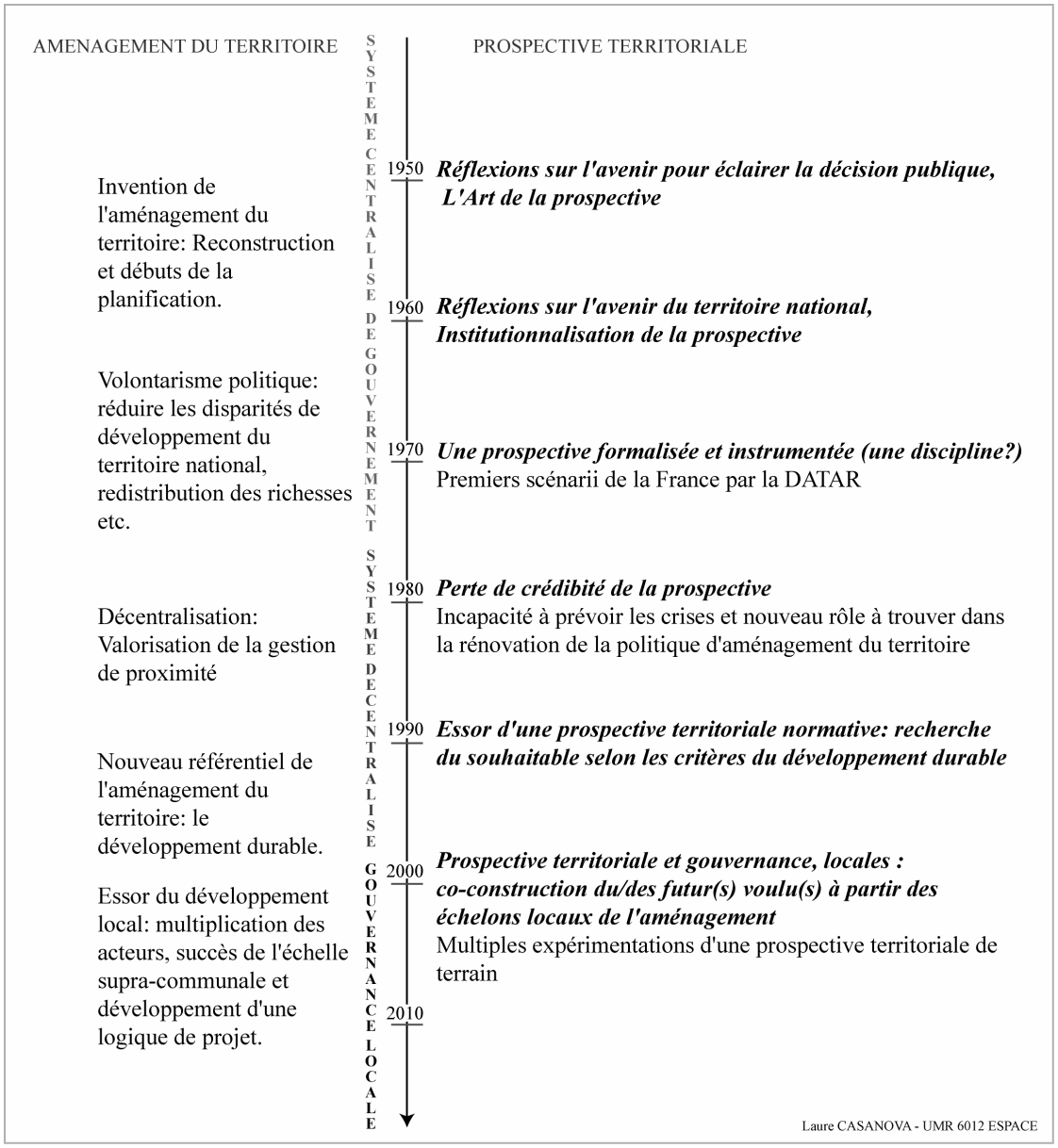


Figure 2. Synthèse de l'évolution croisée de l'aménagement du territoire et de la prospective territoriale en France

Un demi-siècle d'évolution de l'aménagement du territoire et de la prospective (Figure 2) a fini par permettre la rencontre entre les deux approches, notamment par l'intermédiaire d'une nouvelle gouvernance. La section suivante propose de faire le point sur les caractères de la prospective territoriale d'aujourd'hui. Ses faiblesses seront particulièrement examinées, notamment car elles sont de plus en plus manifestes alors que les attentes des acteurs de l'aménagement du territoire dans ce domaine ne cessent d'augmenter.

2. La prospective territoriale, entre démarche normative et difficultés d'opérationnalité

La prospective territoriale tente actuellement de s'ériger en tant que discipline avec ses concepts, ses méthodes privilégiées, ses codes… Mais l'histoire de la prospective a montré combien les divisions ont été grandes entre les points de vue sur le futur et ses modalités d'appréhension. Sa déclinaison au territoire ajoute un peu plus de complexité. Entre territoire « fourre-tout », territoire des systèmes d'acteurs et territoire comme consécration du paradigme spatial, les approches dans le domaine de la prospective territoriale sont multiples et divergentes.

2.1 Plus qu'une définition, des grands principes de la prospective territoriale

2.1.1 Les insuffisances des définitions de la prospective générale et territoriale

La définition de la prospective territoriale s'inspire de celle de la prospective générale, signifiant étymologiquement regarder au loin (*prospicere* en latin*)* et qualifiant une attitude, un mode à penser la prise de décision.

Fabrice Hatem synthétise par une définition épurée et consensuelle la prospective comme « […] un regard sur l'avenir destiné à éclairer l'action présente ». (1993, 18). Si le propos est elliptique, la définition pose un certain nombre de fondamentaux de la prospective. Par la volonté de tourner le regard vers l'avenir, est proclamée la rupture avec une réflexion centrée sur les seuls temps du passé et du présent, afin de penser l'avenir en termes de continuité et de ruptures, dépassant ainsi l'urgence à laquelle soumet la prise de décision. L'utilisation de la notion d'avenir, qui renvoie au temps futur qui nous concerne et qui peut advenir, est préférée à celle de futur*,* temps qui n'existe pas encore et qui est pluriel. Selon Fabienne Goux-Baudiment, il existe une distinction claire entre avenir et futur. « Le futur est ce qui viendra de toute façon, alors que l'avenir renvoie à une notion de "potentialité" » (2005, 2). Par l'intention d'éclairer l'action, la finalité d'aide à la décision de la prospective est énoncée. Penser à l'action présente, c'est à la fois exprimer la volonté de sortir de la passivité et refuser que le futur soit une fatalité. La démarche se veut volontariste et guidée par un projet, car l'action implique nécessairement une intention. Pierre Gonod défend en ce sens l'idée d'une nouvelle praxéologie (science de l'action) politique impulsée par la prospective et la gouvernance. Ses bases sont l'intégration des individus au processus de

décision et l'adoption d'une vision de long terme. Il en souligne par ailleurs les contradictions, car les citoyens sont surtout intéressés par les décisions dont les implications les concernent. Ils seraient donc seulement sensibles aux décisions dont les effets se perçoivent à court terme.

Une définition plus précise de la prospective propose qu'elle recouvre une « démarche indépendante, dialectique et rigoureuse, menée de manière transdisciplinaire et collective et destinée à éclairer les questions du présent et de l'avenir, d'une part, en les considérant dans leur cadre holistique, systémique et complexe et, d'autre part, en les inscrivant, au-delà de l'historicité, dans la temporalité » (Destattte et Durance, 2009, 43). Des éléments de méthodes sont précisés. Cette proposition illustre pourtant, la première source de confusion des définitions de la prospective. Elles oscillent en effet entre l'énonciation de ce qu'est la prospective, de ses caractéristiques et, l'édiction de ce qu'elle doit être, du projet qui lui est réservé.

Depuis une vingtaine d'années, l'essor des prospectives sectorielles a conduit au transfert de la définition de la prospective à certains domaines comme la prospective énergétique, d'entreprise, sociale, etc. La prospective territoriale n'a pas échappé au principe d'ensemble. Nombre d'auteurs et d'utilisateurs l'envisagent comme une branche de la prospective générale, la déclinaison d'un type de pratique prospective au territoire (tels que Goux-Baudiment, 2001 ; Delamarre, 2002 ou De Jouvenel, 2007 par exemple).

Or, le territoire ne peut pas être réduit à un simple secteur de la prospective générale. La prospective territoriale constitue, par essence, une lecture transversale des phénomènes, car le territoire est l'espace de cristallisation des enjeux spatiaux et d'ordre économique et social. Guy Loinger tente d'intégrer cette dimension lorsqu'il propose que « la prospective territoriale a pour objet l'élaboration de visions, de perspectives et d'orientations concernant le devenir d'un territoire et de ses habitants pour éclairer et pour permettre des prises de position et des options stratégiques, dans les cas les plus complexes, un projet de territoire » (Loinger, 2004).

Les définitions de la prospective générale et territoriale abondent sans que le concept soit pour autant opératoire. Qu'elle n'ait pas été développée à l'origine dans la perspective d'une application au territoire explique en partie la disharmonie de certaines définitions avec la réalité. Ces fondements théoriques et méthodologiques approximatifs, parce qu'inachevés, justifient également la difficulté d'en proposer une définition. Enfin, une dernière explication provient de l'interprétation différenciée des principes fondamentaux de la prospective selon

les courants de pensée, sans que ceux-ci ne soient clairement posés. La section suivante, en levant le voile sur ce dernier point, apporte des éclairages pour comprendre les types de prospective territoriale existants aujourd'hui.

2.1.2 Des grands principes qui traversent le temps et les déclinaisons de la prospective

Afin de préciser sa définition, Gaston Berger a pris le parti de poser les principes de l'attitude prospective sur lesquels se sont appuyés et qu'ont repris de nombreux auteurs et utilisateurs. Cinq caractères sont énumérés et traduisent ce que ne doit pas être la prospective. La volonté était davantage de la démarquer de la notion de prévision qui était plus largement répandue dans les années 1950. Parmi les principes énoncés, la finalité d'éclairage de la décision publique et d'aide à la décision, bien qu'elle ne soit pas réaffirmée, apparaît en filigrane.

Voir loin : Ce premier principe inscrit la prospective dans la dimension de long terme. Par l'étude de l'avenir lointain, la prospective englobe et dépasse la prévision.

Voir large : Le projet en prospective est d'embrasser l'ensemble des faits porteurs d'avenir. Masini (2000) y voit une nécessaire transdisciplinarité, multi-dimensionnalité (afin de confronter les points de vue) et globalité (afin de considérer les problèmes dans leur intégralité et dans leur dimension planétaire) dans l'interprétation des problèmes. Ce principe a été progressivement associé à la vision systémique.

Prendre des risques : Il s'agit d'une incitation à utiliser la liberté de vue qu'autorise l'étude du long terme. Sur ce point, l'enjeu est d'arriver à voir et penser autrement. Il s'agit pour cela de questionner les idées reçues et de se positionner sur le sujet de la dissociation objet/sujet et de la place de la subjectivité. À cet effet, des ateliers de prospective ont recours à des procédés permettant de se détacher progressivement du diktat du système de pensée qui nous domine ainsi que de nos filtres de représentation. Ce principe suggère aussi, selon Masini (2000), d'œuvrer en faveur d'une prospective sociale qui puisse penser les valeurs des sociétés dans le futur.

Analyser en profondeur : Ce principe situe nécessairement la prospective en rupture avec l'analogie et l'extrapolation. Un travail d'analyse rétrospective sur la base d'outils et de méthodes formalisées permet de ne pas se livrer à des spéculations sur l'avenir en roues libres. La scientificité des études est en jeu ; elle n'est toutefois pas toujours recherchée par les « prospectivistes ».

Penser à l'homme : La prospective s'attache aux faits qui concernent les hommes. Il s'agit de les emmener vers le meilleur avenir et de s'opposer au fatalisme. Certains proposent aujourd'hui de prendre en compte les points de vue et d'ouvrir la sphère de la décision publique à de nouveaux acteurs issus de la société civile. D'autres vont plus loin, en posant comme principe que le futur est un construit social qui dépend du volontarisme politique autant que d'une construction collective. La participation citoyenne est donc perçue comme une garantie démocratique (contre l'autoritarisme) permettant d'atteindre le futur voulu.

Les cinq principes de l'attitude prospective posés par Gaston Berger ont été précisés au cours du temps, mais jamais contestés. Ils gardent toute leur actualité. D'autres aspects ont parfois été intégrés. Il convient de citer le principe de gestion de la complexité et de l'incertitude (Masini, 2000, 77) et celui d'une finalité d'action stratégique à l'issue de la démarche prospective (Godet, 1977).

2.2 Les postures en prospective territoriale : influences des courants de pensée de la prospective générale

2.2.1 Des courants de pensée divergents, en prospective générale…

Les points de vue sur la prospective sont nombreux, guidés par des postures philosophiques et scientifiques qui ne sont pas toujours explicitées. Avec l'essor considérable de la prospective territoriale depuis les années 1990, ils ont foisonné. Nombre d'approches expliquent les divergences de courants dans la prospective générale.

Une grille de lecture simplifiée à quatre critères (Figure 3) permet de différencier ces principaux courants. D'un côté, il existe une différence, entre les prospectives directement tournées vers l'action, dites prospectives appliquées et opérationnelles, et celles plus réflexives, dites théoriques. D'un autre côté, s'opposent les prospectives dont le projet est d'établir ou d'inventer un futur souhaitable et celles surtout axées sur l'exploration des futurs possibles. La prospective est tiraillée entre les courants post-moderne et positiviste, l'un postulant à la toute puissance de l'individu et de sa capacité de décider de l'avenir, l'autre exposant les futurs possibles et se refusant à toute spéculation sur l'avenir plausible.

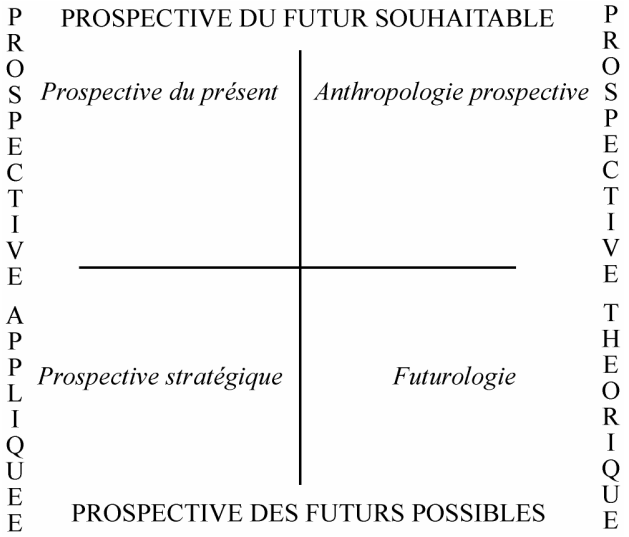


Figure 3. Quatre exemples de points de vue de la prospective générale

Prospective du souhaitable

La prospective du souhaitable, du futur voulu, est aujourd'hui la plus développée. Elle fait écho au ***Foresight*** anglo-saxon et se décline en France en deux écoles.

La première a déjà été évoquée. Il s'agit de **l'anthropologie prospective** développée à l'initiative de Gaston Berger et à laquelle ont adhéré Bertrand de Jouvenel, Pierre Massé, Jérôme Monod, pour les figures les plus célèbres. Elle a pour projet de rechercher les caractères des situations dans lesquelles l'homme pourrait être placé, au moyen des « futuribles » (De Jouvenel, 1972, 33). Ils désignent les futurs possibles construits par notre imagination à partir d'un travail de « proférence », c'est-à-dire un processus de l'esprit qui propose une image du futur à partir des connaissances du passé. L'exercice est destiné à éclairer la décision publique dans le présent. Il est aussi l'apanage de spécialistes, qui sont seuls à même de déterminer un futur voulu, parmi les vraisemblables. Alors qu'aucune méthode n'avait été proposée pour la mettre en œuvre, la systémique et la méthode des scénarios non outillée seront mobilisées dans les années 1970 pour la réalisation de prospectives territoriales encadrées par la DATAR.

Les dimensions philosophiques, volontaristes et d'aide à la décision qui fondent cette conception ont largement inspiré l'école de la **prospective du présent**, autre approche emblématique de la prospective du souhaitable. Son point de départ se situe en 1998 avec le rapport *Prospective, Débat, Décision Publique* de Jean-Paul Bailly, président de la RATP, proposant ainsi un nouveau triptyque du processus décisionnel. Depuis cette date, le mouvement s'est emballé et Édith Heurgon, autre porte voix de ce courant, l'a rattachée au lieu symbolique de Cerisy, au sein duquel six colloques ont déjà été réalisés depuis 2000. La

prospective du présent s'oppose à la prospective des futurs possibles et des futuribles de la nouvelle génération (ceux issus des méthodes et outils de la prospective stratégique), qui sont considérés traduire une vision fataliste et hégémonique du futur. Cette vision s'appuie sur une remise en cause des modes de prise de décision publique, sur un refus d'une approche rationnelle de la prospective (à partir des outils et méthodes de la prospective des futurs possibles) et une volonté de démocratiser la réflexion sur l'avenir. Le débat public, catalyseur de l'intelligence collective, est donc mobilisé pour inventer un avenir souhaitable co-construit. Cette approche en prospective a une forte dimension cognitive : il s'agit de connaître et d'analyser le temps présent, d'en interpréter les signaux faibles méconnus du plus grand nombre et qui sont des germes du futur et dont les outils (du fait de leur rigidité) ne peuvent pas rendre compte (cf. *§1.3.2* : « optimisme méthodologique »). La restitution de la prospective est avant tout discursive. L'exercice est aussi continu et interactif. C'est ce qui le distingue profondément de la conception exposée précédemment. Parce qu'elle est une prospective en continu, inscrite dans plusieurs temporalités, elle est tournée vers l'action et éclaire en permanence le présent. Parce qu'elle est interactive, elle n'est pas seulement réservée aux spécialistes, mais ouverte à la société civile, perçue comme la seule qui soit en mesure et en droit de décider de son avenir.

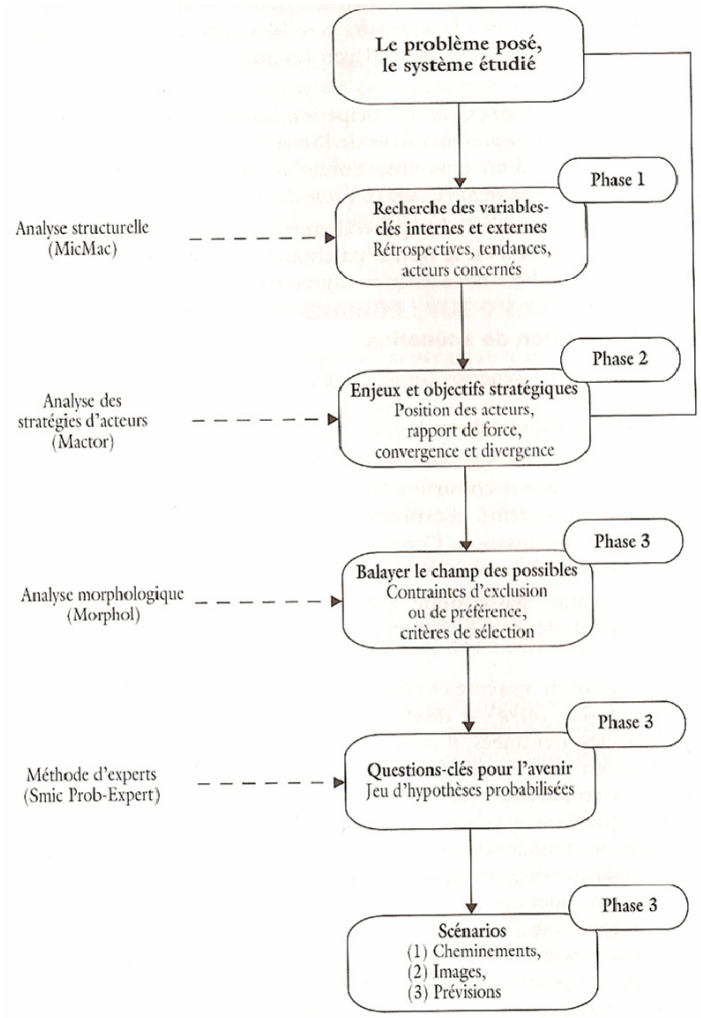
Prospective du possible

La prospective des futurs possibles est logiquement à contre-courant de celle des futurs souhaitables.

La **prospective stratégique**, qui en est une déclinaison, s'essaie toutefois au difficile exercice de rapprocher les deux démarches, par un couplage de l'analyse instrumentée des futurs possibles et de celle du choix du futur souhaitable. L'approche est normative dans le sens où il est proposé un souhaitable qui est le résultat d'un choix stratégique décidé à partir des futurs possibles mis à jour par l'analyse. Elle est portée par Michel Godet et développée au sein du laboratoire de rattachement, le LIPSOR (Laboratoire d'Innovation, de Prospective Stratégique et d'Organisation) du CNAM (Centre National des Arts et métiers). Il s'agit d'une démarche « préactive » (consistant à préparer les changements prévisibles) et « proactive » (consistant à provoquer les changements souhaités) qui intègre une dimension de stratégie (Godet, 1977). Cette approche met par ailleurs en garde contre la « démagogie participative », qui tend à privilégier les « égoïsmes individuels au détriment des intérêts collectifs à long terme » (Godet, 2008, 113). Elle propose que la prospective soit participative et que la stratégie revienne aux élus. La prospective stratégique émerge dans les années 1970 à la suite

de l'ouvrage *Crise de la prévision, essor de la prospective.* À cette période, des méthodes formalisées d'élaboration des scénarii en provenance des États-Unis se diffusent en France. La *Rand Corporation* et l'*Hudson Institute* comptent parmi les plus célèbres *think tank* et institutions de futurologie ayant contribué au développement de méthodes sophistiquées pour la mise en œuvre d'études prospectives et notamment de construction des scénarii. Des méthodes élaborées de consultations d'experts sont mises au point, telle que la méthode Delphi (Gordon et Helmer, 1954) qui permet de dégager rationnellement les convergences entre experts. L'analyse d'impacts croisés (Gordon et Helmer, 1966) est une méthode plus sophistiquée développée pour pallier les défauts de la précédente. En se basant sur le formalisme matriciel, elle tente d'évaluer les événements futurs possibles (à partir de variables-clés) en tenant compte de leurs interactions et de leur cohérence. « L'analyse structurelle », utile pour rationaliser le choix des variables-clés d'un système et de son évolution ; « l'analyse morphologique », qui permet de déceler les combinaisons possibles d'hypothèses ; ainsi que « la matrice d'impacts probabilistes », qui repose sur l'analyse de probabilités de réalisation d'événements, définies par des experts, en sont des déclinaisons. L'application de ces méthodes est aujourd'hui systématisée par un ensemble de logiciels (Godet, LIPSOR), qui permettent d'opérationnaliser chacune des étapes de la démarche prospective, du choix des variables clés à la construction de scénarii en passant par l'analyse des jeux d'acteurs. La méthode se déroule en trois temps : une phase de réflexion collective, une phase de préparation à la décision et une dernière dévolue à l'action ; ces trois phases étant toujours appuyées sur des résultats d'études issues des outils de l'analyse morphologique (*MicMac*, *Mactor*, *Morphol*...). Le corpus d'outils et méthodes de la prospective, développé par Michel Godet, a marqué l'histoire de la prospective, car c'est le seul mis au point dans une forme aussi aboutie (Figure 4). L'objectif est de répondre à cinq questions principales qui sont : que peut-il advenir ? Que puis-je faire ? Que vais-je faire ? Et comment le faire ? Et la question subsidiaire « qui suis-je ? » qui interroge le positionnement du prospectiviste dans le jeu des acteurs. Pour Jacques de Courson, en cherchant à répondre à l'interrogation « et maintenant, qu'est-ce que je fais ? », la prospective stratégique pose une question, certes « essentielle mais qui relève du management » (2005, 27). Des approches pragmatiques en prospective mobilisent ces méthodes. Il s'agit par exemple de celles menées par l'Institut Destrée, centre de recherche européen sur le développement régional dirigé en

Belgique par Philippe Destatte ou celles diffusées au sein du volet formation professionnelle du groupe futuribles[22], présidé par Hugues de Jouvenel.



Source : Godet, 2008, 50

Figure 4. Cheminement méthodologique et outils de la prospective stratégique

L'emploi de méthodes[23] fondées sur l'analyse combinatoire en système fermé (les variables du futur sont celles connues dans le présent) vise à mettre au jour des combinaisons d'événements insoupçonnées. Pourtant, le très grand nombre de variables, leur variété, les procédés d'interprétation des résultats sèment le doute sur la capacité de ces méthodes à permettre de déceler des ruptures, émergences, innovations comme cela est annoncé.

[22] L'association Futuribles a été fondée en 1960 par Bertrand de Jouvenel. Son fils, Hugues de Jouvenel, poursuit l'œuvre paternelle en associant à la revue mensuelle un service de formation professionnelle.
[23] Le géographe Gilles Lajoie (2005) décrypte un exemple d'application de ces méthodes au cas de la Réunion.

Une autre position remarquable de la prospective du possible, est celle de la **futurologie,** dont l'objectif est de « prévoir des avenirs probables et non de tracer un avenir unique » (Cazes, 2008, 431). Pour le philosophe Ossip Flechtheim qui l'a portée au milieu des années 1940, cette approche consiste à rechercher une logique du futur d'une manière comparable à ce que fait l'histoire, qui recherche une logique du passé. Il propose que cette science du futur soit une science de la probabilité. Cette conception a précédé la vision rationaliste de la prospective états-unienne développée dans les années 1945. Y ont contribué des figures emblématiques telles que Herman Kahn, Olaf Helmer et bien d'autres avec qui la DATAR a par ailleurs collaboré sur des questions de méthode. Cette approche s'est développée en parallèle de la philosophie prospective forgée par Gaston Berger en France. Le ***Forecasting*** a d'abord été exploré au sein de la prospective militaire (*Rand-Project*) puis, de la prospective technologique (Jantsch, 1967 ; De Rosnay[24] dans la période récente). Il a permis le développement de nombreuses méthodes et outils de la prospective : extrapolation linéaire, analyse fonctionnelle, simulation, Delphi, arbres de pertinence ou encore scénarii.

Les conceptions de la prospective générale décrites ici afin de saisir les principaux courants de pensée ainsi que leurs points de divergence ne sont pas exhaustives. Le courant de prospective générale qui étudie l'avenir de la société à l'échelle globale n'est par exemple pas présenté. Ses figures emblématiques qui proviennent d'horizons disciplinaires différents (Masini, Dator, Sardar, Inayatullah, Slaughter…) jouent un rôle majeur dans la production de la connaissance prospective mondiale, notamment à partir d'institutions internationales telles que la *World Future Society* (WFS), de projets mondiaux tel que le *Millenium Project* et de laboratoires de recherche publique et privée.

2.2.2 …qui influencent la prospective territoriale

Les quatre repères utilisés (prospective du souhaitable, du possible, appliquée et théorique) permettent également de différencier les influences multiples de la prospective territoriale. Plus que l'inventaire de l'ensemble des sensibilités qu'elle recouvre, ce sont les positionnements remarquables qui sont exposés (Figure 5) et qui dérivent eux-mêmes des courants de la prospective générale.

[24] http://www.cite-sciences.fr/derosnay/index.html

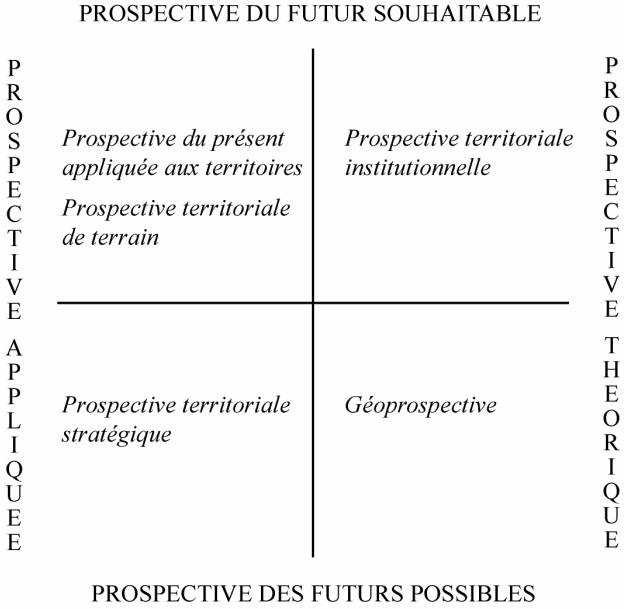


Figure 5. Quatre exemples de points de vue de la prospective territoriale

Les pôles chaud et froid de la prospective, selon la formule de Cazes (2008, 432), qui opposent la recherche du souhaitable de celle du possible ont une traduction en prospective territoriale.

La prospective territoriale du souhaitable

Au carrefour entre la recherche du futur souhaitable et l'exercice théorique, se trouve la **prospective territoriale initiée par la politique d'aménagement du territoire**. L'approche de la DATAR, bien qu'ayant évolué depuis les premiers scénarii de 1968, est restée imprégnée de la conception originelle de la « prospective à la française »[25] : réflexions prospectives menées par des groupes d'experts, finalité d'éclairage de la décision publique, volontarisme politique exacerbé... C'est aussi une prospective territoriale inscrite dans une vision « continuiste » de l'avenir, moins pensé en termes de discontinuités qu'en termes de tendances. Selon Cazes ce type de position « considère qu'il n'y a pas de raison de tenter d'infléchir les évolutions en cours […] car elles n'annoncent aucune catastrophe et offrent au contraire à l'humanité les moyens de réaliser de nouveaux progrès qui l'achemineront peu à peu vers une forme de société […] postindustrielle ou société de l'information » (2008, 431). En effet, les scénarii de la DATAR (1969, 1993, 2000) consistent généralement à faire varier à l'extrême des hypothèses d'évolution du territoire basées sur des tendances déjà observées : ce sont par exemple les hypothèses de césure entre le monde urbain intégré et rural enclavé au

[25] On retrouve la formule de prospective à la française à la fois associée à la conception originelle de Gaston Berger et parfois à celle contemporaine, de type stratégique, associée à Michel Godet.

sein du *Scénario de l'inacceptable* de 1971, ou encore celles du centralisme rénové ou du polycentrisme maillé du programme *France 2020*. Les images du futur se basent sur des analyses sectorielles de la donne passée et présente et le volontarisme politique y apparaît comme la principale condition de la réalisation du scénario choisi, alors que ces solutions politiques ne sont elles-mêmes pas remises en cause. On peut donc y voir une prospective territoriale d'accompagnement des évolutions du territoire. Il y a sans doute aussi, dans l'exercice, une forme d'autolimitation (nuancée par la mobilisation d'intellectuels, de chercheurs...dans les groupes de réflexion prospective). En effet, si la politique d'aménagement du territoire se doit d'être prospective pour accréditer et adapter ses actions aux problématiques en cours et à venir, la recherche des facteurs de rupture et des changements à venir peut amener à remettre en cause ou à invalider certaines actions. Il est même possible de mettre au jour des situations qu'elle ne seraient pas à même de gérer. On peut bien se demander si le but de tels exercices est l'exploration des scénarii eux-mêmes ou bien la mise en scène des solutions que la politique d'aménagement du territoire apporte déjà ou quelle apporterait si de telles situations venaient à se produire.

La **prospective du présent**, autre approche en prospective du souhaitable, est d'abord pensée et conçue comme une pratique prospective résolument opérationnelle et ouverte à l'ensemble des acteurs (du citoyen à l'élu). Elle a logiquement trouvé écho en tant que prospective territoriale du présent. Les enjeux territoriaux qui appellent une prospective du présent, sont déjà étudiés dans le rapport Bailly (1999). Ils sont examinés en termes de forces/faiblesses du territoire, qui doivent être à la fois résolus par la recherche d'un équilibre du territoire et par le maintien de la compétitivité des lieux les plus attractifs (Bailly, 1999). L'analyse est succincte (étude rapide des enjeux territoriaux et absence de spatialisation des études), mais à cette date, il s'agit d'abord d'interpeller pour renouveler la décision publique.

La **prospective territoriale de « terrain »**, expérimentée par les collectivités locales et les territoires de projet s'inscrit dans cette vision et va véritablement donner corps à cette prospective territoriale du présent. L'injonction à « habiter le temps », à vivre le présent comme le temps de « l'agir-ensemble » (Chesneau, 2000, 17) remporte l'adhésion. Patrick Lusson, ancien responsable du projet du Grand Lyon, *Millénaire 3*, voit la prospective territoriale comme « une praxis, visant à examiner les futurs possibles d'un territoire considéré afin de définir de façon participative les stratégies adaptées et partagées par les hommes adhérents à un projet commun que chacun doit porter afin de le réaliser » (*in* Loinger, 2006, 160). La contribution de Guy Loinger, relayée par l'OIPR (Observatoire

international de prospective régionale) va également dans ce sens. Ses positions sont en faveur d'une spécificité de la prospective territoriale par rapport à la prospective générale, ce qui exige de repenser les outils et méthodes. Elle doit s'appuyer sur une connaissance approfondie du présent et de ses enjeux pour définir un futur souhaitable. Ses trois grandes dimensions sont la connaissance, la participation et la stratégie, initiées à partir d'une conception du futur comme construit social et sociétal. Gonod accrédite également la thèse d'une prospective du présent, pour le processus d'apprentissage en continu qu'elle défend et, qui doit se faire selon lui, à travers une lecture des phénomènes par le filtre de la complexité (prise en compte des temps, de l'incertitude) et de la systémique (*in* Loinger, 2006, 107).

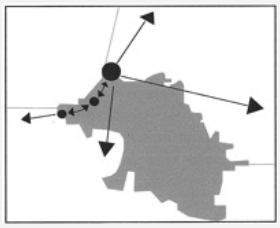
La prospective territoriale du possible

À contre-courant de la prospective territoriale du souhaitable, existe logiquement celle du possible. Pourtant, il faut noter que les prospectives territoriales du souhaitable rencontrent souvent, dans la pratique, les instruments de la prospective stratégique[26]. Le défaut de méthodes et d'outils en prospective territoriale est très souvent pallié par le recours au corpus méthodologique très bien ficelé de la prospective stratégique comme en témoigne la démarche *La Réunion à l'horizon 2030* par exemple ou encore *Pays Basque 2010*.

[26] Pour Louargant et Denizot, ce courant de la prospective qui peut être qualifié de « pragmatique », *convoque* le futur comme le support d'un changement à manager » (2010, 3). Les auteurs font également référence à la formule « *coaching* territorial » pour désigner la démarche.

Note thématique 1

Pays Basque 2010



Source : Schéma d'aménagement et de développement du Pays Basque

La démarche *Pays Basque 2010*, lancée en 1992 et pilotée par M. Godet, est considérée comme novatrice à cette époque par la DATAR. En associant un ensemble d'acteurs et en s'appuyant sur un conseil de développement et un conseil des élus du Pays Basque, la démarche aboutit à la conception d'un diagnostic, d'un projet et des évolutions souhaitables du territoire à l'horizon 2020.

Le diagnostic est élaboré sur la base d'une analyse structurelle dont le but est de représenter de manière exhaustive le système et d'en réduire la complexité. 170 variables de départ sont retenues, qui seront réduites à 55 après sélection. Les relations entre variables sont analysées au sein d'une matrice structurelle qui recense l'existence ou non de relations entre les variables prises deux à deux et indique leur intensité. Il en est extrait une typologie des variables selon leur influence ou dépendance au système.

Le programme MICMAC, de multiplication matricielle, est ensuite appliqué à la matrice structurelle pour « étudier la diffusion des impacts par les chemins et les boucles de réaction et […] hiérarchiser les variables » (CR des Pyrénées Atlantique, 1993, 21). Douze variables influentes sont dégagées à partir de plusieurs modes de hiérarchisation. Les cinq facteurs les plus influents sont l'attractivité de l'agglomération bayonnaise, les sentiments d'appartenance (culture, territoire), les valeurs et aspirations des agriculteurs et des ruraux, le rôle et l'importance des jeunes dans la société du Pays Basque et la capacité de décision des acteurs locaux. Les variables de rupture potentielle correspondent au développement de l'enseignement supérieur et à l'émergence d'un bassin d'activités et d'échanges transfrontaliers. La même procédure est réalisée pour les variables dépendantes du système telles que le tourisme par exemple.

Six scénarii sont réalisés sur la base d'une analyse de certains thèmes et jeux d'hypothèses, dont un tendanciel, trois contrastés qui se réfèrent au précédent et se fondent sur l'absence de politique volontariste et partagée et deux scénarii volontaristes sont proposés, différenciés en fonction des arbitrages d'aménagement retenus. Le *scénario Lurraldea*, de solidarité entre la côte et l'intérieur, est retenu comme scénario souhaitable sur lequel le schéma d'aménagement et de développement (1996) doit s'appuyer.

Sur la base de ces travaux, le territoire est devenu « Pays » en 1997 et l'acte II du projet de territoire est initié depuis 2005.

Encart 1. Note thématique 1 – *Pays Basque 2010*

De plus, selon Michel Godet, l'approche a vocation à l'universalité. Aussi, il développe la **prospective territoriale stratégique** à l'image de celle appliquée aux entreprises : mêmes référents théoriques et méthodologiques. Les productions se présentent donc sous la forme de matrices structurelles et d'interprétations discursives. La nécessité d'utiliser la carte, d'adapter les outils aux problématiques territoriales, de penser la communication de l'information

prospective, est néanmoins constatée dans un rapport publié en 2007 (Durance *et al.*). Le rapprochement entre la prospective territoriale et la stratégie qui « renvoie à l'action d'une organisation sur son environnement et à la réflexion sur cette action » (Godet et Durance, 2008, 14) peut par ailleurs interpeller. Pierre Massé, inspiré par la théorie des jeux, envisageait déjà en 1959, de raisonner en termes de stratégie à partir de l'étude de toutes les ramifications du possible. On peut donc légitimement se poser la question des différences, outre les outils, qui peuvent exister entre prospective territoriale stratégique et planification territoriale et si l'une peut être substituée à l'autre. La stratégie ne consisterait-elle pas à penser l'action en monde prévisible, à l'image d'une partie d'échecs, et le plan ne consisterait-il pas à penser l'action comme une prise de risque au sein d'un monde mouvant et imprévisible dont il est impossible de calculer à l'avance l'effet des « coups » programmés ? En revanche, l'action stratégique ne peut-elle pas être considérée comme telle, seulement *a posteriori* ? La prospective donne des orientations pour l'action à partir des résultats d'analyses et elle est destinée à une prise de décision qui est admise comme étant stratégique au moment où elle est prise.

La **géoprospective** est une autre approche qui consiste à explorer les futurs possibles dans une position moins opérationnelle que dans le cas de la stratégie ou des approches normatives et en étant plus proche de la prospective cognitive (Loinger, 2008) qui privilégie la compréhension et la connaissance du territoire. La géoprospective souscrit, dans cette logique, au rapprochement entre modélisation et prospective dont Fabrice Hatem suggère qu'elles sont « complémentaires, voire, dans une certaine mesure, similaires. […] Que fait le prospectiviste quand il construit la « base » de ses scénarios sinon expliciter une représentation simplifiée du système étudié, c'est-à-dire en construire un modèle ? Et que fait le modélisateur mathématicien, sinon traduire en formules algébriques sa représentation du système, c'est-à-dire construire une base de règles logiques quantifiée qui lui permettront ensuite d'élaborer ses scénarios ? » (1993, 299). Ce point de vue est toutefois seulement valable pour les prospectives scénarisées. Les modèles dynamiques[27] mobilisés, permettent de réaliser des simulations de phénomènes spatiaux. Ce sont par exemple les scénarii européens d'ESPON (2007). Ce sont aussi les modélisations et les simulations spatiales géoprospectives de croissance urbaine à l'échelle d'une agglomération (Antoni, 2004 ; Barredo *and al.*, 2003 ;

[27] Pour Cheylan *et al.*, un modèle dynamique en géographie « sert à décrire et à simuler l'évolution d'un système spatial. Il permet de tester des hypothèses sur les mécanismes du changement et de tester différents scénarios sur l'évolution future. Les formalisations les plus usitées sont les équations différentielles, les équations de différence, ou les automates cellulaires ou les systèmes multi-agents » (1999, 19).

Dubos-Paillard *and al.*, 2003), celles concernant l'évolution de l'espace bâti (Voiron, 2006) ou relatives à l'évolution des densités de population (Lajoie, 2005[28]). Il s'agit également des modélisations concernant l'évolution de l'occupation des sols à l'échelle locale (Houet, 2007) ou régionale (Engelen *and al.*, 2003 ; De Nijs *and al.*, 2004 ; Lajoie, 2007 ; Paegelow M. *et al.*, 2004). Toutes sont développées par des géographes qui mobilisent différents outils et techniques de modélisation spatiale capables de produire des images du futur à partir de règles et paramètres sélectionnés pour composer le modèle du réel. Des mesures de probabilité ou des facteurs d'incertitude sont dans la majorité des cas intégrés au processus de modélisation, ce qui permet au final de légitimer le rapprochement de ces travaux avec le champ de la prospective et de les distinguer de celui de la prévision, laquelle est refusée au profit du postulat d'imprédictibilité de l'évolution des systèmes, en adhésion au paradigme de la complexité. La question du souhaitable n'est pas réellement envisagée comme telle. Sont plutôt explorés les futurs possibles (d'après le modèle choisi) et les processus par lesquels ils sont atteints. Il s'agit d'étudier l'évolution de certains phénomènes spatiaux, de pratiques, de décisions ou encore d'envisager leurs effets à venir sur l'organisation et la matérialité de l'espace. L'enjeu est avant tout heuristique même si les apports de connaissance ont une utilité sociale. L'idée sous-jacente est que mieux connaître les règles d'évolution des espaces permet de préparer l'avenir. Certains travaux aboutissent par ailleurs à des préconisations. Par exemple, Houet (2007), étudiant l'évolution du bassin versant du Blavet, soumet des propositions en matière de gestion de l'eau ou encore d'organisation foncière des exploitations. La question du souhaitable est ainsi reléguée au décideur dont les « paris sur l'avenir » sont légitimés par le mandat, au contraire de l'expert. Posée en ces termes, la question du souhaitable est délicate à traiter pour l'expert, le scientifique car cette posture (de plus en plus soumise à critiques) a de fortes chances d'être rejetée par les élus et citoyens à qui serait imposée une nouvelle trajectoire ou un nouveau mode de vie sans qu'ils aient contribué à les définir. Une solution serait de décider des hypothèses qui définissent le futur souhaitable, en concertation avec les acteurs du territoire et le géoprospectiviste aurait alors à charge de révéler les chemins possibles pour y accéder. Encore y a-t-il à penser l'utilité/possibilité de déterminer, à un temps *t*, un futur souhaitable commun et les capacités à pouvoir s'accorder sur ce qu'il peut être (cf. *§ 3*).

[28] Cette simulation de la dynamique de l'étalement urbain à La Réunion est réalisée à partir du modèle à base d'automate cellulaire *Spacelle* développé par Langlois en 2001

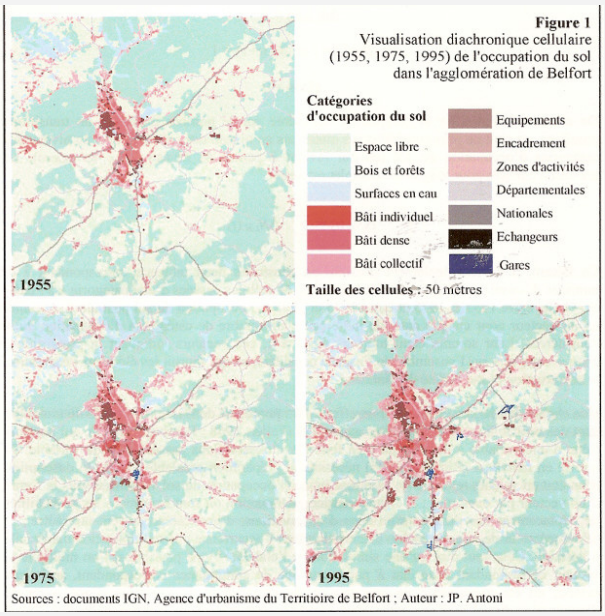
Note thématique 2

Exemples de réalisations géoprospectives

Une série d'exemples de travaux de géoprospective porte sur la modélisation de l'évolution de l'occupation du sol urbain. L'objectif premier de ces applications est de concevoir un modèle de simulation qui reproduise le plus fidèlement la réalité. Dans cette logique, les simulations sont d'abord rétro-projectives, il s'agit de reproduire la dynamique passée et de valider les résultats de simulation à partir de la réalité.

Afin de rendre compte au mieux de la réalité, les modèles intègrent un maximum d'éléments du réel au sein du modèle : 13 classes d'occupation des sols dans le modèle de Antoni (2004), 22 dans celui de Barredo *and al.* (2003) ou encore près de 10 dans celui de De Nijs *and al*. (2004). D'autres facteurs tels que les zonages d'urbanisme peuvent être ajoutés. L'influence du voisinage local est systématiquement introduite dans les modèles et intégrée aux règles de transition d'états des espaces, décomposés en cellules dans les simulations spatiales (qui correspondent aux automates cellulaires dans les cas cités).

La procédure utilisée par Antoni est la suivante :

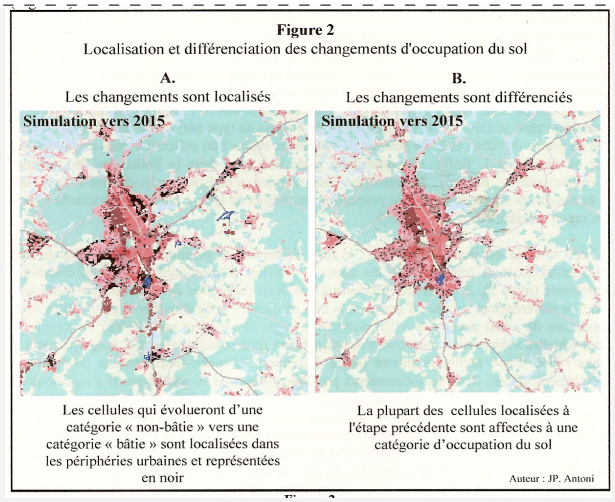


Source : Antoni, 2006

L'analyse des changements d'occupation des sols à trois dates *via* un carroyage conduit à déterminer l'éventail des conversions d'usages des sols possibles. Les types de transitions détectés servent à la construction d'une chaîne de Markov qui correspond à un « processus dont les probabilités de transition sont des probabilités conditionnelles au passé » (Antoni, 2006, 5).

La prospective devient possible par le calcul d'un état futur à partir de l'état présent connu et en se basant sur l'observation des évolutions passées et leurs probabilités.

La localisation des évolutions simulées s'opère à partir du potentiel d'attractivité des lieux, ce qui conduit à situer les changements dans les lieux qui enregistrent les plus fortes valeurs.

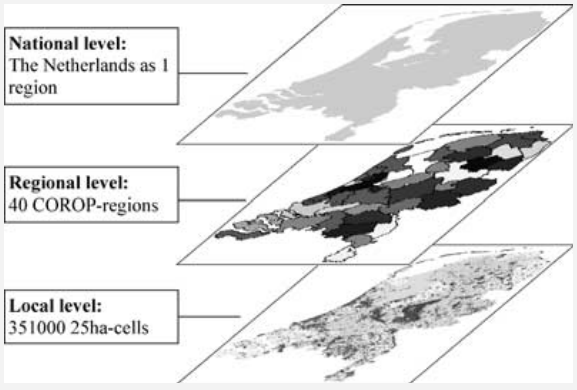


Les automates cellulaires sont ensuite mobilisés pour déterminer le type d'évolution selon une règle dominante : la catégorie de chaque cellule est déterminée par son voisinage c'est-à-dire par le type d'occupation du sol des cellules environnantes.

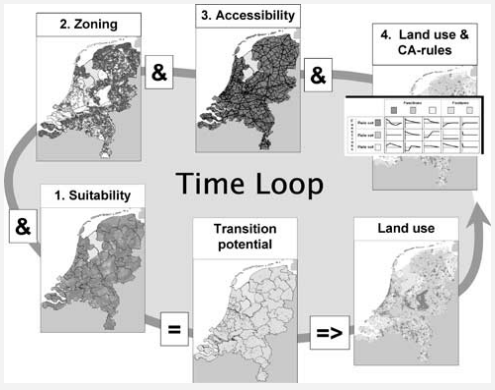
Source : Antoni, 2006

Le modèle *Eurolandscape project* de Barredo *and al.* (2003) procède différemment. Le modèle (à base d'automates cellulaires) intègre un ensemble de paramètres, notamment d'occupation des sols urbains, auxquels s'ajoute un facteur stochastique. L'objectif à terme est prédire le développement futur de l'occupation des sols à partir des contraintes règlementaires existantes et de comparer les résultats avec les effets d'autres politiques. L'avancée actuelle de la recherche permet de réaliser une simulation rétro-projective de l'évolution de la dynamique urbaine de Dublin. L'analyse se poursuit par le calcul d'indices fractals. L'hypothèse est celle d'une bifractalité des structures urbaines, qui peuvent être divisées en deux zones. L'une intérieure, correspond à la zone la plus organisée et à l'indice fractal le plus faible. L'autre présente des caractéristiques inverses. Ce dernier cas devient significatif en prospective pour désigner les espaces « en évolution », en cours d'organisation et donc en transformation. Il en est déduit que c'est sur eux que vont porter les plus fortes évolutions à venir.

Développée aux Pays-Bas, la plateforme *Environment Explorer* (Engelen *and al.*, 2003) correspond à un système de modélisation multi-niveaux destiné à l'aide à la décision. Son objectif est de tester les effets de différentes options politiques.



Source : Engelen and al., 2002



Source : Engelen and al., 2002

La particularité du modèle, exposé par De Nijs *and al.* (2004), réside dans la force des hypothèses introduites au départ. Il s'agit d'un scénario exploratoire contrasté alors que les deux précédents modèles relèvent de scénarii tendanciels. Le scénario d'évolution *Monde individualiste* des Pays-Bas en 2030 (le seul décrit dans l'article publié en 2004, parmi les quatre réalisés par l'équipe de recherche) repose sur une série d'hypothèses extraites de deux tendances

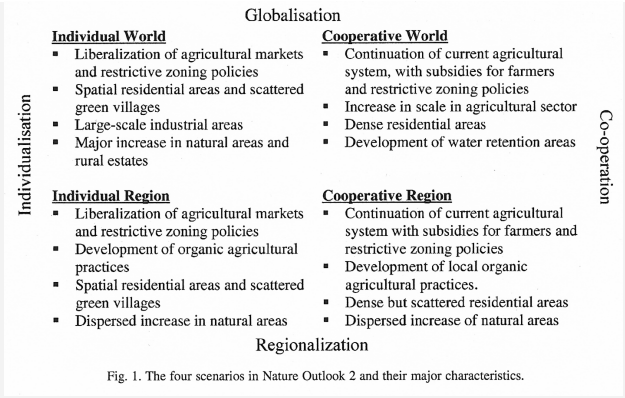


Fig. 1. The four scenarios in Nature Outlook 2 and their major characteristics.

Source : De Nijs and al., 2004

envisagées pour l'avenir : la globalisation (à l'inverse de la régionalisation) et l'orientation des individus vers des valeurs matérialistes (à l'inverse de celles de coopération dans le respect des valeurs sociales et écologiques). Le modèle donne une image possible des Pays-Bas en 2030, mais il est conclut qu'en intégrant davantage de paramètres (tels que la qualité de l'eau et des sols, le trafic, etc.), les résultats seront améliorés et permettront de mieux décrire l'occupation possible des sols dans le futur. L'enjeu est également qu'un des scénarii développés suscite l'adhésion de la société civile et que les conditions de sa réalisation soient, par ce biais, mises en place dans le présent.

Les travaux de Houet (2007) diffèrent des précédents par une thématique qui concerne l'évolution de l'occupation des sols en région d'agriculture intensive et ses rapports avec la gestion de l'eau. L'échelle locale à laquelle sont réalisés les scénarii spatialisés constitue une autre particularité. Ces travaux présentent tout l'intérêt de combiner des scénarii (11) exploratoires et normatifs et de développer ces démarches prospectives en concertation avec les élus et décideurs locaux. Toutefois, la précision des résultats (échelle parcellaire) ne conduit pas à adopter une vision d'ensemble concernant le devenir des espaces étudiés comme cela est notamment attendu dans une approche territoriale. Elle permet davantage d'envisager les impacts possibles d'événements (réforme de la PAC par exemple) et les moyens d'y faire face.

Encart 2. Note thématique 2 - Exemples de réalisations géoprospectives

Ce courant de géoprospective ne peut toutefois pas véritablement être associé à la prospective territoriale. Les applications se basent sur des modélisations et des simulations spatiales qui ont une portée prospective sans pour autant intégrer l'ensemble des caractères et des principes de la prospective territoriale. La dimension volontariste, celle d'imagination du futur voulu n'est pas prise en considération. Il existe également un déficit de vision globalisante, en concentrant l'étude sur un phénomène révélateur des transformations matérielles qui affectent ou pourraient affecter l'espace.

Plusieurs critères peuvent être invoqués pour différencier les courants de la prospective : ceux qui opposent les visions « continuistes » de l'avenir à celles qui l'envisagent en termes de ruptures (Cazes) ou encore ceux qui distinguent les prospectives expertes et celles de type participatives ou bien, celles de type spéculatives et celles cognitives... Les critères sont nombreux. Ont été retenus ceux qui sont à la fois valables pour

la prospective générale et territoriale. Par là, il est possible de mieux comprendre la signification des types de prospective et de leurs méthodes.

L'éventail de choix est soumis la plupart du temps à des utilisateurs néophytes. C'est pourquoi ils ont parfois recours à des combinaisons d'approches et/ou de méthodes sans que le sens de tels choix ne soit pleinement mesuré. C'est ce qui amène par exemple la mise en œuvre d'une prospective du souhaitable à partir des outils de la prospective stratégique : la dimension participative, bien qu'elle soit réalisée, ne sera pas prise en compte puisqu'une méthodologie est disponible pour mener toutes les phases de l'analyse.

2.3 Une multitude de pratiques : l'affirmation d'une prospective territoriale normative et empirique

La confusion théorique ainsi que les faiblesses méthodologiques de la prospective territoriale donnent lieu à des difficultés d'application de la démarche sur le terrain. Pour autant, l'unanimité des acteurs de l'aménagement du territoire sur son utilité n'a pas entaché l'attrait pour la prospective territoriale et encore moins la multiplication de sa pratique.

2.3.1 En théorie, deux démarches possibles en prospective territoriale

En prélude à toute mise en œuvre d'un exercice de prospective territoriale, s'impose le choix préalable de la démarche qui sera retenue à savoir soit, une approche normative soit, une approche de type exploratoire. Il est fréquent de voir les deux démarches « testées » en parallèle. La « méthode des scénarios » facilite cette procédure. Développée par Herman Kahn dans les années 1960 et introduite en France par l'intermédiaire de la DATAR, elle est rapidement popularisée et est peu à peu devenue indissociée de la prospective générale et territoriale (DATAR, 1975). La méthode permet de construire des représentations du futur (de manière discursive, systémique, graphique) ainsi que les cheminements qui y conduisent, selon des approches normatives ou exploratoires permettant l'élaboration de scénarii tendanciels ou contrastés (Tableau 2).

Type d'approche	Point de départ	But	Scénario tendanciel	Scénario contrasté
Exploratoire	Présent	Explorer les futurs possibles	Explore le prolongement de tendances	Fait varier à l'extrême l'évolution des tendances observées
Normative	Futur	Explorer le cheminement permettant d'atteindre le futur souhaité	Examine si le prolongement des tendances actuelles peut amener au futur souhaité	Imagine les décisions fortes à prendre pour atteindre le futur souhaité

Tableau 2. Les démarches possibles en prospective territoriale

L'approche exploratoire (de type « *Forecasting* ») prend comme point de départ le présent pour explorer les futurs possibles. Elle peut soit amener à l'exploration d'un prolongement des tendances actuelles, soit à l'étude de bifurcations dans les trajectoires d'évolution. Il s'agit par exemple de formuler des hypothèses sur le futur à partir de signaux faibles observés dans le présent ou encore en faisant varier à l'extrême des phénomènes déjà connus. Dans la pratique, on aboutit souvent à une mise à jour des scénarii non désirables et de celui qui est souhaitable sans qu'il soit désigné comme tel, ni décidé *a priori*. Or, par définition, cette approche révèle seulement des configurations spatiales possibles dans l'avenir. Le souhaitable est un jugement de valeur et non le résultat de la prospective exploratoire. Pratiquée selon ce procédé, la prospective exploratoire est en réalité une prospective normative déguisée.

À l'inverse, l'approche normative (de type « *Backcasting* ») définit d'abord le futur voulu et vraisemblable pour ensuite explorer les moyens de l'atteindre. Le scénario tendanciel permet logiquement d'examiner si les conditions pour atteindre le futur souhaité sont réunies. Si tel n'est pas le cas, les scénarii contrastés permettent de rechercher, par des processus d'imagination et de créativité notamment, quels changements doivent être provoqués pour que le scénario voulu se réalise dans l'avenir. Il peut ainsi y avoir autant de scénarii normatifs contrastés que d'hypothèses sur les décisions et les pratiques que l'on pourrait collectivement adopter pour atteindre l'objectif fixé.

S'il est courant de voir les deux types d'approches couplées (par exemple les scénarii prospectifs européens, ESPON, 2007), il est clair qu'elles renvoient à des postures inverses en prospective. Il est techniquement possible de les combiner, mais il est éthiquement plus difficile de se prêter à cet exercice. L'exploitation de toutes les possibilités qu'offre la méthode des scénarios est recherchée alors même que la liberté de conception de scénarii

contrastés n'est pas toujours utilisée ; ils se présentent en effet très souvent sous la forme du triptyque : futur probable/optimiste/pessimiste.

Si les scénarii présentent l'intérêt de stimuler l'imagination, de se prêter au jeu de construction/déconstruction d'hypothèses sur le futur, d'ouvrir des réflexions sur des avenirs alternatifs, ne laissent-ils pas les utilisateurs plus démunis à l'arrivée qu'au départ pour initier l'aménagement des territoires ? Une fois la complexité du futur mise à jour par la multiplicité des combinaisons possibles dans l'avenir, les scénarii permettent-ils de rendre intelligible la complexité du présent ? Ils préparent à certaines évolutions possibles dans le futur. Mais n'est-il pas possible d'étudier en profondeur le présent à partir de ses dynamiques d'évolution sans recourir aux scénarii ?

2.3.2 La réalité : une multitude d'expérimentations sur le terrain

Les collectivités territoriales et les intercommunalités sont devenues depuis les années 1990, les premiers acteurs de la prospective territoriale. Véritables laboratoires d'expérimentation de cette démarche, ils fournissent de précieuses informations sur les conditions de sa mise en application sur le terrain, dont on peut tirer un certain nombre de constats.

Une absence d'échelle de la prospective territoriale ?

La démarche de prospective territoriale est mise en œuvre sur toute la palette de l'échelle géographique, de l'agglomération (*Nancy 2020, Toulouse Métropole 2015, Scot Le Havre-Pointe de Caux-Estuaire...)* à l'Europe (ESPON, 2007) en passant par les régions (SRADDT).

Toutefois, c'est à l'échelle des régions que les exercices de prospective territoriale apparaissent les plus aboutis. On peut y voir plusieurs éléments d'explication. D'abord, la démarche est rendue obligatoire à travers le SRADDT. Ce document de planification, dont l'objectif est de « fixer les orientations fondamentales à moyen terme du développement durable du territoire » régional comporte trois volets : une charte, un diagnostic territorial et un document d'analyse prospective. Étant obligatoire, les régions sont incitées à produire un document de qualité, puisqu'il devient une vitrine du dynamisme de la politique régionale. Ensuite, n'ayant pas de caractère prescriptif, le SRADDT est un peu situé hors du temps et il déroge ainsi aux impératifs de l'urgence.

On peut penser par ailleurs que l'essor des démarches de prospective territoriale aux échelles intercommunales et de la région s'explique par le fait que ces échelons renvoient à un niveau d'organisation spatiale adapté à l'examen prospectif. Ils traduisent en effet des réalités locales en même temps que des structures d'organisation de phénomènes spatiaux. Ces **échelles méso** deviennent stratégiques en termes d'aménagement, car elles permettent l'articulation entre deux niveaux d'organisation des territoires et elles sont également moins soumises à la pression de la proximité et à l'urgence de l'action.

D'autres finalités que l'anticipation ?

L'engouement pour la démarche de prospective territoriale à tous les échelons territoriaux peut se coupler à d'autres éléments d'explication que la seule volonté d'anticipation.

Pour les démarches qui intègrent la concertation et le débat participatif, l'exercice a des vertus de pédagogie politique et permet également, par la mobilisation citoyenne, de créer du lien social au sein du territoire. Il constitue dans certains cas une réelle force : par exemple, « la mise en prospective du territoire avallonnais dans le cadre du programme *Leader 2*, a fonctionné comme un processus thérapeutique [...] ; grâce à une mobilisation collective, "la mort programmée du pays" s'est transformée en un nouveau projet de vie conduisant à la mise en place d'un Pays » (Delamarre, 2002, 21).

La finalité de ce type d'exercice peut aussi être celle d'un marketing territorial. La concertation avec les acteurs publics et privés et la réalisation d'un document comportant un volet de communication de l'information territoriale sert incontestablement la promotion du territoire.

Un autre exemple vient des nombreuses régions, qui déplorant le caractère non prescriptif du SRADDT, en ont fait un instrument de négociation avec l'État. Il s'agit de l'inciter à participer à des programmes régionaux. Dans ces cas, la prospective territoriale se fixe pour objectif de définir un projet pour l'avenir du territoire et de révéler les stratégies d'action qu'elle envisage.

Un constat de déficit de méthodes pour la mise en œuvre de la démarche de prospective territoriale

Quels que soit l'échelle, les acteurs, le territoire, les moyens mis en œuvre, le constat général est celui d'une grande difficulté à actionner et opérationnaliser la démarche prospective. Nombre de collectivités se sont senties démunies face à la réalisation à venir de

cet exercice. Certaines ont sous-traité[29] la production du document à des cabinets de conseil (qui ne sont pas mieux armés) et toutes ont été des laboratoires d'expérimentation. Par exemple, à partir d'une analyse de plus de la moitié des SRADDT[30], les étapes de la démarche prospective sont combinées et réalisées selon des procédés propres à chaque région (Tableau 3).

SRADDT / *Étapes d'analyse*	Haute-Normandie	Basse-Normandie	Aquitaine	Picardie	Midi-Pyrénées	Limousin	Bourgogne	PACA	Languedoc-Roussillon	Pays de la Loire	Ile de France
Démarche participative	✕										
Démarche participative et expertise*		✕	✕	✕	✕	✕	+	✕	✕	×	✕
Diagnostic territorial		✕	✕	✕	✕			✕	✕	✕	
Diagnostic territorial prospectif						✕	✕				✕
Objectifs/programme d'aménagement	✕	✕	✕	✕	✕	✕		✕	✕	✕	✕
Scénarii prospectifs exploratoires						✕				✕	
Carte prospective normative								✕			✕
Scénarii exploratoires et normatifs					✕		✕				
Absence de scénarii	✕	✕	✕	✕					✕		✕

*✕ : *Analyses réalisées à partir d'un formalisme méthodologique (cartographie statistique par exemple)*
\+ : *L'expertise relève d'analyses qualitatives, voire d'interprétations*
× : *La participation correspond en réalité à une consultation des acteurs du territoire*

Tableau 3. Analyse comparée des méthodologies employées au sein des SRADDT

Sur dix SRADDT examinés, auxquels est ajouté le SRDIF qui tient lieu de schéma pour la région Île-de-France, seuls quatre combinent la démarche classique diagnostic territorial et scénarii prospectifs, selon des procédés qui sont de plus totalement différents : scénarii exploratoires ou normatifs ; discursifs ou graphiques, imaginés collectivement ou par des experts. Les sept documents qui n'ont pas utilisé la méthode des scénarios ont produit, soit un diagnostic territorial d'où se dégage un certain nombre d'enjeux du territoire (visée programmatique), soit un diagnostic à dimension prospective, c'est-à-dire dégageant les tendances lourdes du territoire, voire des signaux de changement. Enfin, deux de ces

[29] Selon une enquête sur l'offre et la demande en prospective territoriale en Pays de la Loire réalisée par la DREAL en janvier 2010, 75% des collectivités de ce territoire ayant répondu à l'enquête estiment qu'une démarche de prospective doit être réalisée par un prestataire extérieur. http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=491

[30] SRADDT de Basse-Normandie, Haute-Normandie, Aquitaine, Picardie, Midi-Pyrénées, Limousin, Bourgogne, Provence-alpes-côte-d'azur, Languedoc-Roussillon, Ile-de-France (SDRIF : Schéma directeur de la région Ile-de-France). Le choix des documents a été guidé par leur facilité d'accès (documents mis en ligne).

documents aboutissent à la réalisation d'une carte prospective normative ou carte des défis du territoire.

Note thématique 3

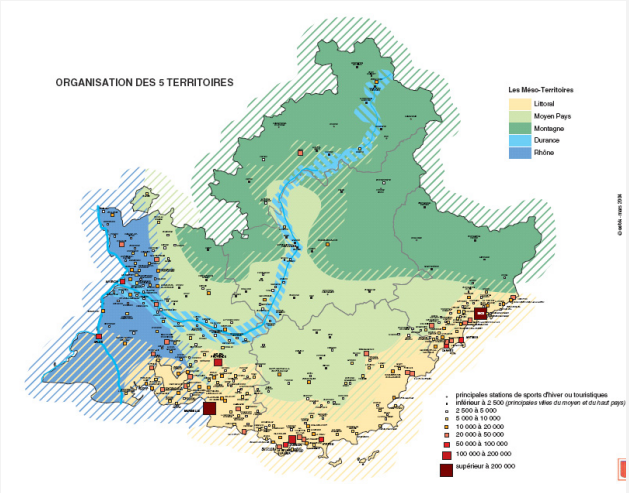
Quelques exemples de réalisations de SRADT

- **Le SRADT Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Lancée en 2002, l'élaboration du SRADT PACA à horizon de 20 ans est initiée par une large phase de concertation sous la forme de questionnaires envoyés aux habitants, de quarante ateliers participatifs et de trois forums de synthèse.

Le document final, remis en 2006, comporte trois volets :

- Le **diagnostic territorial** correspond à une présentation du territoire à travers la pluralité des thématiques qui le traverse (démographie, économie, risques, milieux naturels, etc.). Il aboutit à la spatialisation de cinq territoires à enjeux.

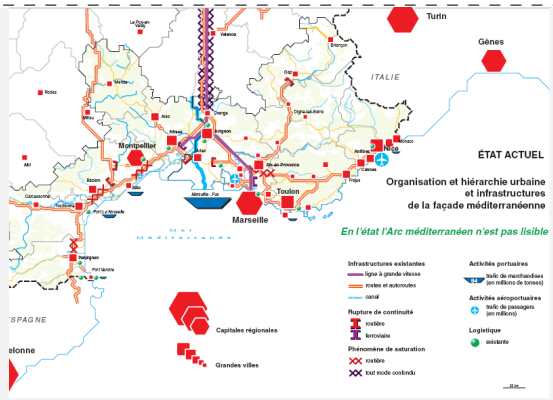


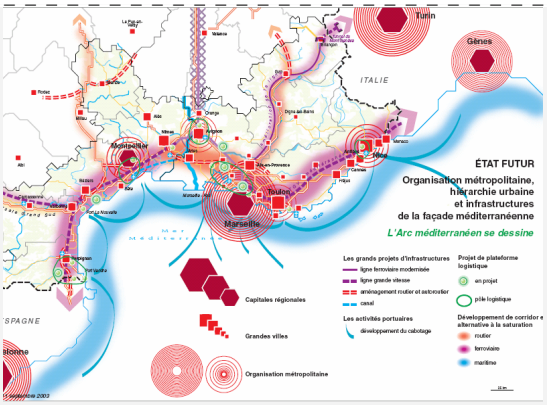
La délimitation des 5 sous-ensembles régionaux s'opère à partir de critères physiques. Les territoires à enjeux sont : la Montagne, le moyen pays, le Littoral, le Rhône et la Durance.

- La **charte** d'aménagement et de développement durable du territoire traduit les quatre principes d'action et les sept grands enjeux de l'espace régional : Gérer l'attractivité du territoire tout en préservant le cadre de vie, concilier valorisation des espaces et protection de l'environnement, favoriser le développement économique dans une dynamique de développement durable, favoriser les transports publics et organiser la mobilité, accompagner le développement solidaire et favoriser les dynamiques d'innovation, maîtriser les conflits d'usage et la pression foncière, accompagner le renouvellement urbain.

- Le **document cartographique** contient l'analyse de chacun des territoires à enjeux à travers leurs principales thématiques.

En conclusion, le schéma introduit une carte d'état des lieux qui est mise au regard d'une **carte prospective normative** qui présente certaines des opérations d'aménagement que la région souhaite mettre en œuvre.





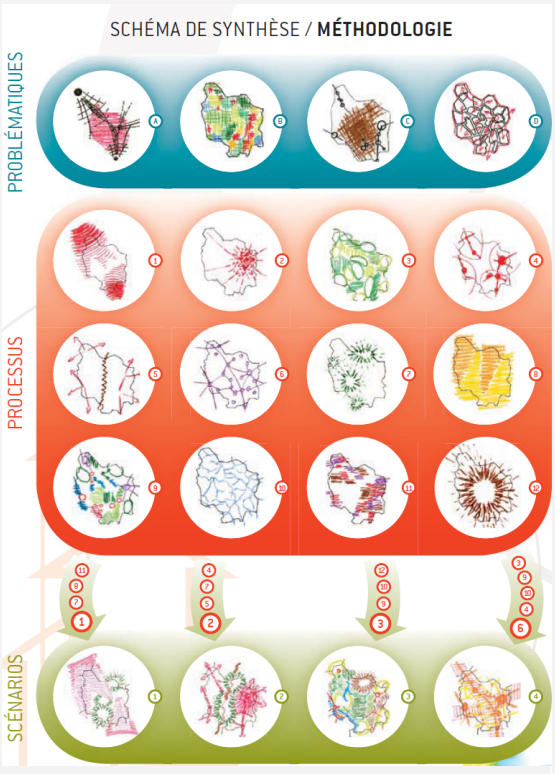
- **Le SRADT Bourgogne**

Le SRADT 2008 est une nouvelle version du document réalisé en 2000, enrichie des autres schémas sectoriels produits par la région. Son enjeu est de mettre en perspective les tendances observées sur le territoire, de formuler collectivement et de manière participative des hypothèses concernant leur évolution, de les traduire en scénarii possibles et de n'en retenir qu'un seul, souhaitable.

- **Une phase dite de « remue-méninges »** a consisté à définir, à partir d'une expertise d'universitaires, les quatre tendances clés du territoire, susceptibles de jouer un rôle central dans le futur.

- Une seconde phase est dédiée à un **atelier de prospective participative d'une journée** (regroupant une trentaine d'acteurs du territoire et experts), où quatre problématiques du territoire Bourguignon sont définies (différentes de celles obtenues à l'issue du diagnostic) : le passage Bourguignon (A), l'appellation Bourgogne : quel panier de biens pour quel développement ? (B), le seuil Bourguignon : quelles locomotives pour quels trains de territoire ? (C), la qualité Bourguignonne : des valeurs partagées mais pour quel projet commun ? (D).

- **Quatre scénarii** à horizon 2030 sont établis ainsi que le cheminement (processus) qui permet de conduire au futur possible : le scénario métropolitain (1), centrifuge (2), celui des territoires (3) ou encore celui de l'hyperbourgogne (4).



Les processus possibles sont : l'absorption Paris-Lyon (1), la métropolisation régionale (2), la valorisation rurale (3), la polycentrisme maillé(4) etc.

- Le schéma aboutit à des grandes propositions d'orientations de l'aménagement du territoire mais sans véritable programme d'action.

Encart 3. Note thématique 3- Quelques exemples de réalisations de SRADT

L'inégale opérationnalité entre le cheminement de la démarche de prospective territoriale et la production des résultats prospectifs

Le faible taux de production de scénarii prospectifs, évoqué plus tôt, peut s'expliquer par un effet de blocage méthodologique. Alors que la démarche de prospective territoriale relève de certains aspects de compétences des acteurs locaux (débats publics, diagnostics territoriaux par exemple), ce n'est pas le cas de la réalisation des scénarii, notamment ceux inscrits dans une démarche de type stratégique.

Le principal constat qui peut être fait à partir des scénarii issus des SRADDT ou plus globalement, de la grande majorité des scénarii réalisés, est qu'ils renvoient à une image du territoire dans le futur ou à sa description ou encore, à sa cartographie, sans qu'y soit associé le cheminement qui permet de l'atteindre (qu'il s'agisse d'une approche normative ou exploratoire). Les liens sont également rares entre les résultats du diagnostic et la phase de prospective proprement dite. Dans la pratique, les scénarii ne suivent pas véritablement les principes édictés dans la théorie. Ils sont le résultat de l'imagination collective ou de celles des experts qui projettent dans le futur, des images de leur territoire ; ils font ainsi jouer au sein de la prospective territoriale, une dimension « intuitive ».

Le cheminement des démarches de prospective territoriale rencontre beaucoup moins de difficultés. Trois phases sont généralement mises en œuvre : un temps de concertation/interaction avec l'ensemble des acteurs, un second pour la réalisation du diagnostic territorial et un dernier pour l'identification des enjeux du territoire, voire des territoires à enjeux. La mise à jour de ces enjeux est souvent entendue comme la réalisation effective de l'exercice de prospective et perçue comme étant d'une plus grande utilité. Il existe toutefois un écart entre la définition d'enjeux du territoire et celle de territoires à enjeux que doit privilégier la prospective territoriale (sous peine d'être une simple prospective appliquée au territoire). De plus, les territoires à enjeux peuvent être de trois ordres comme l'a identifié Christine Voiron : ils sont « les lieux où se cristallisent des tensions ou ceux ayant un intérêt vital par les éléments remarquables qu'ils possèdent ou enfin, ceux ayant un intérêt vital par leur position stratégique dans le fonctionnement territorial et dont la transformation a une forte probabilité d'impact sur le reste du système territorial » (Voiron, 2010[31]). Si les deux premiers types de territoires à enjeux sont révélés par les diagnostics (par les analyses foncières et par celles des espaces naturels à préserver par exemple), le troisième type n'est

[31] Intervention de Christine Voiron au séminaire « Géogouvernance : utilité sociale de l'analyse spatiale », 27 et 28 janvier 2010, UMR ESPACE, Nice.

pas mis en évidence et étudié en tant que tel, alors qu'il constitue le cœur de toute prospective.

Plus que sur la réalisation des scénarii, l'effort doit être porté sur les diagnostics territoriaux – qui focalisent l'intérêt dans la pratique – afin qu'ils aboutissent à l'identification des territoires à enjeux.

2.3.3 Le rôle central dévolu aux diagnostics territoriaux

Par l'enjeu de connaissance approfondie du territoire auquel ils répondent, les diagnostics territoriaux constituent un instrument central pour les décideurs de l'aménagement du territoire. Voués à devenir un document de référence et de cohésion pour l'ensemble des acteurs, ils focalisent un important investissement de la part des collectivités dont ils cherchent parfois à faire évoluer l'approche trop sectorielle. Par exemple, en région Midi-Pyrénées le diagnostic se veut prospectif et en Bourgogne il prend la forme de quatre « fiches problématiques » issues des débats publics.

Ces initiatives traduisent la volonté de repenser les formes d'évaluation territoriale pratiquées aujourd'hui. L'examen de diagnostics de territoires, tels ceux contenus dans les SRADDT, montre en effet que les approches, empiriques et majoritairement qualitatives, appréhendent le territoire de manière simpliste du point de vue des temporalités et ne proposent pas de lien logique entre les résultats de l'« évaluation », la prospective et les propositions d'aménagement. Un effort de formalisation permettrait à la fois d'assurer la validité des travaux, leur reproductibilité et leur communication. Christiane Rolland-May (2000) a notamment démontré que le formalisme quantitatif présente l'avantage de permettre l'actualisation du diagnostic et de l'inscrire dans un procédé adaptatif tenant compte de l'évolution continue des territoires. La difficile prise en compte de la dimension spatio-temporelle empêche également de prendre toute la mesure du fonctionnement d'un territoire, de ses mécanismes d'évolution et donc d'entreprendre par la suite une prospective. Le risque de se limiter à des études du type des monographies territoriales, qui occultent les règles d'organisation et d'évolution des espaces à même de fournir des éléments explicatifs et prospectifs, est de ne permettre d'accéder qu'à des monographies prospectives, c'est-à-dire des images inventées du futur en faisant l'impasse sur les processus susceptibles d'y conduire. Il y a sans doute à questionner et préciser ce que sont les objectifs de tout diagnostic territorial

inscrit dans une démarche de prospective territoriale. Les diagnostics sont réalisés pour établir des orientations pour la planification. Pourtant, une évaluation n'a pas nécessairement à être réalisée en fonction de quelque objectif à atteindre, il peut exister des évaluations en soi (Brunet, 1990). La finalité demeure celle d'orienter la politique d'aménagement du territoire, mais elle ne doit en rien présumer des résultats de l'évaluation, qui revêt une dimension exploratoire. Par ailleurs, cette finalité du diagnostic implique qu'il ne se limite pas à une seule description du territoire, à un état des lieux. Il relève du domaine de l'analyse, voire de la modélisation et non de la description. En ce sens, des géographes tels que Brunet puis Eckert en France ont investi ce domaine dès la fin des années 80. Leurs travaux posent les fondements systémique et structuraliste de « l'évaluation prospective des territoires ». Elle est un « projet de connaissance géographique qui, prenant pour objet un territoire quelconque (lieu ou ensemble de lieux), vise à apprécier globalement sa performance, à définir les points clés de son ou ses systèmes et de sa situation, à simuler ses possibilités d'évolution sous des conditions définies, pour lui-même et par rapport à d'autres espaces de référence » (Eckert, 1996). La définition indique que, placée au sein de la démarche de prospective territoriale, l'évaluation territoriale prospective et rétrospective doit être préférée au diagnostic/état des lieux.

La prospective territoriale, par son association systématique aux pratiques d'aménagement des territoires, est devenue indissociable de cette politique qui en a révélé les multiples atouts pour la mise en œuvre d'une action d'aménagement anticipative et différenciée. Les documents intégrant une dimension prospective tels que les SRADDT deviennent des références pour cette politique. Pourtant, la mise en œuvre effective de la prospective territoriale sur le terrain montre toute la difficulté qui existe à rendre opératoire cette démarche.

3. La prospective spatiale : analyse des modalités de différenciation à venir des territoires pour l'aide à la décision

Les investigations dans le domaine de la prospective territoriale sont récentes et malgré l'héritage des théories et méthodes de la prospective générale, ses applications aboutissent à des résultats inégaux. Sur ce point, Jean-Paul Bailly fait le constat critique, suite à « l'échec » du groupe de réflexion prospective *France 2020* que « la prospective territoriale qui fonctionne est une prospective qui sait allier des capacités d'expertise avec la prospective du

présent et l'intelligence collective » (Bailly, 2005, 10). En cela, il faut immanquablement permettre l'introduction des savoirs géographiques formalisés et opératoires, et donc issus de l'analyse spatiale, en complément de ceux des décideurs, des acteurs locaux et de la société civile. On postule qu'ils auraient toute leur place pour préciser les marges de manœuvre offertes par les territoires pour orienter leur devenir.

3.1 Un point de rencontre entre analyse spatiale et aménagement du territoire : la prospective spatiale

3.1.1 L'aménagement du territoire : des attentes en matière de méthodologies en prospective territoriale

Selon Lacour et Puissant (1992), la spécificité de la science des territoires est que ces derniers imposent un effort considérable de connaissance. L'essor de l'aménagement et de leur gestion locale ainsi que l'intégration des citoyens aux processus de décision a permis une meilleure évaluation et prise en compte des réalités locales. Par la revendication d'un fonctionnement de proximité, l'écart entre cette action politique sur les territoires et la réponse aux problématiques locales s'est réduit. L'enjeu est désormais de pouvoir contenter l'ensemble des attentes par une hiérarchisation des priorités et la cohérence territoriale des actions locales. Le défi posé est aussi celui de permettre l'intégration de ces nouveaux principes de gouvernance (telle que l'intégration du citoyen ou la proximité) au niveau local et aussi à méso échelle, niveau d'intervention stratégique qui coïncide avec l'échelle de fonctionnement des territoires.

Un moyen de saisir leurs enjeux est bien d'augmenter leur connaissance ; ce besoin est à la fois amplifié et modifié dans la période actuelle du fait de l'accélération des changements. L'enjeu est aussi de contrecarrer la tendance observée à l'uniformisation des pratiques d'aménagement et de prospective. Selon Jean-Paul Carrière, « [la] lecture transversale [des SRADDT] procure l'impression d'un fort mimétisme entre les Régions qui comme par un jeu de miroirs reproduisent des schémas au contenu fortement similaires, avec d'une part des diagnostics élaborés selon les mêmes méthodes, et d'autre part des orientations stratégiques et des propositions s'inscrivant dans les mêmes thématiques récurrentes » (2009, 1). L'exercice peut aussi s'avérer périlleux car selon Guy Loinger « les acteurs, y compris ceux qui entendent construire un discours de prospective, ne veulent pas toujours que l'on jette une lumière crue sur la réalité du territoire, ses faiblesses ou ses carences » (2006, 17). Pourtant, les efforts doivent porter sur la mise en place de procédés continus et adaptatifs de

connaissance des territoires par des systèmes de veille, à l'image de l'*Observatoire des territoires,* crée par la DATAR ou du *Centre Régional de l'Information Géographique* (CRIGE) créé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. La collecte de ces informations de base occupe une trop grande partie des études. Autoriser leur démocratisation peut libérer l'accès à une plus grande connaissance objective et partagée des territoires.

De plus, l'enjeu d'un aménagement anticipateur, incité par la généralisation de la prospective territoriale, a modifié la nature de ce besoin de connaissance des territoires. Une vision globalisante, transversale et dynamique de leurs enjeux est devenue indispensable. Elle peut prendre la forme de méthodologies prospectives où chaque étape permet de mieux connaître le territoire à travers ses potentialités. Ce besoin est d'autant plus grand que l'on connaît les fortes relations entre la dynamique des territoires et les actions d'aménagement. Ces principes d'action trouvent tout leur intérêt au sein des démarches de projet qui articulent les facettes de l'aménagement du territoire rénové et certaines pratiques de la prospective.

Le renouvellement des objectifs des politiques de l'aménagement du territoire implique enfin de repenser leur temporalité, pour permettre de dégager des temps longs d'analyse prospective des territoires, en dehors des temps de l'urgence à laquelle soumet l'action. Dans ce cadre, un croisement entre les travaux issus de la recherche fondamentale sur l'espace et ceux issus de la sphère publique sur les territoires aurait toute son utilité. Au-delà d'une recherche-action incitée à répondre aux commandes institutionnelles avec les mêmes contraintes que celles des collectivités ou des cabinets de conseil, il s'agit de favoriser un partage de savoirs et de savoir-faire lorsque les problématiques de la recherche et de l'action se rencontrent.

3.1.2 L'analyse spatiale : un déficit de connaissance des règles d'évolution des espaces

L'analyse spatiale, influencée par le structuralisme, a longtemps vu ses problématiques associées au synchronisme (Elissalde, 2000). Cela ne signifie pas qu'elle ignore le temps, elle dispose bien de la notion de processus et les travaux sur la diffusion spatiale émergent dès les années 1950 (Hägerstrand, 1952).

Aujourd'hui, la prise en compte du temps et de la dimension spatio-temporelle est devenue le préalable de la majorité des recherches d'analyse spatiale. C'est plus largement, la connaissance, la modélisation et la simulation des processus d'évolution des espaces qui cristallisent les travaux. La multiplication des outils intégrant la dimension temporelle, voire

spatio-temporelle, permet ces investigations. Ce sont par exemple les outils de simulation, les SIG temporels (TGIS) ou encore l'animation graphique. La posture de l'analyse spatiale vis-à-vis du temps a également démultiplié les perspectives de recherche. Sa conception s'oppose en effet à la vision linéaire et cumulative caractéristique de la géographie classique. Elle étudie les principes d'évolution des systèmes spatiaux, désormais considérés à travers leurs temporalités multiples (Durand-Dastès, 1999), leurs temps de réponse et l'inscription de leur trajectoire dans la durée (Péguy, 1990). L'analyse spatiale adopte une conception du temps, inspirée du principe systémique c'est-à-dire qu'il est perçu en termes de continuités et de ruptures, de processus, de mouvements, de discontinuités qui existent à travers différentes temporalités spatiales (Elissalde, 2000 ; Ségura, 2004). Une fois la structure identifiée, les moyens par lesquels le système se transforme et les conditions de sa pérennité (du point de vue de sa structure, de son fonctionnement, de son identité...) sont à explorer.

Penser le temps en terme de possibilités, potentialités, devenir relève aussi d'une nouvelle formulation des recherches en analyse spatiale. Les travaux sur la dynamique des systèmes spatiaux gravitent en effet autour des questions d'émergence, genèse, bifurcation, disparition... Brunet et Dollfus proposent par exemple d'identifier l'émergence au « moment de la différenciation, [de] la bifurcation qui a singularisé un espace particulier » (1990, 130). Sous le prisme des théories de la complexité, le processus d'émergence et le phénomène d'auto-organisation font l'objet d'intérêts particuliers. Nombre de travaux tentent d'en démontrer la validité pour expliquer les évolutions des systèmes de villes (Allen, 1997 ; Archéomédès, 1998 ; Pumain, 1998 …). Le projet sous-jacent est de permettre la formalisation d'une théorie de l'évolution des systèmes spatiaux, qui fait défaut en géographie (Pumain, 1997 ; Archéomédès, 1998). Néanmoins, selon Denise Pumain « la théorie de l'auto-organisation ne peut être que très partiellement, et sans doute provisoirement, une théorie pour la géographie » (Pumain, 1998, 363), d'autant qu'elle porte sur la prévision de la structure des systèmes (Pumain, 1972). D'autres facettes du changement, restent à explorer. Cela incite à développer des recherches plus exploratoires, permettant d'étudier les conditions géographiques (spatiales, scalaires, écologiques etc.) par lesquelles se produit l'émergence. L'enjeu est de focaliser les recherches sur les processus autant que les trajectoires des systèmes spatiaux. Et plus que la qualification du changement, l'intérêt est d'envisager ses implications sur l'organisation spatiale. À la clé, la possibilité d'évaluer dans quelle mesure l'approche nomothétique de l'évolution des systèmes spatiaux est susceptible de révéler des règles d'évolution, voire l'existence de structures temporelles et spatio-temporelles et dans

quelle mesure ces règles se trouvent modifiées selon les espaces au sein desquelles elles se produisent.

La prospective générale a émergé en même temps qu'était constatée l'accélération des changements sociétaux (reconstruction, progrès, trente glorieuses). Le contexte actuel marqué par l'accélération des changements géographiques peut expliquer que la discipline cherche aussi à donner de la perspective aux phénomènes spatiaux qu'elle étudie (Guermond, 2005, 203). Il semble que plus le court terme prend de sens et les possibilités de bifurcations sont manifestes, plus le besoin de distanciation avec le temps rapide se fait sentir par une projection vers le long terme et la réalisation d'études prospectives.

3.1.3 Des besoins de recherche convergents, cristallisés au sein de la prospective

Si les finalités de la géographie et de l'aménagement du territoire divergent (recherche fondamentale ou appliquée sur l'espace, et recherche opérationnelle), leur objet de recherche est partagé et leur besoin de connaissance des territoires et de leurs modalités d'évolution se rencontrent aujourd'hui. Ce moment clé de leur histoire doit passer par un effort de partage des savoirs et des savoir-faire tant les bénéfices d'une telle rencontre sont mutuels. Nous l'avons souligné plus haut, pour l'aménagement du territoire, les besoins sont avant tout méthodologiques – la formalisation des procédés d'anticipation – afin de diminuer le risque associé à toute prise de décision (principe de précaution). Car Edgar Morin rappelle que « l'action est une décision, un choix, mais c'est aussi un pari. Or, dans la notion de pari il y a la conscience du risque et de l'incertitude » (Morin, 2005, 105).

L'intérêt pour l'analyse spatiale de favoriser les ponts avec l'aménagement du territoire est multiple. Il est d'abord de mettre en relation ses problématiques de recherche avec celles de la société. Les éclairages apportés sur la question du développement durable attestent par exemple de l'utilité sociale de la discipline, ce qui est bien la finalité ultime de toute science (cela ne remet pas en cause son indépendance, ni la liberté de choix des recherches). L'enjeu est aussi académique, car le repli disciplinaire de l'analyse spatiale, s'il a permis l'affirmation d'un courant fort de la géographie théorique et quantitative en France, a aussi laissé le champ de la géographie appliquée investi et monopolisé par d'autres approches.

Si leur rencontre sur la question de la prospective est souhaitable, la thématique même impose de questionner de nouveaux moyens de coopération entre aménagement du territoire et analyse spatiale. Ils existent en effet sous trois formes principales :

- Sous-traitance : Les acteurs en charge de l'aménagement du territoire traitent et analysent l'information géographique *via* la géomatique, la plupart du temps au sein de services qui leur sont dédiés (tel que le service SIG), mais elle est souvent abordée à partir de ses fonctionnalités de bases (géolocalisation). Elle est donc sous cette forme, en situation de sous-emploi par rapport à ce que l'on peut en attendre (Joliveau, 1996).
- Expertise : Les géographes se positionnent parfois en situation d'expert, lorsqu'ils mettent leurs compétences au service de réponses à des commandes, appels d'offre. Ils se trouvent ainsi soumis aux mêmes contraintes que l'aménageur (temps courts, discours nuancé sur la situation des territoires).
- Isolement : Nombre de recherches initiées par des géographes portent sur des questions partagées par l'aménagement du territoire mais restent souvent cantonnées à une diffusion au domaine académique par le manque de connaissance d'interlocuteurs ou l'utilisation de codes de langage différents.

De nouvelles formes de coopération sont donc à inventer afin de diffuser les résultats d'analyses qui pourront sensibiliser les populations et les décideurs aux enjeux des territoires. La diffusion peut ainsi soit passer par les canaux des décideurs politiques (coopération avec les élus) et il s'agit en cela d'identifier les interlocuteurs clés, soit par ceux de la sensibilisation citoyenne (assemblées citoyennes par exemple) ou encore *via* les médias, Internet (vulgarisation scientifique).

3.2 La prospective spatiale en réponse aux limites de l'approche classique en prospective territoriale : définition

3.2.1 Approche comparative des prospectives spatiale et territoriale

Les recherches en prospectives territoriale et spatiale ont en commun de viser l'aménagement du territoire, mais se déclinent en points de vue parfois antinomiques. Nous proposons de passer au crible leurs différences avant de justifier les apports d'une prospective basée sur des principes d'analyse spatiale. Les caractéristiques de la prospective territoriale sont extraites des pratiques généralement suivies et décrites plus tôt (cf. *§ 2.3*). Ceux de la prospective spatiale relèvent d'une projection de ce que pourrait être une prospective vue par

l'analyse spatiale et son corpus théorique et méthodologique. La problématique, les finalités, l'objet d'étude, les méthodes et outils, les résultats prospectifs et le positionnement face au futur constituent les six indicateurs de comparaison des deux approches.

	Approche en prospective territoriale	Approche en prospective spatiale
Questionnements Problématique	À quoi peut ressembler le futur ? Quels seront les enjeux ? Que souhaitons-nous faire ? Quelles actions peuvent être effectivement initiées ?	Quelles sont les récurrences dans l'évolution des espaces et dans l'apparition du changement ? Quels processus ou phénomènes spatiaux interviennent pour déterminer l'évolution des espaces ? Quel est le degré de liberté de leur évolution ?

La formulation des problématiques de recherche laisse transparaître des différences entre les deux approches.

En prospective territoriale, l'approche procède par projections mentales d'images hypothétiques du futur (les scénarii) afin de se représenter à quoi il pourrait ressembler et d'identifier quels seraient ses enjeux. La première phase d'interrogation gravite autour du « Que peut-il advenir dans le futur ? ». C'est bien la nature de l'évolution et des hypothétiques changements qui sont recherchés. Dans une seconde phase, la problématique devient opérationnelle pour interroger les modes d'actions possibles – les stratégies – qui permettront d'agir dès à présent pour modifier l'évolution prévue des territoires au cas où elle ne relèverait pas du domaine du souhaitable, ce qui est finalement toujours le cas, sans doute car tout est toujours perfectible. Dans ce cas, la prospective en continu prend tout son sens. Ou bien cela peut signifier qu'aucun territoire n'est véritablement dans une configuration optimisée (au sens de satisfaction de l'intérêt général), bien que la plupart des organisations se pérennisent en l'état depuis des décennies, et ce serait la raison pour laquelle il faudrait envisager une trajectoire d'évolution différente.

L'approche en prospective spatiale se détourne de la question de la nature des évolutions à venir et de la qualification du changement qui relève plutôt du domaine de l'approche prévisionnelle. L'évolution de l'espace est envisagée dans une perspective nomothétique. Il s'agit d'investir une recherche sur les principes d'évolution, les récurrences dans les modalités d'apparition du changement, les éléments stratégiques des trajectoires... (Helle, Casanova, 2007). Le postulat essentiel porte sur le rôle majeur joué par l'espace et son organisation dans son évolution. Les processus (interactions spatiales par exemple), les phénomènes spatiaux (saturation spatiale par exemple) ou les configurations spatiales (gradients par exemple) fournissent les principaux éléments explicatifs de l'évolution d'un

territoire. À partir de là, se pose logiquement la question du degré de liberté du devenir des territoires au regard des contraintes qui peuvent déterminer une partie de leur évolution.

	Approche en prospective territoriale	Approche en prospective spatiale
Finalité	- L'anticipation - L'appropriation - L'action	- Heuristique, recherche d'une théorie de l'évolution des systèmes spatiaux - Aide à la décision

Dans la logique de sa problématique, la finalité de la prospective territoriale se décline en trois enjeux. Tout d'abord celui de permettre l'anticipation des évolutions prévues et non souhaitées des territoires. Ensuite, celui de mettre en place les conditions d'une adhésion collective au futur souhaitable décidé (de manière collective ou non) et de permettre l'appropriation du nouveau projet. La finalité est enfin l'action, car la prospective territoriale est une démarche résolument opérationnelle.

En ce qui concerne la prospective spatiale et s'agissant d'une recherche d'analyse spatiale, sa finalité est avant tout heuristique. Elle présente également la particularité d'avoir une utilité dans le domaine opérationnel ; la prospective spatiale a donc pour autre finalité, l'aide à la décision.

	Approche en prospective territoriale	Approche en prospective spatiale
Objet d'étude	Centrée sur l'étude de l'évolution du territoire, dans son acception synchronique, idéelle et de support matériel de l'activité humaine	Centrée sur l'étude de l'évolution de l'espace qui est appréhendé dans sa dimension systémique

La prospective territoriale porte une vision du territoire héritée de l'acception générique de la politique d'aménagement où il désigne « une maille de gestion de l'espace […] borné[e] par des limites bien définies » (Brunet, 19990, 480). Dans certains cas, il est également considéré que « les territoires présentent un aspect boîte noire » (Loinger, 2006, 17). De là, s'explique que nombre de réflexions sur la prospective territoriale associent le territoire à un support matériel de l'activité humaine. Il est majoritairement appréhendé dans la synchronie ou en dehors de ses multiples temporalités, sauf pour en expliquer l'histoire. La dimension idéelle est aussi mise en avant car le territoire est souvent perçu comme le produit des représentations des individus et des systèmes d'acteurs.

L'analyse spatiale prend davantage appuie sur un espace objectivable et considéré dans sa dimension systémique (cf. *Chapitre 2. § 1.1*).

	Approche en prospective territoriale	Approche en prospective spatiale
Méthodes et outils	Deux principales démarches méthodologiques : - Approche empirique et qualitative (souvent, statistiques descriptives à l'appui) - Utilisation d'outils clés en main	- Outils d'analyse et de modélisation spatiale. - Articulation entre des formalismes qualitatif et quantitatif.

L'approche en prospective spatiale dispose de toute la palette des outils et méthodes de l'analyse spatiale, ce qui invite à une réflexion préliminaire sur leurs possibilités d'utilisation. On regarde particulièrement les couplages avec la méthode des scénarios, instrument par excellence de la prospective territoriale. Des associations entre les outils de simulation spatiale et la méthode des scénarios (Houet, 2006 ; Lajoie, 2007...) ont déjà été réalisées ainsi qu'entre la modélisation graphique et la méthode des scénarios (Helle, Leroy, 1996 ; Guermond, 1993). Dans les deux cas, l'intérêt est d'abord la production de scénarii spatialisés comme on peut légitimement l'attendre en prospective territoriale.

Les scénarii produits par modélisation graphique présentent de nombreux avantages. D'abord, ils rendent intelligible, avec une clarté avérée, l'organisation actuelle du territoire, par le jeu de déconstruction/construction des structures élémentaires qui la composent. Aussi, le cheminement qui préside à la construction de chaque scénario peut aisément être retracé. Les scénarii se présentent comme le résultat de tests d'hypothèses concernant les possibilités d'évolution de la configuration spatiale, bien que le résultat soit présenté de manière statique[32]. L'avantage majeur réside à la fois dans l'approche globalisante des territoires ainsi que dans le pouvoir communicationnel de l'outil de modélisation graphique.

Concernant la simulation spatiale, l'avantage de la mobilisation de cet outil en prospective réside dans l'expérimentation de plusieurs scénarii possibles. Les tests portent avant tout sur les processus d'évolution des espaces, ce qui confère à ces modélisations une forte valeur heuristique. L'analyse porte toutefois essentiellement sur les processus liés aux transformations matérielles des espaces (occupation des sols, bâti,), et qui ne donnent pas d'orientations pour l'action territoriale. Par ailleurs, la question de la validation de ces modèles reste un défi à relever, car elles demeurent aujourd'hui soit rétrospectives, soit indirectes (dires d'experts par exemple).

Gilles Lajoie résume le premier préalable de l'utilisation de la méthode des scénarios : « Comment écrire les futurs possibles d'un espace donné sans poser préalablement le postulat

[32] Des recherches ont déjà été engagées dans ce sens. Il s'agit par exemple de l'application développée par Ségura (2005) à partir de la modélisation graphique animée du *Principe de Constantinople* de Grataloup (1996), qui a montré des résultats très intéressants.

que l'on a saisi pour l'essentiel ses règles de fonctionnement dans l'instant présent ? » (Lajoie, 2005, 488). Se trouvent là certaines limites de la généralisation de la méthode des scénarios en prospective. En effet, comment établir des scénarii d'évolution en connaissant seulement les règles de fonctionnement du présent et non pas aussi celles de l'évolution du territoire. Une phase d'analyse rétrospective apparaît de ce point de vue essentielle.

	Approche en prospective territoriale	Approche en prospective spatiale
Dimension spatiale et résultats prospectifs	- Analyse systémique a spatiale - Espace identifié comme simple support - Importance du discours	- Entrée spatiale - Prise en compte des règles d'organisation et des principes d'évolution de l'espace - Importance de la graphique

Alors qu'en prospective territoriale, l'espace est perçu comme un support de l'activité humaine que les évolutions sociétales affecteront de manière indifférenciée dans le futur, la seconde approche, postule à un rôle joué par l'espace dans son évolution. Si par ailleurs la systémique a très tôt imprégné la prospective, à la suite notamment de l'ouvrage de Barel (1971), l'espace demeure souvent absent de l'analyse.

	Approche en prospective territoriale	Approche en prospective spatiale
Dimension temporelle et horizon prospectif	- Futur considéré comme une construction sociale - Prise en compte du temps (conception linéaire) - Horizon prospectif défini *a priori*	- Futur aussi considéré comme une construction spatiale - Prise en compte *des* temps - Horizon prospectif multiple, calqué sur la temporalité des phénomènes

La prospective territoriale souscrit à la vision d'un futur perçu comme un construit social et dont l'orientation est située entre les mains du politique. La vision d'un temps linéaire et d'un enchaînement causaliste des phénomènes prédomine. En atteste la définition *a priori* des horizons prospectifs.

Le point de vue de l'analyse spatiale ajoute la vision d'un futur aussi perçu comme une construction spatiale, sous les effets de mémoire et d'inertie par exemple. Les temporalités multiples au sein desquelles existe le système sont envisagées comme autant de référents possibles pour l'émergence de perturbations. Ces temporalités spatiales, définies par Durand-Dastès (1999) sont de trois types : celles rapides, du fonctionnement du système où s'exercent les boucles de rétroaction, voire s'observent des événements spatiaux (EPEES, 2000) ; celles intermédiaires, permettant l'observation des dynamiques spatiales et celles plus longues, au sein desquelles se déploient les tendances. De ces temporalités spatiales émergent différents types de changements, aux procédés d'apparition et aux effets distincts.

De ce point de vue, la définition d'un horizon prospectif n'apparaît pas souhaitable. La prospective spatiale a une lecture de l'évolution des territoires en terme d'irréversibilité[33] et d'itérativité (Elissalde, 2000). Elle recherche le passé d'un espace qui continue d'exister dans le présent et les éléments qui joueront dans le futur et qui sont en partie déjà là. Elle vise aussi à éclairer le temps présent et prend appui sur la temporalité des phénomènes spatiaux observés, pour inférer sur la portée temporelle – l'horizon – des changements.

3.2.2 Définition de la prospective spatiale

Nous prenons l'initiative de proposer notre propre définition de la prospective spatiale, car la posture est différente de celle en prospective territoriale.

L'objectif de la **prospective spatiale** est d'envisager les manières dont peut se produire du changement sur l'espace ainsi que ses incidences, pour mieux le préparer et s'y préparer, ce qui revient à s'interroger sur les modalités de différenciation à venir d'un espace.

La première assertion invite à étudier le changement non pas en le qualifiant mais en étudiant la manière dont il se produit dans des conditions différentes selon les espaces. De là une recherche sur la sensibilité différenciée des espaces face au changement. La référence à la préparation des changements spatiaux, destine la démarche à l'aide à la décision et postule la possibilité, dans certains cas, d'intervenir sur la trajectoire d'évolution d'un espace en fonction des marges de manœuvre. Créativité ou imagination qui caractérisent la prospective ont toute leur place dans la recherche des actions d'aménagement à envisager. La différenciation des espaces à venir, évoquée dans la dernière section de la définition, renvoie nécessairement à l'ensemble des processus spatio-temporels connus qui peuvent intervenir dans la transformation de l'espace géographique. Selon Brunet (1999, 159), « la différenciation de l'espace fonde la géographie. Elle est associée à l'apparition, au développement, à la stabilisation et à l'extinction de systèmes spatiaux. Elle s'accuse à partir d'une bifurcation, par consolidation autour d'un attracteur, et procède par spécialisation, fission et fusion ; voir émergence […]».

[33] Depuis que le second principe de la thermodynamique, les travaux de Prigogine ou encore ceux issus des théories du chaos l'irréversibilité du temps fait loi.

La prospective spatiale consiste donc moins à s'interroger sur le « Quand ? » et le « Quoi ? » à savoir, « Quand se produira du changement ? » et « De quel type sera-t-il ? ». Le Où et Comment sont privilégiés. On postule en effet qu'il existe une probabilité différenciée d'apparition de changement selon les espaces, il s'agit donc d'identifier ceux où elle est la plus forte ainsi que les processus et parfois les facteurs explicatifs.

La légitimité scientifique de ces interrogations est discutée dans la section suivante.

3.3 Les conditions de scientificité d'une recherche en prospective spatiale

La prospective est un sujet de recherche controversé. Elle est même pour certains, y compris des géographes, « un exercice dangereux » (Kayser [34], 1968). Il convient alors d'examiner les conditions de la légitimité scientifique d'une recherche en prospective, ce qui passe par une première étape de positionnement du champ d'investigation de la prospective spatiale.

3.3.1 Le champ de la prospective spatiale au sein des études et recherches sur le futur

En prélude à l'examen des caractères de scientificité de la prospective spatiale, il est utile de bien avoir conscience de ce que peut être le champ[35] de la prospective spatiale, notamment au regard des principales formes d'études et recherches à vocation prospective. Le schéma ci-dessous (Figure 6) apporte cet éclairage. Il s'appréhende à partir de deux principaux axes de lecture.

L'axe vertical organise les six formes d'études et recherches sur le futur, en fonction du niveau de prise en compte de l'incertitude. Il se confond avec un axe secondaire qui différencie l'échelle d'appréhension des phénomènes dans le futur, allant de la plus factuelle à la plus globalisante (le monde par exemple). L'axe horizontal est une représentation de trois référents temporels. L'axe est une manifestation du temps absolu, linéaire et irréversible qui s'écoule. Le passé, le présent et le futur en sont des repères. Le temps est également « découpé » en « tranches de durées » qui peuvent être dissociées en deux catégories, celles proches et celles éloignées, afin d'approcher la réalité de notre expérience du temps. Deux

[34] Il s'agit d'une intervention de Bernard Kayser rapportée du colloque *Techniques avancées et aménagement du territoire,* organisé en 1968 (*in* Aigrain *et al.*).
[35] Jacques de Courson propose dans un ouvrage paru 2005, un certain nombre de précisions sémantiques lors de la présentation des « sept mots-clés qui, étape par étape, expriment la construction progressive du futur » qui va de l'imagination à l'action (« loi des sept P »).

figurés complètent la grille de lecture. Les flèches noires symbolisent la temporalité au sein de laquelle s'inscrivent les différentes formes d'études sur le futur alors que les flèches de couleur orange manifestent la temporalité de référence de l'étude, celle sur laquelle se basent les analyses.

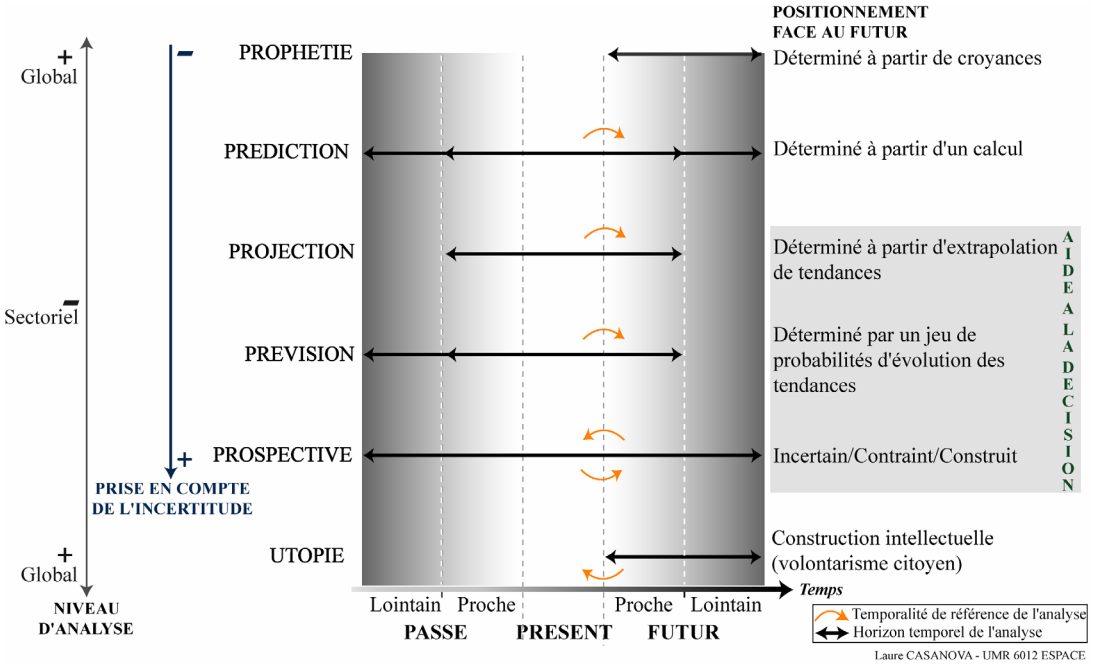


Figure 6. Le champ de la prospective au sein des formes d'études et recherches sur le futur

Six types d'études et recherches à vocation prospective[36] sont mis en regard afin de prendre la mesure du positionnement particulier de la prospective spatiale. L'exercice se veut aussi pédagogique car il permet de rappeler quelles sont les définitions efficientes de ces formes d'études du futur, c'est-à-dire celles qui respectent le champ d'investigation propre au type d'étude et qui ne recoupe pas celui d'une autre approche.

- *La prophétie*

La prophétie illustre une forme extrême parfois prise par l'étude du futur. On peut l'assimiler à l'interprétation de signes dans le présent par divination naturelle ou intuitive et qui permettent de deviner l'avenir. Plus généralement, elle renvoie, selon Barel (1971, 11), à « toute anticipation de l'avenir qui assoit son autorité sur des sources non scientifiques, qu'elles soient religieuse, magique, artistique, mystique, ou liée à une individualité charismatique ». Il s'agit d'une spéculation sur le futur dont les implications sont à lire à une échelle globale car elles décrivent généralement des situations du futur et notamment la fin du

[36] La périphrase « études et recherches à vocation prospective » est une traduction de *Futures Studies* proposée par Fabienne Goux-Baudiment dans l'ouvrage traduit d'Eleonora Masini (2000, 1).

monde. L'avenir est considéré comme préexistant et il reste donc à le découvrir. La prophétie est incarnée au cours de l'histoire par des figures emblématiques comme la pythie, ou encore relayée par des courants de pensée tels que le millénarisme.

- *La prédiction*

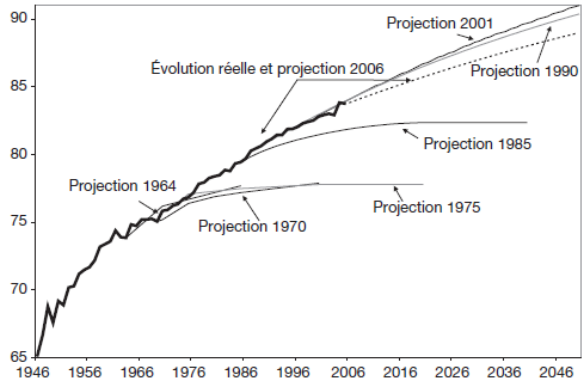
Selon René Thom, la prédiction se définit avant tout par sa nature quantitative, c'est « une formule qui marche [mais qui se différencie de] l'explication, qui fournit un cadre de compréhension, qui ne quantifie ni ne prédit » (Thom, 1991, 34). La prédiction est le produit d'une analyse, qui selon les cas, s'appuie sur les observations du passé proche ou lointain pour se projeter dans un futur plus ou moins éloigné. Erich Jantsch (1967, 16) la définit comme « une déclaration apodictique (non probabiliste) assortie d'un degré de confiance absolu, et concernant l'avenir » et il propose de ce point de vue que les annonces météorologiques européennes, caractérisées par des affirmations certaines, relèvent de ce domaine. La prédiction renvoie donc à un mode déterministe d'appréhension du futur. Les prédictions de Nostradamus, réalisées sur la base d'études du mouvement des astres selon les principes de l'astrologie, sont à associer à cette forme d'étude du futur. La prédiction peut trouver sa pertinence à l'échelle factuelle ; elle est toutefois hors du domaine de la prospective puisque l'extension de cette approche reviendrait à mettre le monde en équation pour en déterminer la finalité. Cette dernière acception, entachée d'une connotation négative, est associée à la figure du prédicateur.

- *La projection*

L'identification de tendances d'évolution et leur simulation dans le futur, parfois au travers de plusieurs scénarii, est une forme d'appréhension du futur qui relève des méthodes d'extrapolation de tendances. La projection dans le futur se déroule en effet selon des règles analogues à du passé. Les projections démographiques de l'INSEE[37], basées sur les techniques d'extrapolation statistique, constituent un exemple type de cette approche. Elles existent aussi sous des formes spatialisées, comme l'expérimente par exemple le groupe ESPON à travers des projections de l'âge moyen des populations de l'Union européenne en 2015 et 2030 ou des émissions de CO_2 par exemple. (ESPON, 2007, 15, 22).

[37] Les projections démographiques de l'INSEE reposent pour l'essentiel sur l'analyse de la population, du taux d'activité et des migrations. L'outil OMPHALE (outil méthodologique de projection d'habitants, d'actifs, de logements et d'élèves), rénové en 2000, est un outil privilégié pour les projections.

Pourtant, il faut souligner que si ces projections comptent dans l'opinion publique parmi les formes d'étude du futur les plus fiables, elles souffrent parfois de marges d'erreur importantes (à l'exception de celles d'échelle mondiale du fait de la plus forte inertie structurelle des tendances démographiques) et interrogent sur la validité d'une telle conception de l'évolution des phénomènes. En atteste l'écart entre les évolutions effectives et projetées par l'INSEE (selon une technique stabilisée au cours du temps) représenté par la Figure 7. Le seul gage d'amélioration des projections démographiques ne réside pas dans le progrès des techniques, fiables de ce point de vue, mais bien dans l'augmentation de la compréhension du phénomène démographique (Blanchet et Le Gallo, 2008, 901). Bien que la projection s'inscrive dans une approche déterministe d'appréhension du futur qui a ses limites, elle est généralement acceptée et utilisée pour la prise de décision tant elle est de faible portée temporelle et (surtout ?) facile d'accès.



Source : Blanchet et Le Gallo, 2008 : 901

Figure 7. Évolutions effectives et projetées par l'INSEE de l'espérance de vie féminine

- *La prévision*

Selon Erich Jantsch (1967, 16), « une prévision est une affirmation probabiliste, relativement scientifique, concernant les choix et conséquences des problèmes sur le futur » et il propose de ce point de vue que les annonces météorologiques aux États-Unis ou au Canada, en donnant la probabilité d'un événement météo, soient assimilées à des prévisions. La prévision se bâtit d'après une analyse du passé proche ou lointain, pour identifier ce qui pourrait continuer de jouer dans l'avenir et permettrait de dessiner une tendance. Pour Berger (1964, 274), prévision et prospective ne sont pas mises en œuvre par les mêmes personnes, la prévision relevant plutôt d'un travail d'expert, et surtout, elle s'intéresse aux évolutions du futur proche alors que la prospective questionne aussi le futur lointain. Enfin, une prévision porte généralement sur un phénomène ou un croisement de phénomènes et relève plutôt d'une approche sectorielle. La dernière caractéristique de la prévision est qu'elle est directement tournée vers l'action, destinée à la prise de décision. Les simulations prédictives, par exemple celles très répandues concernant l'évolution de l'occupation des sols, peuvent être associées à ce mode d'appréhension du futur.

Enfin, on notera la subtilité de langage généralement faite entre **une** prévision, telle que l'on vient de la décrire et **la** prévision, qui regroupe les méthodes scientifiques d'anticipation de l'avenir, comme par exemple la projection.

- *La prospective spatiale*

La prospective générale, territoriale ou spatiale se caractérise par une étude du futur lointain qui prend appui sur l'observation du passé mais aussi sur l'avenir, à partir des signes déjà observables dans le présent qui sont des germes du futur, ou encore en imaginant des situations qui pourraient se produire à l'avenir. Le refus d'une vision d'avenir basée sur le prolongement de tendances est une autre caractéristique forte de la prospective. Elle se différencie également de la prévision par son caractère globalisant et qualitatif alors que prévision et projection sont des études exclusivement quantitatives.

La posture adoptée en prospective spatiale vis-à-vis du futur est à mi-chemin entre celles de la prévision et de l'utopie. D'abord, l'incertitude et l'imprédictibilité du futur fondent cette conception (cf. *§3.2.2*) et explique qu'elle ne puisse pas pronostiquer la nature des changements à venir (sauf pour quelques échéances du court terme). Selon Guy Loinger, « le futur est d'autant plus une inconnue, que l'univers de la complexité, qui est le nôtre, rend très instable et imprévisible le système. Or la prospective qui part de cette hypothèse ne dit jamais ce qui va se passer, ce qui va advenir » (2008, 3). Ensuite, elle postule que l'avenir est contraint dans son évolution par l'organisation spatiale en place. Enfin, ce degré de contrainte laisse aussi un degré de liberté qui autorise de tenter d'actionner une dynamique d'évolution choisie. De ce point de vue, la prospective spatiale constitue une forme d'aide à la décision à contre-courant des autres études du futur : elle postule qu'il n'est pas possible de tout faire sur un territoire, y compris avec tout le volontarisme possible. Elle met en évidence les possibilités d'actions offertes, en fonction des contraintes en place, et qui doivent par la suite être discutées collectivement.

- *L'utopie*

L'utopie, qui signifie « Lieu de nulle part », est inventée par Thomas More pour caractériser son île merveilleuse *Utopia,* règne du bien commun (1516). L'utopie désigne « une création intellectuelle qui propose un espace rêvé […]. » (Brunet, 1993, 499). Déjà dans l'Antiquité, *La République* de Platon s'essayait à cette forme d'appréhension de l'avenir. Son postulat est que l'homme peut ordonner et décider du futur. Elle est une image-désir, la vision globalisante d'un avenir souhaité, qu'il est possible de réaliser dans le présent. Aussi, l'utopie

est une négation des temps car elle reste « figée dans un éternel présent » (Servier, 1991, 355). De ce point de vue, la pensée utopique influence la prospective, en particulier celle à caractère normatif, c'est-à-dire celle qui est dirigée en fonction d'un but qui remporte l'adhésion collective.

Toutefois, l'utopie n'est pas qu'un idéal social planifié, un désir de changement, elle est aussi profondément, une rupture de liens avec l'ordre existant, une réforme de la société (Servier, 1991). Cette apparente rupture avec le passé et le présent, se déconstruit néanmoins lorsque les utopies prônent des modèles dont les traits rappellent ceux des civilisations traditionnelles (c'est l'exemple de l'utopie des Adamites dont le mode de vie devait se rapprocher de celui d'Adam…). Ces constats invitent à questionner la possibilité de rupture dans la définition d'un avenir souhaitable : les modèles de rupture le sont-ils réellement ou peuvent-ils seulement être l'amélioration de schémas déjà connus ? Le but de l'utopie est de permettre le bonheur d'une collectivité, au moyen notamment de leur isolement du reste du monde. Pourtant, c'est sur ce point que les utopies pratiquées ont toujours été un échec (L'Icarie d'Étienne Cabet par exemple ou plus récemment celle d'Auroville, en déclin).

Par ailleurs, Hans Jonas (1990) atteste que l'éthique humaine prend dans l'ère actuelle une dimension de responsabilité qui suggère une « éthique du futur conçue aujourd'hui pour nos descendants futurs » (Jonas H., 1998, 69). Elle doit conduire à dépasser l'utopie pour au contraire tenter d'assurer la pérennité de l'existence de l'humanité. Dans cette perspective, Jean Ruegg et Antonio Da Cunha formulent que « la logique de responsabilité […] investit les sociétés contemporaines d'une mission de sauvegarde à l'égard de la terre et des générations futures […et dans cette perspective] vouloir un développement durable, c'est aussi vouloir un monde qui soit non seulement condition de survie, mais aussi garantie d'une vie sensée » (2003, 15).

L'attitude qui consiste à définir un modèle de société à atteindre qui soit en rupture avec l'histoire ou le fonctionnement actuel a sans conteste des vertus de stimulation de l'imagination, mais l'exemple de normativité poussé à l'extrême par l'exercice de l'utopie montre bien les limites, à terme, de toute démarche contrainte et de négation des éléments identitaires (tels que l'histoire, les structures repères, etc.).

L'examen des caractères de la prospective spatiale montre qu'elle s'inscrit dans un champ d'investigation borné et une posture affirmée quant aux modalités légitimes d'étude du futur, aspect qui sera d'ailleurs développé dans la section suivante. La Figure 6 met également

en évidence quelles formes d'étude du futur s'inscrivent dans le champ de l'aide à la décision (projection, prévision, prospective).

3.2.2 Une mise en perspective du territoire dans les temps passé et futur : l'objet de connaissance de la prospective spatiale

Les méfiances à l'égard de la prospective invitent à examiner la caution scientifique à laquelle peut prétendre la prospective spatiale. En effet, le temps qui n'est pas encore connu – le futur – est considéré avec circonscription par les scientifiques ou comme objet de connaissance. Après avoir clarifié les points de vue, nous préciserons quelle est notre position ainsi que l'objet de recherche de la prospective spatiale.

On peut poser le principe de l'imprédictibilité du futur, c'est ce que nous avons montré plus tôt (*§3.2.1*). Plusieurs développements émanant du domaine de la physique, spécialement quantique, ont contribué à adopter et valider cette position : l'approximation due à l'imprécision des observations de la nature et le hasard sont introduits dans la science suite au Principe d'incertitude formalisé par Heisenberg (1927) ; les développements des théories de la complexité feront plus tard la démonstration du comportement inattendu des systèmes complexes[38] (Lorenz, Prigogine et Stengers, Thom...). Le propos n'est pas de chercher à prédire ce que sera le futur mais de pronostiquer les éléments qui pourraient jouer dans l'avenir.

La question sous-jacente est celle de savoir si le futur entre dans le champ des sciences. Il existe deux principales réponses à cette question. En réfutant toute objectivation possible de la réalité, la posture constructiviste invite à concevoir l'objet de recherche comme un construit intellectuel. De là, le postulat défendu est qu'il est possible d'étudier le futur à la manière du présent. C'est en ce sens que Gozé-Bardin a initié une étude dans le domaine de la prospective en énonçant que « si l'on considère que la réalité est une construction et non une donnée extérieure aux sujets, l'absence d'une réalité observable, au sens positiviste du terme, n'est pas rédhibitoire » (2008, 299). La posture inverse assure qu'il n'est pas possible d'étudier un objet qui n'existe pas, dont on ne peut pas faire l'expérience. La géographie humaine classique, qui s'attarde à décrire des phénomènes à un temps donné, s'inscrit par exemple dans cette conception.

[38] Selon André Dauphiné, « il existerait deux grands types de systèmes complexes dont le comportement est imprévisible. Les uns doivent ce comportement à leur complexité, au grand nombre de composantes qu'ils intègrent ; les autres sont simples, déterministes, mais [… du fait de] la non-linéarité et [de] la sensibilité aux conditions initiales, leur comportement est complexe et imprévisible » (1995, 19).

La position de la prospective spatiale est de recourir à la mise en perspective du présent dans un futur, pluriel et inconnu. Aussi, on préfère à la vision d'une frontière entre passé, présent et futur, celle qui conçoit le temps à travers des des temporalités multiples et emboîtées. L'objectif est de déceler des éléments structurants qui permettront de réduire l'incertitude des modalités d'évolution des territoires (Ellerkamp, 2000). En effet, le futur n'est jamais une entière création et spécialement lorsqu'il s'agit de l'avenir des territoires. « Des contraintes jouent un rôle suffisamment fort [sur certains évolutions spatiales] pour être anticipées » (Dumolard, 1998, 328). On va dans le sens de l'idée proposée plus loin par l'auteur de l'existence de phénomènes de déterminations spatio-temporelles liés par exemple à l'inertie des structures spatiales. Cela nécessite de mener des études diachroniques pour les repérer.

Identifier la part de contraintes dans l'évolution à venir des territoires ainsi que les possibilités de l'orienter (marges de manœuvre) permet d'augmenter l'intelligibilité du présent en même temps que de préparer aux évolutions à venir. La recherche des règles d'évolution des espaces et de leur logique de changement facilite ce type d'anticipation.

Conclusion du chapitre 1

Le renouvellement de la politique d'aménagement du territoire, initié il y a une trentaine d'années, a permis à la prospective territoriale d'occuper une place majeure dans la sphère de la décision publique, à l'image de l'ambition que lui ont donnée ses fondateurs dans les années 1950.

Bien qu'il reste encore à clarifier des points de méthode, la prospective territoriale n'en demeure pas moins une démarche normée, qui a tiré ses codes des multiples expérimentations de terrain, et qui s'affirme aujourd'hui comme une approche résolument normative et indissociable de l'exercice politique.

De ce point de vue, la prospective spatiale ne peut qu'exister à côté de la prospective territoriale. Elle est autre chose. La nécessité d'une coopération avec les acteurs des territoires est avérée, mais l'exercice impose en même temps une distanciation du politique (temporalité de l'action, besoins immédiats) pour mener à bien une première phase d'« expertise » du territoire, de ses possibilités, de sa part de contraintes et des marges de manœuvre qu'il offre, des territoires à enjeux qui se profilent etc. On postule qu'elle pourrait constituer un support utile à la réflexion collective.

CHAPITRE 2. Objet d'étude, indicateur et attendus en prospective spatiale

Retracer la trajectoire d'un espace, c'est-à-dire mener une analyse rétrospective, permet la découverte de règles et de marqueurs d'évolution des territoires utiles à la prospective spatiale. Dans cette démarche, le travail de construction de l'objet d'étude adapté aux exigences de l'analyse spatio-temporelle est essentiel. Formalisé selon des principes de l'analyse spatiale, il intègre les fondamentaux disciplinaires sur l'espace, ses lois, ses règles de fonctionnement en même temps qu'il contient des hypothèses sur les éléments qui pourraient jouer un rôle déterminant dans son évolution et qui méritent donc que leur soit portée une grande attention (**section 1**). Quatre facettes des systèmes territoriaux sont particulièrement examinées. L'originalité de ce choix réside dans la prise en compte, la formalisation et la mesure de la dimension perceptive qui ont des incidences sur l'espace, en discriminant ceux attractifs ou dépréciés, et de manière variable au cours du temps.

Le foncier s'impose comme un indicateur particulièrement utile pour renseigner les différentes facettes des systèmes territoriaux. En effet, plus qu'un indicateur du marché, il rend compte des processus de production et d'évolution de l'espace par des modes d'appropriation, signes des rapports nouveaux ou pérennes entre les sociétés et leur territoire (**section 2**).

De là, trois axes forts de la recherche sont définis, chacun apportant un type d'information prospective utile pour l'aide à la décision dans le domaine de l'aménagement (**section 3**). La sensibilité des territoires au changement ainsi que le degré de liberté de leur devenir constituent les principales options de recherche qui permettront de renseigner sur l'existence d'une potentialité différenciée des territoires.

1. Les systèmes territoriaux, objets de recherche en prospective spatiale

En prospective spatiale, l'objet d'étude nécessite d'être défini de manière précise pour permettre de déceler des changements au cours du temps. En ce sens, les dimensions des systèmes territoriaux les plus appropriées pour décrire leur évolution sont envisagées.

1.1 Apories des notions de territoire et d'espace géographique dans la perspective temporelle

L'analyse spatiale a traditionnellement recours à deux notions pour appréhender l'espace et y éprouver ses théories : l'espace géographique et de plus en plus aussi, le territoire. Passer au crible la robustesse spatio-temporelle de ces deux notions apparaît essentiel, d'une part car des difficultés d'appréhender le territoire provient une partie des faiblesses de la prospective territoriale, et d'autre part afin de retenir les éléments forts qui permettront de définir l'objet d'étude en prospective spatiale.

1.1.1 Les confusions et recoupements des définitions du territoire et de l'espace géographique

Territoire et **espace géographique** constituent deux référents formalisés pour l'étude de l'espace et des phénomènes qui s'y observent. Prendre l'un ou l'autre pour objet d'étude n'est néanmoins pas sans implication. Ils renvoient à deux approches distinctes, l'une privilégiant plutôt la dimension sociale et l'autre, la dimension spatiale. Cette différence n'est pas toujours clairement affichée au sein des définitions, d'où une certaine confusion.

	Espace géographique	Territoire
Principaux éléments de définition dans la synchronie	- Accent mis sur la dimension spatiale - L'espace est envisagé à travers ses règles et ses lois d'organisation, ses régularités	- Accent mis sur la dimension sociale - L'espace est envisagé à partir des systèmes d'acteurs et de représentation

« [Territoire] contient une idée d'appropriation ou, au minimum, d'usage. Il est l'espace dans lequel on vit, dont on vit, que l'on « marque » et pour lequel on se battrait » (Brunet, 2001). De nombreux auteurs (Antheaume et Giraut, 2005 ; Brunet, 2001 ; Da Cunha, 1988 ; Di Méo, 1988 ; Le Berre, 1992 ; Lévy et Lussault, 2003 ; Moine, 2006 ; Raffestin, 1986 ; Villeneuve, 1995 ...) ont contribué à spécifier le territoire au sein du vocabulaire

géographique. Il est une portion d'espace appropriée, objectivée, possédant une unité de fonctionnement autonome souvent liée à l'existence d'un système économico-social – sans s'y limiter pour autant (Dauphiné, 2001) – et il se pose aujourd'hui comme le référent privilégié de l'analyse des systèmes d'acteurs[39] ainsi que des systèmes de représentation de l'espace géographique. Selon Maryvonne Le Berre, « on peut analyser le territoire de trois points de vue : existentiel, physique, organisationnel. Le premier peut être considéré comme point de départ de l'analyse : le territoire y est considéré comme une entité dotée d'une identité propre. Le deuxième procède de l'observation de la matérialité du territoire ; d'un intérêt fondamental pour la géographie, c'est dans ce cadre que sont décrites les configurations territoriales. Le troisième analyse le comportement des acteurs sociaux » (1992, 610).

En cela, territoire se distingue du concept d'espace géographique*,* « formalisation abstraite de l'espace terrestre » (Dauphiné, 2001). « Ce que l'espace géographique propose d'original, c'est à la fois la réalité des lieux différenciés, pris dans l'ensemble de leurs relations et de leurs interactions, et le jeu de lois propres à l'étendue, à l'espacement, à la distance, à la gravitation, elles-mêmes relatives à la nature et à l'organisation des sociétés qui s'y déploient et qui le produisent » (Brunet, 2001).

Les définitions formalisent le procédé d'appropriation des espaces par les sociétés, établi en vue d'assurer les conditions de leur existence et de leur reproduction. Les éléments qui permettent de repérer ces entités géographiques, de comprendre leur mode de fonctionnement et de production sont différemment hiérarchisés selon les définitions : l'accent est mis tantôt sur la dimension symbolique de l'espace relayée par les systèmes d'acteurs et leurs représentations, tantôt sur l'espace, à travers ses régularités et ses lois.

La distinction proposée ici occulte les nombreuses définitions du territoire qui englobent l'espace géographique et l'intègrent comme l'une de ses dimensions (Moine, 2006 par exemple) et inversement, la dimension territoriale est souvent mentionnée comme une composante de l'espace géographique (Brunet, 2001 et Le Berre, 1992 par exemple). D'où, parfois, une certaine confusion.

On recherche alors s'il est possible de mieux saisir les différences entre ces deux formes d'appréhension de l'espace en examinant leurs conditions d'existence dans la perspective

[39] Selon Alexandre Moine (2006, 119) il existe cinq catégories d'acteurs : l'État, les collectivités territoriales, la société civile, les intercommunalités et les entreprises.

temporelle. Sont-ils adaptés pour caractériser un objet géographique évolutif c'est-à-dire, pour saisir un objet qui se modifie dans l'espace et le temps ?

1.1.2 Des insuffisances conceptuelles exacerbées dans la perspective temporelle

	Espace géographique	Territoire
Insuffisances des définitions dans la diachronie	- L'organisation spatiale observée présente un caractère inertiel dans le temps long. - Vision incomplète des changements qui affectent l'espace	- Le territoire est constitué d'éléments qui changent en continu. - Difficultés pour saisir (et plus encore de mesurer) ces aspects idéels et symboliques du territoire à travers le temps.

Le territoire est caractérisé[40] par une double composante matérielle et idéelle (Di Méo, 1998 ; Gumuchian, Pecqueur, 2007 ; Lévy et Lussault, 2003 ; Raffestin, 1986...). Cette symbolique du territoire est portée à connaissance par la description en un temps donné des systèmes de représentation. Or ils sont en perpétuel changement et relèvent d'aspects sensibles (le vécu, perçu), ce qui les rend difficilement palpables et mesurables au cours du temps (d'autant que la définition du territoire ne dit pas comment étudier leurs évolutions). Par ailleurs, si les systèmes d'acteurs sont constitutifs d'un territoire, il reste à savoir quel est leur rôle dans cette évolution. S'il est en effet souvent possible de repérer *a posteriori* les actes déclenchants ou ceux ayant freiné un type d'évolution, est-il possible de faire cette opération par anticipation, à partir d'une règle générale d'observation qui permette de repérer les catégories d'actions et les effets sur le territoire qui leur sont associés ? Les points de vue existentiel et organisationnel du territoire, utiles à la compréhension du mode de fonctionnement d'un espace, voient leur caractère explicatif s'épuiser dans la perspective temporelle. Un enjeu de l'analyse territoriale est de permettre de repérer les changements des représentations et des rôles des acteurs d'un territoire (en référence à des seuils par exemple).

La question se pose en d'autres termes concernant la notion d'espace géographique car il matérialise déjà une plus grande épaisseur temporelle. L'espace géographique est marqué par un principe d'organisation, défini par l'arrangement des structures qui se transforment lentement au cours du temps sous l'effet des dynamiques spatiales (c'est l'exemple des structures de peuplement et des dynamiques de migration des populations). Son caractère inertiel impose d'appréhender les évolutions dans un temps assez long pour permettre d'étudier les changements des formes d'organisation et par la suite, déterminer si ces

[40] D'autres caractères sont parfois évoqués dans la définition du territoire : espace de pouvoir, de gouvernance etc.

transformations ont des implications sur le fonctionnement ou la pratique de l'espace. Franck Auriac rappelle que « l'invariance du système [du vignoble languedocien] est bien plus dans la structure réalisée que dans les relations internes qui peuvent se modifier sans cesse » (1983, 140). L'espace géographique existe dans un temps long qui peut dépasser celui de l'existence du territoire. En effet, alors que la structure spatiale se pérennise dans le temps, les mécanismes d'appropriation, les sentiments d'appartenance ou les valeurs semblent plus fluctuants. On ne rejette pas l'idée qu'ils puissent évoluer et changer (Encart 4)[41] au cours du temps (c'est l'image du palimpseste signifiée par Brunet) mais on pose la question de savoir s'ils peuvent disparaître et faire place à de nouveaux modes d'appropriation et d'appartenance de l'espace, si différents des premiers qu'émerge alors un « nouveau territoire ». Dans une certaine mesure, cet aspect fait écho à une réflexion de Theys (1995, 63) à propos de l'évolution des valeurs d'une société. Selon cet auteur, soit s'observe « une relation étroite entre l'évolution des structures technico-économiques et celles des systèmes de valeurs », soit au contraire « une disjonction radicale entre système technico-économique et système de valeurs ou culturel ». Dans cette perspective, un territoire dont l'unité et la cohérence reposent sur l'articulation d'un système de valeurs et d'un système socio-économique ne peut perdurer si le lien entre les deux éléments est rompu.

Au terme de ce développement, on postule que l'entrée territoriale peut conduire à restreindre la période temporelle à considérer mais qu'elle offre un type d'information particulier (relatif aux systèmes d'acteurs, aux systèmes de valeurs...) renforçant la connaissance des aspects « existentiels » (Le Berre, 1992) qui ont des implications dans l'organisation de l'espace. Dans quelle mesure ces aspects jouent-ils un rôle dans leur évolution ?

1.1.3 Une lecture de l'évolution des espaces à partir des principes systémiques

	Espace géographique	Territoire
L'introduction des principes systémiques dans les définitions	- Système spatial - Étude des interactions entre objets géographiques et analyse du rôle des processus spatiaux	- Système territorial - Étude des interactions entre objets géographiques et analyse du rôle des acteurs

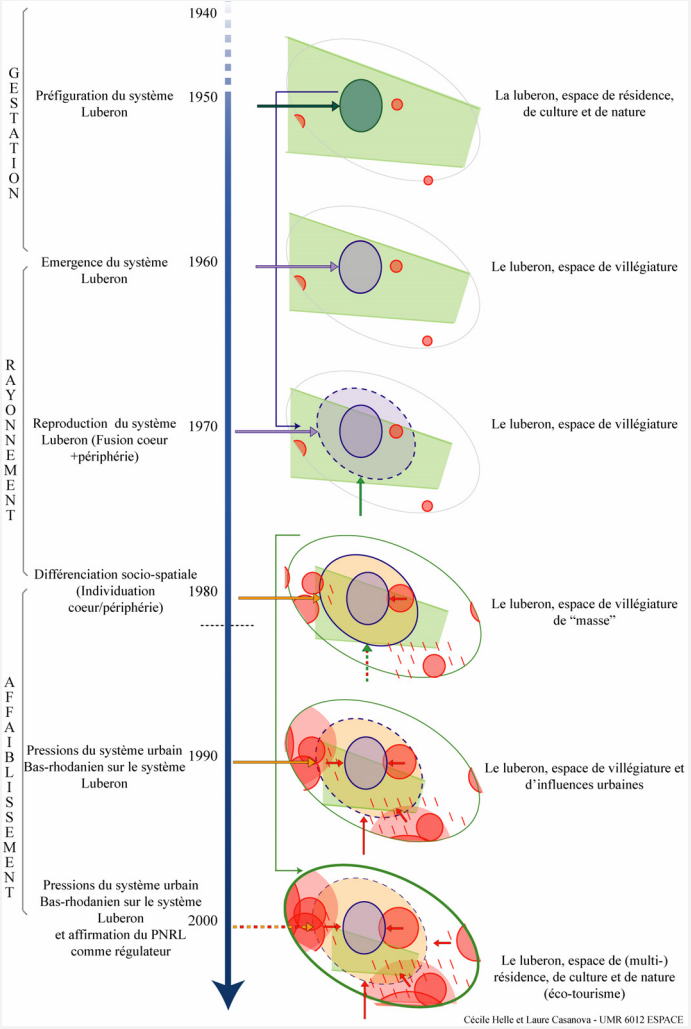
Face aux difficultés de saisir les deux notions à travers la dimension spatio-temporelle, une approche par les **systèmes** projetés sur l'espace et leur articulation avec le **territoire** et/ou

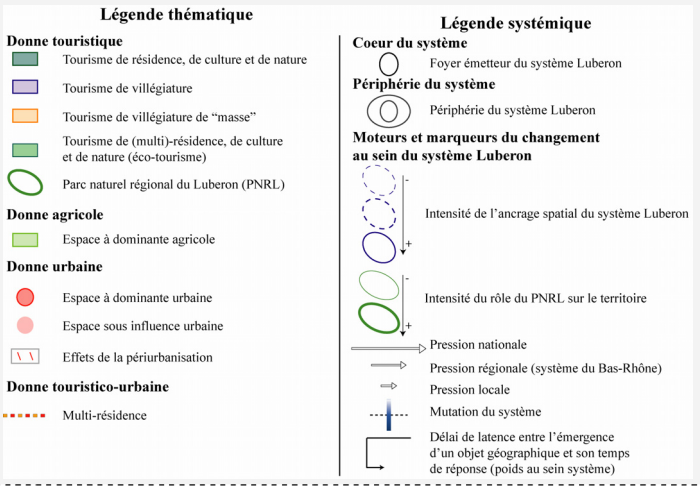
[41] L'exemple est plus amplement développé au sein d'un article : Helle et Casanova, 2007.

l'**espace géographique** facilite l'analyse. Il correspond à « un objet qui, dans un environnement, doté de finalités, exerce une activité et voit sa structure interne évoluer au fil du temps, sans qu'il perde pourtant son identité unique ». (Le Moigne, 1990, 61). Les principes de la complexité se surimposent à cette lecture systémique de l'évolution des espaces. Selon Moine, le territoire est un système complexe et il considère que cette dimension se perçoit à travers « l'infinité de relations qui lient les acteurs, les objets de l'espace géographique, la multitude de boucles de rétroaction qui font évoluer des systèmes imbriqués aux limites floues » (2006, 116). En effet, les interactions entre éléments du système sont porteuses de forces agissantes à l'origine de nombreux phénomènes comme celui d'émergence. L'autonomie d'évolution et d'organisation des systèmes est une autre propriété qui permet d'observer les conditions de leur reproduction au cours du temps. Dans cette évolution, Brunet et Dollfus affirment que « nombre d'éléments du territoire, qu'ils soient naturels ou construits, survivent aux systèmes qui les ont produits et utilisés » (1990, 154). La mutation d'un territoire peut être provoquée par un changement profond du système en place ou encore par la multiplication des changements de systèmes. Une portion de l'espace géographique peut soit être vécue comme territoire, alors il y a coïncidence – au sens fort du terme – entre les deux objets qui s'inscrivent dans une même temporalité, soit il dépasse l'existence du territoire si des éléments qui lui sont constitutifs finissent par ne plus « survivre » aux changements de système (Encart 4).

Note thématique 2

L'exemple de l'évolution du Luberon : d'un système touristique à un système touristico-urbain ?





En retraçant les principaux événements de l'histoire du Luberon, il est possible de révéler l'incidence des influences résidentielles d'origine proche ou lointaine et de nature touristique ou urbaine, sur l'identité du Luberon.

Le schéma ci-contre présente, au moyen d'une approche systémique spatialisée, les trois phases de construction de l'identité de ce système territorial scandées des mutations spatiales et fonctionnelles.

Les soixante dernières années ont été celles de **l'émergence** (à partir du triangle d'or formé par les villages perchés emblématiques de l'arrière-pays provençal : Gordes, Bonnieux et Roussillon), puis du **rayonnement** du système touristique du Luberon, coin de Sud magnifié par le Nord. **L'affaiblissement** de ce territoire s'est révélé dans une période plus récente en devenant davantage une périphérie proche et immédiate pour les sociétés urbaines régionales et locales.

Le système Luberon fournit l'exemple d'un territoire dont l'identité profonde n'est plus véritablement celle d'un espace touristique. Tourisme et logique urbaine se confondent aujourd'hui pour redéfinir son identité touristique d'origine. Si la structure spatiale montre le même principe d'organisation (même complexifié par des multiples dynamiques à l'œuvre), le territoire originel s'est transformé, il est devenu de type touristico-urbain.

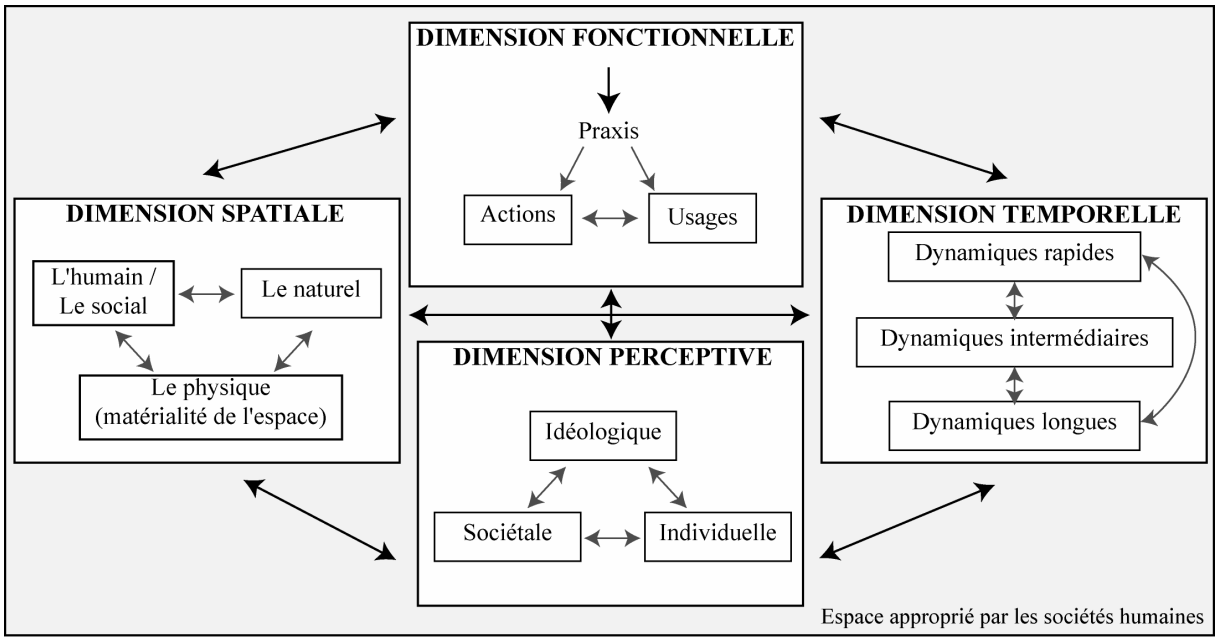
Encart 4. Note thématique 4- L'exemple de l'évolution du Luberon : d'un système touristique à un système touristico-urbain ?

L'approche par les systèmes spatiaux montre un certain nombre d'avantages dans la perspective temporelle. Plusieurs concepts permettent d'appréhender les formes de l'évolution spatiale : tels que ceux de systémogénèse, systémolyse, bifurcation. La transition, au sens du passage d'un type de système à un autre, reste néanmoins difficile à formaliser. Examiner ce processus à partir des transformations des modes de production de l'espace géographique, fait ressurgir une ambiguïté bien connue. Brunet décrit en effet le système de production de l'espace géographique comme suit : « La composition d'ensemble des couples de E [système d'énergie] et A [espace géographique], N [nature] et H [héritage], S [l'organisation sociale présente] et V [les voisins], plus le paysage et le territoire, fait le système spatial, et chaque système spatial particulier correspond à une composition locale de ces relations et déterminations » (2001, 102). Les modalités de production de l'espace et de son évolution, relèvent de facteurs spatiaux, qui s'associent à des éléments de nature sensible (tels que l'appartenance ou l'apparence) dont il faut aussi mesurer les effets.

Le choix d'une étude sous l'angle des territoires ou de l'espace géographique n'est pas neutre. Il est un parti pris sur les principaux éléments qui jouent un rôle dans l'évolution d'un espace. Cela incite à préciser les dimensions des systèmes qui seront spécialement étudiés.

1.2 Quatre dimensions du système territorial privilégiées pour saisir les qualités évolutives de l'espace

Quatre entrées sont privilégiées pour mener notre recherche en prospective spatiale (Casanova, Helle, 2009a). Elles résument les éléments forts des concepts de système, d'espace géographique et de territoire synthétisés par une définition du système territorial (Figure 8). L'hypothèse formulée est que les dimensions spatiale, temporelle, fonctionnelle et perceptive sont susceptibles de mettre en lumière les mécanismes et facteurs d'évolution des systèmes territoriaux.



Source : Casanova, Helle, 2009a

Figure 8. Les quatre dimensions du système territorial[42]

La **dimension spatiale** traduit la spécificité de l'approche prospective suivie. Ses hypothèses reposent en effet sur le rôle joué par les facteurs spatiaux dans l'évolution de l'espace. Elle se décline en trois niveaux de compréhension et d'appréhension : l'espace en soi, l'espace et son environnement et enfin, les échelles spatiales. Selon Charre (1996, 93), l'espace se décline en trois principales composantes : celle d'ordre « naturel [..], ce qui dans le milieu, structure l'espace » et qui fait référence à des caractéristiques de site, celle référant à « l'humain, ou plutôt le social […], la façon dont la société […] s'approprie un espace » et enfin la composante « physique, qui concerne aussi bien le naturel que l'humain, s'intéresse à la matérialité de l'espace [..], de ce qu'il contient et aux règles d'organisation spatiale ». L'arrangement des sociétés dans l'espace se distingue par des configurations particulières, individualisées dans leur environnement et formant des espaces privilégiés d'interactions. De là, le système territorial traduit un niveau d'organisation.

Les **temporalités spatiales**, qui se déclinent en trois types de dynamiques (Durand-Dastès, 1999), rapide, intermédiaire et longue, sont une autre dimension des systèmes territoriaux. Elles constituent une référence pour l'étude des trajectoires de ces systèmes et de leur rythme d'évolution (accélération des changements, stabilité, etc.). En ce sens, une période de temps de type intermédiaire permet l'observation des « dynamiques plus lentes, de la succession des états du système » et se révèle particulièrement intéressante en prospective. La

[42] Le schéma a été construit d'après les lectures de Charre, 1996 ; Brunet, 2001 ; Durand-Dastès, 1999 et Moine, 2006.

temporalité des phénomènes spatiaux est également utile à identifier. Elle révèle quelle peut être la durée d'existence d'un phénomène selon sa nature (étalement urbain, construction d'une desserte de transport, etc.) et autorise ainsi à spéculer sur les horizons temporels de l'étude prospective.

La *praxis* se décline à travers les actions et les usages de l'espace, lieu de vie et de production. Pour Edgar Morin elle renvoie à « l'ensemble des activités qui effectuent transformations, productions, performances […]. La praxis concerne les actions qui ont toujours un caractère organisationnel » (1977, 157). Associés à la **dimension fonctionnelle,** ces aspects définissent l'empreinte des acteurs dans le fonctionnement du système territorial.

L'hypothèse suggérée de manière plus originale est qu'un élément moteur de l'évolution des systèmes territoriaux provient de la valeur que lui attribuent les sociétés et qui est spatialement différenciée (comme le montre déjà le cas des quartiers des grandes agglomérations) et fluctuante au cours du temps. L'apparition de contraintes spatiales (telle que la saturation d'un espace) ou d'effets de modes, affecte les filtres de représentation qui modifient en retour la perception de l'espace et crée de la différenciation. Selon Alexandre Moine, il existe trois principaux filtres de représentation : « individuel, sociétal et idéologique » (2006, 124). De nature idéelle, subjective et contradictoire, ils restent difficiles à saisir. L'enjeu est de proposer un moyen de formaliser le type de **perception de l'espace** et d'en proposer une mesure, avec à la clé une meilleure connaissance des éléments moteurs de l'évolution de l'espace par les facteurs d'attractivité et de répulsion qu'il renvoie. Le mode de mise en valeur d'un espace participe donc aussi au système territorial.

2. Le foncier, un multi-indicateur incontournable pour une prospective des systèmes territoriaux

On postule que les quatre dimensions du système territorial décrites plus tôt constituent des clés pour une lecture prospective des espaces. Pour cela, elles nécessitent d'être utilement éclairées par les logiques foncières, reflets des modes de production et d'appropriation des territoires ainsi que des nouveaux modes d'habiter.

Un enjeu fort de cette analyse du foncier à des fins prospectives vient du fait qu'elle ne peut pas être menée à partir de l'approche traditionnelle qui en est faite et qui relève généralement du domaine de l'économie. La conception trop réductrice de l'espace défendue et trop dissociée de la valeur sociale du foncier révélée par la sociologie, conduit à d'indispensables choix méthodologiques.

2.1 L'intérêt d'un éclairage des quatre dimensions du système territorial par l'indicateur foncier

Information aux multiples facettes, le foncier et ses dynamiques sont des indicateurs clés pour saisir des mécanismes élémentaires de fabrication (Renard, 1998), de structuration (Helle, 1996) et d'évolution du territoire. En préalable à la démonstration de leur intérêt en prospective spatiale, on propose d'examiner l'implication du choix d'un multi-indicateur dans cet exercice.

2.1.1 Avantages et limites d'un multi-indicateur

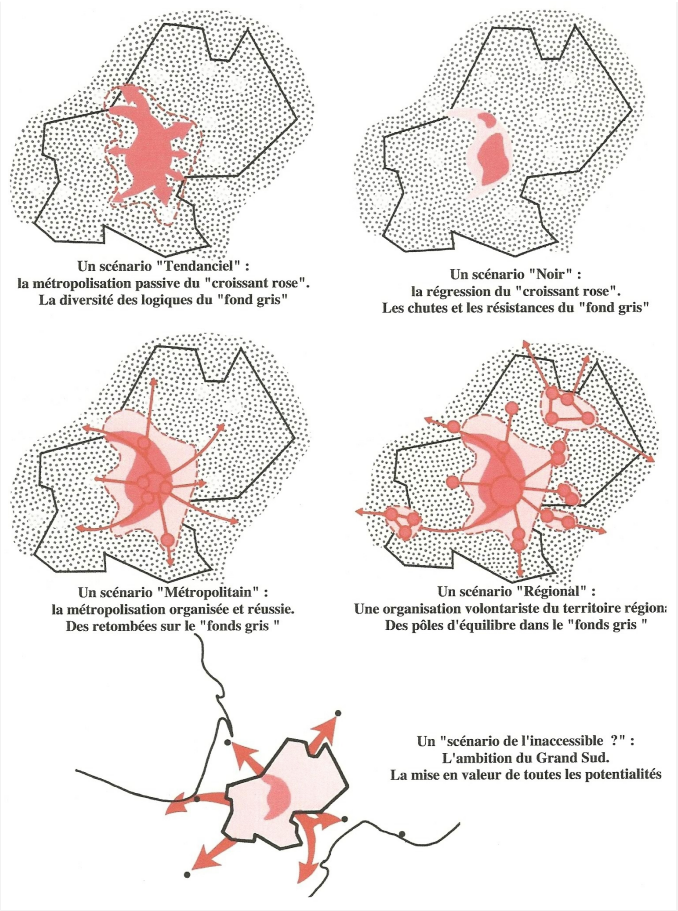
Deux tendances coexistent en prospective territoriale : soit, l'analyse est de type sectorielle et la prospective se décline en autant de scénarii que d'indicateurs disponibles ; soit, la faveur est donnée à certains indicateurs, particulièrement structurants sur le territoire étudié (et très souvent liés à l'urbanisation), comme c'est le cas des scénarii *Midi-Pyrénées 2010*.

Note thématique 5

Les chemins vers 2010 – Midi-Pyrénées en prospective

Trois grandes démarches prospectives ont été initiées en Midi-Pyrénées au cours de ces deux dernières décennies : *Les chemins vers 2010*, réalisée en 1992 ; *Les desseins de 2030*, publié en 1998 et le SRADDT approuvé en 2009. La première étude est la seule ayant abouti à la réalisation de scénarii spatialisés. La seconde est de type experte - par opposition à une démarche participative - focalise sur la dimension de gouvernance et en particulier les relations entre acteurs du territoire et société civile. Le SRADDT, dont les principes ont été présentés au chap.1, procède d'une démarche plus classique et débouche sur trois scénarii non spatialisés : tendanciel, sombre et souhaitable.

En 1990, le Préfet de Région invite un groupe d'universitaires à réaliser la réflexion prospective qui deviendra dix-huit mois plus tard *Les chemins vers 2010 – Midi-Pyrénées en prospective*. L'analyse est centrée sur la ville de Toulouse et ses effets « asphyxiant » pour sa région ainsi que sur sa position excentrée vis-à-vis du territoire national et de la dynamique des autres grandes villes.



Source : CESR Midi-Pyrénées, 1992

À partir d'une analyse des dynamiques à l'œuvre en Midi-Pyrénées, deux grandes tendances territoriales sont identifiées, celle d'une déconnection entre l'évolution de l'aire métropolitaine toulousaine (croissant rose) et le reste de la région (fond gris). Les scénarii formulés sont spatialisés à l'aide d'une technique de schématisation graphique, ce qui fait la spécificité de la démarche. Ils sont au nombre de cinq. *Un scénario tendanciel* indique la métropolisation passive du croissant rose et la diversité des logiques du fond gris. *Le scénario noir* met en évidence la régression du croissant rose et les chutes et les résistances du fond gris. Dans *le scénario métropolitain*, la métropolisation est organisée et réussie et offre des retombées sur le fond gris. Le *scénario régional* présente une organisation volontariste du territoire régional qui favorise des pôles d'équilibre dans le fond gris.

Le scénario 5, de *l'inaccessible ?,* indique l'ambition du Grand Sud avec une mise en valeur de toutes les potentialités du territoire » (CESR, 1998, 26). La démarche a aidé à la réalisation du CPER 1992-1998. Au sein de la démarche suivante, *Les desseins de 2030*, il ressort que le déséquilibre entre Toulouse et sa région s'est maintenu, mais que des actions initiées (désenclavement routier, etc.) ont permis de le limiter (attractivité renforcée d'autres pôles de la région - Albi en particulier-, sous-traitance de l'aéronautique resserrée autour de Toulouse etc.). La stratégie de connexion de la région à la dynamique nationale et européenne a été également repensée autour des projets « Diagonale irriguante » (!), « Grand Sud-Ouest » (coopération Bordeaux-Toulouse) etc.

Encart 5. Note thématique 5 - *Les chemins vers 2010 – Midi-Pyrénées en prospective*

Multiplier le nombre d'indicateurs dans un modèle donne l'illusion d'exhaustivité. La confusion est renforcée dans la perspective temporelle lorsque ces études recherchent les facteurs à l'origine de l'apparition d'un phénomène : il est très difficile de repérer si l'influence provient d'une variable ou de la combinaison de variables ou encore de facteurs extérieurs. Dans la démarche *Pays Basque 2020*, 130 variables descriptives du système sont recensées au départ et réduites, après épuration, à 55. Elles renseignent en fait huit

thématiques essentielles[43], ce qui traduit à l'évidence la présence de redondances d'information. L'étude porte ensuite sur leurs liaisons et l'intensité de leurs relations afin d'inférer sur leur rôle dans l'avenir. Il existe un risque dans l'interprétation causaliste, de surcroît linéaire, de l'évolution d'un espace et celui-ci se trouve amplifié par ce type d'approche. Rappelons que le principe systémique exprime que le « tout est supérieur à la somme des parties » (Bertalanffy, 1993[44],53 ; Morin, 1977, 106). Isoler des relations causales ne pourra jamais rendre compte de l'évolution globale du système.

Le choix d'un multi-indicateur permet de pallier certaines de ces difficultés. C'est d'abord un indicateur précieux et rare car il est informatif de plusieurs facettes du territoire. L'avantage est qu'il les renseigne en assurant la cohérence de l'information : les recoupements d'observations sont possibles et la redondance est évitée. Le procédé facilite la maîtrise de l'information et facilite l'interprétation des résultats. Deux écueils sont toutefois à éviter. Le premier est celui de vouloir tout faire dire à un seul indicateur alors qu'il renvoie nécessairement une vision partielle de l'espace et de ses modes d'évolution. Le second risque est que la recherche soit assimilée à une étude sectorielle. Si tel était le cas, l'objectif serait d'engager une prospective du foncier ou encore de pronostiquer l'évolution du marché. Or cet indicateur donne une mesure indirecte des modalités d'évolution d'un territoire.

Le foncier représente un indicateur géographique central de cette recherche qui permet de « définir les objets spatiaux du fait de son pouvoir discriminant » (Maby, 1993) et spécialement, les systèmes territoriaux.

2.1.2 Les dimensions du système territorial sous le prisme du foncier à bâtir

Le marché des nouveaux terrains à bâtir (Comby, 2003), circonscrit aux transactions entre particuliers, est privilégié dans cette analyse. L'enjeu est de permettre de saisir les relations les plus « directes » (au sens d'inaltérées par les logiques spéculatives ou par celles des politiques publiques) entre les hommes et le territoire. On se propose à présent d'examiner dans quelle mesure le foncier renseigne les quatre principales facettes de tout système territorial. Le phénomène foncier sera ainsi examiné à partir de différents niveaux de lecture qui correspondent à trois résolutions (spatiales et temporelles) d'information : la

[43] Variables d'environnement ; Aménagement et dynamique territoriale ; Population et société civile ; Institutions et régulation ; Culture, valeurs et volontés ; Système productif ; Education, formation, qualification, Environnement et cadre de vie.
[44] Le manuscrit est édité pour la première fois en 1968.

transaction en soi (l'individu, au sens statistique), l'agrégat de transactions foncières (la population, au sens statistique) et la dynamique foncière lorsque la dimension temporelle est introduite (Figure 9).

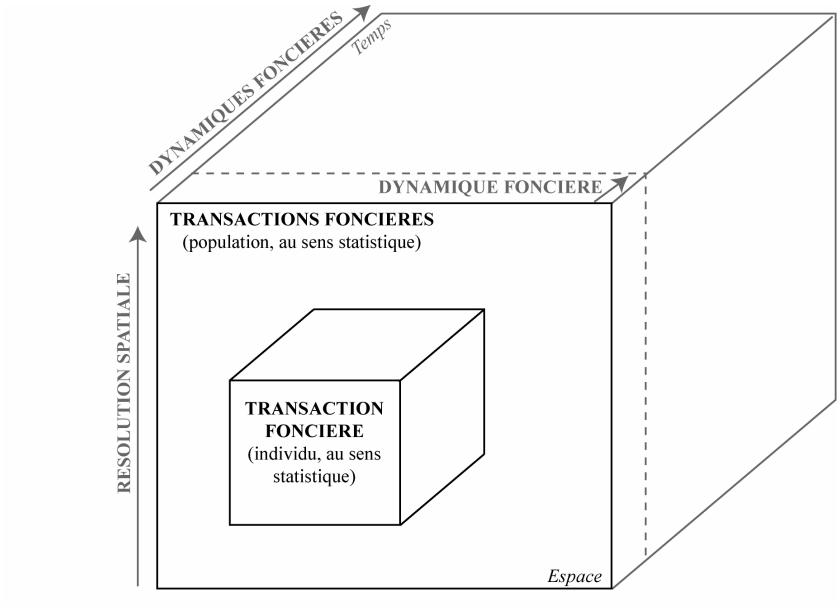


Figure 9. Les trois résolutions de l'information foncière : la transaction, l'agrégat de transactions et les dynamiques foncières

Les transactions foncières, porteuses de sens en soi

La transaction constitue l'unité de base du phénomène foncier ; « l'individu », au sens statistique. Toute transaction foncière se réalise en un point de l'espace, pour lequel l'emplacement, choisi, est porteur de sens. Brunet et Dollfus rappellent que « tout fragment de l'espace est double : il est *terre* et il est *place.* Il est fragment de l'étendue […et] il est élément de l'espace, inséré dans un réseau de relations et de déterminations (1990, 67) ». L'achat se produit en effet à un endroit plutôt qu'à un autre où l'offre foncière n'a pas trouvé réponse auprès d'acheteurs. Il traduit aussi la valeur qu'un ménage est prêt à débourser pour acquérir un placement dans l'espace socialement marqué, un statut défini par les moyens dont il dispose. La transaction foncière est donc « située » et en ce sens, elle rend compte de la valeur d'un lieu (dimension perceptive). Elle relève aussi d'un événement spatial (manifestation du temps rapide), c'est-à-dire d'une perturbation au sein du système matérialisée par une mutation spatiale. Les attributs physiques du terrain acheté, telles que la superficie de la parcelle, sont informatifs du type de différenciation qui se produit dans l'espace. En cela, l'acquisition d'un bien foncier traduit le processus élémentaire (d'un point de vue scalaire) de fabrication de l'espace géographique. La transaction foncière est aussi de nature sociale car

elle institue un changement de propriétaire. Il s'ensuit une conversion de l'usage de l'espace car l'acquisition d'un terrain à bâtir exprime un projet d'usage d'une portion de territoire différent du précédent, du fait de l'édification d'une habitation (dimension fonctionnelle). C'est ce qui fait la valeur d'usage du foncier en complément de sa valeur marchande.

Les transactions foncières, porteuses de sens dans les systèmes territoriaux

La somme des transactions foncières définit la « population » de transactions, au sens statistique du terme, et dont on peut aussi étudier les caractères. Toute parcelle acquise s'imbrique en effet dans une organisation spatiale et prend sens au sein d'un marché foncier localisé, observable à méso échelle, c'est-à-dire qu'elle s'insère dans un système territorial. La structure spatiale du phénomène foncier met en évidence des configurations spatiales de nature résidentielle (dimension spatiale). Elles s'appréhendent aussi au regard de l'espace reçu, traduction des formes matérielles et immatérielles héritées de l'histoire, car il influence le principe d'organisation spatiale existant et constitue une manifestation du temps long de l'existence du système. La rente différentielle de situation, révélée par l'association de niveaux de prix fonciers à des types d'espaces, rend compte de la variabilité de l'attractivité des territoires (dimension perceptive). Leur mode de consommation, d'appropriation, d'habitation… également mis en lumière par la distribution spatiale des caractéristiques des biens fonciers achetés, renseigne la dimension fonctionnelle des systèmes territoriaux.

Les transactions foncières, porteuses de sens dans les dynamiques passées et présentes

Les huit années d'observation des transactions foncières constituent l'épaisseur temporelle nécessaire à l'étude des dynamiques. Elles sont en effet saisissables à travers l'évolution de la distribution spatiale du phénomène foncier et de ses différents descripteurs. L'analyse de la succession des états d'un système territorial met alors en évidence les évolutions de la structuration spatiale du phénomène foncier (à partir des processus de diffusion par exemple) et celles de nature fonctionnelle, observables d'après la transformation au cours du temps des modes de consommation, d'appropriation, d'habitation et de pratique de l'espace. La structuration spatiale des flux de transactions foncières et des prix de vente des terrains rend compte de l'image des lieux et de leur niveau d'attractivité. Ces indicateurs susceptibles de révéler l'existence d'« attracteurs spatiaux » dotent la structure en place de qualités attractives ou répulsives. Les évolutions relatives à la dimension perceptive des territoires, qui se manifestent par la définition/redéfinition dans le temps des polarités spatiales, trouvent tout leur intérêt en prospective car elles sont susceptibles d'éclairer certains

facteurs d'évolution des territoires. Enfin, par cette mise en perspective du foncier dans la dimension temporelle, il devient aussi possible d'appréhender le rythme des mutations foncières (à partir de leur fréquence) et leur incidence sur la trajectoire du système (temps long) qui renseigne sur la temporalité des phénomènes spatiaux et offre la possibilité de formuler des hypothèses sur l'horizon de la prospective.

Le foncier s'appréhende à travers la compilation de trois niveaux d'information qui coïncident avec différents niveaux d'appréhension du phénomène. Cet indicateur géographique permet de renseigner les quatre dimensions nécessaires à la lecture prospective des systèmes territoriaux et qui prennent seulement sens à travers leur articulation. Un travail d'adaptation de l'indice aux besoins de la recherche est donc à fournir. Aussi on se propose d'examiner en quoi les approches traditionnelles du foncier ne sont pas appropriées par rapport aux attentes de la recherche en prospective spatiale, pour ainsi souligner que des ajustements seront nécessaires.

2.2 Inadéquations de l'approche traditionnelle du foncier avec la recherche en prospective spatiale

Le foncier est un phénomène complexe dont les multiples facettes sont mises en lumière par l'ensemble des sciences sociales. Il est un objet d'étude partagé par plusieurs disciplines où chaque fois la spatialité est évoquée. Toutefois, l'approche usuelle de ce phénomène, développée notamment par les économistes, se révèle inadaptée à la lecture prospective des systèmes spatiaux.

2.2.1 Logiques de marché et prise en compte limitée de l'espace dans les modèles économiques

L'économie a principalement apporté sa lecture du phénomène : la théorie de la rente foncière est développée sur la base d'une assimilation du foncier à un bien marchand standard dès le XVIII^{e} et XIX^{e} siècle. L'enjeu de ces recherches est de déterminer les mécanismes de la formation des prix ainsi que ses principaux déterminants à partir d'une lecture des phénomènes à l'échelle des agglomérations urbaines. L'introduction de la distance au centre ville, rapidement perçue comme incontournable dans l'explication des prix fonciers fonde la rente différentielle de situation (Ricardo).

L'arbitrage entre les choix de localisation et des contraintes budgétaires (Derycke, 1992) s'impose comme le mécanisme essentiel de la formation des prix. Différents modèles de valeurs foncières urbaines en rendent compte. Elles prennent leur origine des travaux de Von Thünen (1827) sur l'organisation des cultures agricoles. L'analyse porte ensuite essentiellement sur les espaces urbains et à l'échelle de l'agglomération. Distance au centre-ville, accessibilité, organisation fonctionnelle de la ville expliquent la structuration des valeurs foncières (Haig, 1927 ; Alonso, 1964...). La valeur est le résultat des multiples décisions individuelles des agents économiques. À l'inverse, la forme de l'organisation urbaine est rarement perçue comme un facteur explicatif. Les modèles d'organisation urbaine concentrique, sectorielle et polynucléaire de Burgess (1927), Hoyt (1939) et Harris et Ullman (1945) sont rarement employés pour expliquer une structuration des marchés fonciers déformée par rapport à la logique centre-périphérie (Colwell et Munneke, 1995 ; Gaschet et Pouyanne, 2009 ; Donzel *et al.*, 2007 ...).

La rente différentielle de situation intervient par ailleurs à d'autres échelles que celle de l'agglomération pour déterminer les valeurs foncières. À l'échelle micro, la prise en compte du voisinage local se réalise à travers des modélisations basées sur la méthode des prix hédonistes qui révèlent que les caractères de site et de situation entrent dans la fixation des prix. En France, les travaux de l'équipe de Cavailhès (2006) sur le prix des paysages périurbains s'inscrivent dans ce champ. Les aménités et nuisances résidentielles permettent d'expliquer les fluctuations locales des prix fonciers ainsi que l'une des facettes des choix de localisation résidentielle des ménages.

À l'échelle macro, le rayonnement des villes couplé à d'autres facteurs de situation expliquent la différenciation des prix entre les agglomérations d'un même pays ou du monde.

Il existe bien une prédominance de la situation géographique et des facteurs spatiaux dans la compréhension de la géographie des prix fonciers. Elle est néanmoins mise au service de la détermination de prix fonciers par les facteurs indirects qu'elle induit, comme par exemple les coûts de transport. L'espace est essentiellement appréhendé dans sa dimension physique et matérielle, selon une acception restrictive. Dans cette recherche, la finalité est avant tout de mettre en évidence les indications de l'indicateur foncier concernant les modalités d'évolution des espaces.

2.2.2 Apports et limites de la sociologie à la question foncière

Cette lecture du foncier se surimpose à celle mieux connue, qui puise dans la logique du marché, pour expliquer la formation des prix (Coloos et Chaabouini, 1996). La liaison entre marché foncier et marché immobilier, les phénomènes d'enchère foncière/valeur-d'option, de spéculation par anticipation de conversion des terres agricoles en parcelles constructibles, etc. sont autant d'éléments avancés. Dans cette logique, la fixation du prix se fait avant tout en fonction des caractéristiques du bien foncier donc, des caractéristiques de site : nature du sol, orientation de la parcelle, taille du terrain... On postule que ces éléments, essentiels à la compréhension des différentiels de prix à micro échelle, deviennent secondaires à plus petite échelle. La superficie du terrain a un statut particulier. Si elle est un facteur secondaire d'explication du prix à une échelle régionale ou macro, elle n'est pas pour autant qu'une simple caractéristique physique du bien. Elle traduit plus que cela : un mode de consommation de l'espace et d'habiter les territoires.

En cela, les travaux réalisés par les sociologues sur le foncier sont riches d'enseignements. Ils rendent compte de la dimension symbolique que revêt l'accession à la propriété. Depuis son inscription en tant que droit des individus, obtenu par la Révolution française et hérité du droit romain, la propriété foncière est au cœur des recherches. Elle est perçue tantôt comme une « garantie de paix sociale » par la consolidation de la propriété privée et de la famille tantôt, comme un objet à « soustraire des logiques de marché » et à transférer aux mains des pouvoirs publics (Donzel *et al.*, 2007, 15). Il est en tout cas clair que l'acquisition foncière a une valeur sociale : elle traduit un projet individuel ou familial qui a une dimension patrimoniale en même temps qu'il exprime l'attachement à un lieu. Les mécanismes de marchés ne sont pas suffisants à la compréhension des prix fonciers. Halbwachs (1909) introduit en ce sens les facteurs de valeurs d'opinion c'est-à-dire que les prix des terrains « expriment plus largement l'ensemble des influences sociales qui s'exercent à chaque époque sur la situation foncière de chaque quartier » (Granelle, 2002, 2). Les travaux de Lefebvre et Bourdieu sur l'habitat individuel poursuivront la connaissance des modes de représentation et de production de l'espace social.

Ces recherches mettent en lumière la dimension sociale des stratégies d'acquisition foncière. Elles sont en cela riches d'enseignements tout en étant insuffisantes en prospective spatiale.

2.3 Logiques foncières et configurations territoriales émergentes : le foncier au service de la prospective spatiale

Le foncier est abordé en tant qu'indicateur. C'est un phénomène complexe, résultant de multiples facteurs, décisions, actions interagissantes dont l'inscription spatiale produit une structure géographique cohérente. Son organisation n'est pas imputable aux seules décisions rationnelles et optimisées des agents économiques, comme le sous-tendent les modèles développés dans ce domaine. S'ils étaient efficaces pour rendre compte de la réalité, les déçus du périurbain ne pourraient par exemple pas exister. Selon, March et Simon (*in* Hagget, 1973, 37), il faut préférer au principe d'optimisation, celui de satisfaction pour comprendre les choix individuels. Cela implique de dépasser la vision économique. Aussi, la démarche en prospective spatiale impose une rupture avec l'approche traditionnelle du foncier.

Le foncier répond donc de facteurs tant géographiques, que sociaux, psychologiques et économiques. En quoi ces éléments peuvent-ils être utiles en prospective spatiale et sur la base de quelles adaptations ?

2.3.1 Temporalité du phénomène foncier et structures spatiales émergentes

Le foncier est un fait à la fois spatial et social (Helle, 1996) qui, placé dans la perspective temporelle, prend un sens prospectif.

L'acquisition d'un terrain manifeste un choix d'emplacement qui porte sur un lieu dont on perçoit qu'il sera durablement attractif, ce qui explique sur l'on décide d'y investir et de s'y investir. Elle traduit également un processus de transformation spatiale où le terrain symbolise l'éventail des possibilités offertes pour bâtir de nouveaux territoires. Sa valeur d'usage à venir prend sens comme champ des possibles. Le procédé traduit enfin l'appropriation d'une portion de territoire en vue d'un projet ici, celui d'habiter.

L'achat d'un bien foncier est en ce sens d'une nature prospective car il matérialise l'inscription au sol d'un projet d'avenir induisant un nouveau rapport au territoire. Par là, s'insère aussi la visée patrimoniale du processus, que commente Pierre Bourdieu en disant que « l'achat de la maison est un investissement économique (par opposition à la location) ou, du moins, une forme de thésaurisation, en tant qu'élément d'un patrimoine durable et transmissible, et un investissement social, dans la mesure où il enferme un pari sur l'avenir ou, plus exactement, un projet de reproduction biologique et sociale » (1990, 8). Ce qui est aussi valable pour l'achat d'un bien foncier.

Le foncier traduit les processus premiers de la production du territoire, à travers les logiques de transformation, d'appropriation et les modes d'habiter l'espace. Dans cette perspective, on fait l'hypothèse qu'il est susceptible de mettre en lumière des **configurations territoriales émergentes.** En effet, les processus d'acquisitions foncières rendent compte des dynamiques d'extension des configurations spatiales existantes (étalement urbain) autant que de celles émergentes (autonomisation des périphéries de certaines agglomérations par exemple). De cette manière, il devient possible de s'interroger sur les potentiels attracteurs spatiaux existants au sein des espaces non bâtis qui pourraient concurrencer les pôles, axes ou champs urbains déjà bien connus pour leur rôle structurant. Cela ouvre des questionnements sur les autres modes possibles d'organisation du territoire.

C'est dans cette logique que le foncier s'affirme comme un indicateur adapté à une prospective des systèmes territoriaux.

2.3.2 Complexité du phénomène foncier et richesse d'information sur les systèmes territoriaux

Les logiques foncières se déclinent à la fois en variables d'état, descriptives de la structure foncière de tout système territorial et de ses réserves (d'espace par exemple) et, en variables de flux, à partir des dynamiques d'acquisition de foncier à bâtir qui redéfinissent continuellement l'existant. Les interactions entre ces éléments intérieurs et extérieurs au système sont sources de changements. Leur étude dans la perspective temporelle donne des indications sur la trajectoire du système et sa dynamique.

Par cette lecture de la trajectoire des systèmes territoriaux, est observée leur évolution à travers les états successifs qu'ils connaissent au cours du temps. De là, il devient possible de déterminer leur niveau de développement : système en devenir ou de développement avancé par exemple. L'hypothèse formulée est que le stade de développement d'un système détermine un niveau de complexité (à travers le nombre et l'intensité des interdépendances crées par exemple), utile à connaître en prospective. Il informe en effet sur le niveau de contrainte de l'organisation spatiale existante, sur la marge de manœuvre de l'aménagement du territoire ainsi que sur les types d'interventions nécessaires.

2.3.3 Scalarité du phénomène foncier et choix d'un niveau stratégique pour l'analyse prospective

Parmi les différents niveaux de lecture possibles du phénomène foncier, le choix est fait de porter l'étude sur les agrégats de transactions foncières observés à méso échelle, niveau adapté par de nombreux points aux exigences de la recherche. Cette échelle permet d'un côté l'observation d'entités géographiques cohérentes du point de vue de la structure spatiale, du fonctionnement du système, des pratiques spatiales et d'un autre, de saisir des comportements sociaux de manière relativement fine. Son intérêt réside aussi dans la mise en relation des phénomènes d'origine micro et/ou macro. La complexité des phénomènes micro est lissée en même tant qu'il est possible d'observer les contingences locales imperceptibles à l'échelle globale et qui peuvent influer sur l'évolution de l'espace ou sur son mode de « réception » du changement spatial. Enfin, cette échelle permet d'envisager les interdépendances : interrelations horizontales sur l'espace, entre les unités spatiales différentes dont le fonctionnement et de fait, l'évolution, sont complémentaires et celles verticales, entre les phénomènes d'échelle locale et globale qui ont des implications au niveau méso. L'intérêt géographique d'une étude développée à méso-échelle, trouve un écho dans le domaine de l'aménagement du territoire pour lequel la région s'impose par exemple comme un échelon de premier plan. Elle l'est à la fois du fait des prérogatives qui lui ont été attribuées dans ce domaine et également, du fait de sa position de choix au sein du dispositif européen et local. Dans le contexte européen, les régions bénéficient de fonds d'investissement et l'échelle régionale, est valorisée comme échelle d'efficience de l'intervention de l'aménagement du territoire. Dans le contexte local, les régions françaises s'affichent comme les chefs de file des politiques locales contractualisées avec l'État. L'approche régionale est par ailleurs citée dans la littérature (Loinger, 2008) en tant que niveau d'étude adapté à l'exercice de prospective territoriale. Aujourd'hui, le succès des structures intercommunales s'accompagne d'un essor des démarches prospectives aux échelles supralocales.

Les logiques foncières sont donc observées à méso échelle à partir d'une ventilation communale de l'information, par agrégation des propriétés des parcelles. Maillage séculaire du territoire, ce découpage est internalisé par les populations, c'est-à-dire qu'il est porteur de sens sur le territoire et qu'il n'est pas un simple artéfact administratif. De plus, il constitue une trame relativement fine pour saisir les logiques territoriales du foncier. On considère

également qu'en tant que collectivité territoriale ayant à charge les plans d'urbanisme, le niveau de contrainte règlementaire est globalement homogène sur les communes de la zone d'étude (nous veillerons par ailleurs à mettre en évidence les cas particuliers) et il n'interfère pas dans la compréhension des grandes évolutions qui s'opèrent en matière d'habitation des territoires.

La finalité de cette recherche n'est donc pas située dans l'explication de la formation des prix ni dans celle de leurs mécanismes. Le foncier est un indicateur géographique incontournable pour une démarche de prospective spatiale et on fait l'hypothèse qu'il est susceptible de mettre en lumière des configurations territoriales émergentes. Pour cela, il est nécessaire de raisonner à un niveau géographique assez large pour permettre leur observation. Aussi, l'analyse du foncier est conduite à l'échelle régionale afin de prendre la mesure des transformations des modes de structuration de l'espace et sa réorganisation.

3. Trois hypothèses conceptuelles pour une prospective spatiale au service de l'action territoriale

Ces développements théoriques font émerger trois axes forts de la recherche en prospective spatiale. Ils posent les jalons méthodologiques qui permettent de concrétiser les ambitions (objectifs, méthodologie, finalités) de l'approche prospective éclairée des dynamiques foncières et destinée à l'aide à la décision dans le domaine de l'aménagement des territoires.

3.1 Identifier et qualifier la potentialité des territoires pour un aménagement différencié

Saisir la potentialité d'un territoire est un objectif en continu de la démarche prospective, c'est pourquoi l'analyse est décomposée en deux temps. Le premier se positionne au début de la démarche afin de caractériser l'offre territoriale (cf. chapitre 4). Le second fait l'articulation entre les résultats de la prospective spatiale et les projets d'aménagement qui permettront de prendre en compte la potentialité différenciée des territoires (cf. chapitre 7).

Note thématique 6

La potentialité du territoire

La notion de potentialité se comprend d'après une analogie avec le concept de potentiel emprunté aux domaines de la physique, de la mécanique et de l'électricité. En électricité notamment, le potentiel est une grandeur définissant l'état électrique de corps et régions de l'espace. C'est une valeur absolue qui se mesure de manière relative. Les différences de potentiel donnent en effet les tensions ; l'énergie potentielle de la physique et de la mécanique désigne la réserve que possède un corps élastique jusqu'à détente… L'idée « d'une force en puissance » pressentie dans le concept de potentiel s'oppose à celle de « force en action » liée au concept d'énergie.

Dans cette logique, le transfert de la notion de potentiel en géographie apparaît appauvri au regard du sens originel que lui donnent ces disciplines. Le terme désigne les possibilités d'interactions d'un objet géographique d'après sa taille, son poids. Le potentiel relève donc d'aspects seulement palpables dans le présent et, quantifiables. Selon Brunet (1993), définir d'un lieu ce que l'on pourrait y faire n'a pas de sens. Seules importent ses qualités observables.

Pourtant, il existe des potentialités différentes selon l'échelle de temps et d'espace considérée et selon la situation du territoire. Les possibilités sont différentes selon que le niveau de développement d'un système territorial soit amorcé ou à un stade avancé, ou que l'on considère un quartier ou un système territorial, ou enfin que l'on soit distancié de l'élément attractif qui définit la ressource principale du territoire (comme par exemple, la distance à un centre urbain, à un parc, à un littoral…). L'idée de potentialité dépasse le sens entendu par l'acception géographique de la notion de potentiel. Elle intègre l'existence d'une réserve, qui est relative (à des valeurs, etc.) et latente, jusqu'à ce que les sociétés la libèrent. Cette définition, proche de celle de ressource, va pourtant au-delà de l'idée de « matière à exploiter ».

La potentialité correspond à l'offre territoriale révélée, à un mode de mise en valeur en même temps qu'elle traduit l'idée de possibilités et signifie qu'existe une réserve, que d'autres ressources sont à libérer et explorer. La qualifier doit permettre de saisir les capacités d'un système territorial à se maintenir ou à devenir un autre système capable de répondre aux besoins des sociétés (en place et à venir). Cela conduit à identifier les ressources révélées et celles latentes qui pourraient être valorisées au moyen de projets, et qui sont par ailleurs soumises à un certain nombre de pressions, qui remettent sans cesse en jeu leur statut (épuisement des ressources, etc.).

Encart 6. Note thématique 6 - Première hypothèse conceptuelle. La potentialité du territoire

3.1.1 Identifier la potentialité du territoire : un objectif de l'évaluation territoriale

Une première étape de ce type d'étude est nécessairement d'établir un socle de connaissances sur le territoire qui soit plus qu'une description ou qu'un état des lieux, sans quoi la transition avec la prospective est rendue difficile et l'information collectée a toutes les chances d'être de bien plus mauvaise qualité que celle dont disposent les décideurs. Aussi, l'évaluation territoriale est à envisager de manière formalisée, sur la base d'un indicateur de potentialité du territoire. L'objectif est de saisir l'offre territoriale existante.

Deux principaux paramètres président à la définition de la potentialité comme référentiel de base de l'évaluation territoriale : les ressources du territoire (et les réserves) et les pressions qui sont exercées sur celles-ci. Ces paramètres peuvent être appréciés à partir d'indicateurs structurants sur l'espace tels que ceux relatifs au peuplement, à l'accessibilité, à la réserve foncière par exemple. Il s'agit ensuite d'observer le rapport entre les ressources disponibles (Gumuchian, 2007) et les pressions qui s'exercent sur celles-ci au cours d'une phase d'évolution stabilisée du système territorial c'est-à-dire, d'une période temporelle où la structure fonctionnelle et spatiale du système considéré et la nature de ses composants sont assez stables pour permettre leur observation. Les rapports, équilibres, déséquilibres entre ressources et pressions permettent de déduire différents niveaux de développement des territoires significatifs de plusieurs types de potentialité.

Les **ressources** réfèrent aux caractéristiques géographiques d'un territoire (donne physique, humaine, fonctionnelle, rente de situation), affectées d'une valeur par la société qui les façonne. Elles existent « comme matières premières […], elles n'ont pas de valeur en elles-mêmes […], elles n'ont que celle que la transaction sociale leur attribue » (Brunet, 1993, 433-434). Les ressources peuvent être renouvelables ou non, actives ou latentes, exploitées ou contraignantes. Les ressources qui pourraient être mises à profit à l'avenir constituent les **réserves**. Par définition, elles ne peuvent pas être connues. On cherche en revanche à les évaluer de manière qualitative : Le système est-il spécialisé ? Certains espaces pourraient-ils être requalifiés pour un autre usage ?

Aussi la valeur attribuée à une ressource fluctue selon le lieu et l'époque considérés. Les adrets sont par exemple le lieu d'installation privilégié des favelas au Brésil alors qu'ils constituent des milieux très prisés sur le littoral méditerranéen pour leur vue sur mer. L'espace est aussi limité et nombre de ressources sont en stock fini. Cet aspect peut également influer sur leur attractivité. Ce n'est donc qu'au regard de l'intensité des pressions qui sont exercées sur celles-ci, traduction de leur niveau de sollicitation, qu'elles ne prennent sens.

Les **pressions** indiquent par leur niveau d'intensité, l'importance avec laquelle sont sollicitées les ressources. Les demandes d'acquisitions de terrains à bâtir en sont un exemple. Les pressions constituent un moteur des dynamiques spatiales, un élément déclencheur de changement. Les effets spatiaux des pressions, traduction de cette dynamique spatiale, matérialisent la réponse du système territorial, relayé par les acteurs qui le produisent, face à l'intensité des pressions sur le territoire. Ce sont par exemple les acquisitions effectives de terrains à bâtir. Il est donc possible de différencier les espaces qui sont et ont été très sollicités

et pour lesquels les effets spatiaux de ces pressions ne peuvent pas se libérer sur le territoire du fait de situations de blocage (contrainte règlementaire, saturation spatiale, etc.).

Une lecture croisée des niveaux de ressources et de pressions observés sur un territoire, définit la plus ou moins grande potentialité. À ce stade, il s'agit d'identifier l'offre territoriale existante, ce que Denis Eckert (1996) appelle la « performance du territoire » et correspond à l'activité d'un système territorial mais, dans l'acception générale, cette dernière appellation est souvent assimilée au sens de dynamisme économique (Hatem, 2004).

Situé au début de la démarche prospective, ce type d'étude constitue avant tout un préalable. Pour plus de détails sur ce point, le lecteur est renvoyé à une publication qui décrit plus amplement les possibilités d'aborder l'évaluation territoriale du point de vue d'un indicateur de potentialité du territoire (Casanova, 2007).

3.1.2 Une qualification de la potentialité du territoire précisée par les résultats de la prospective

Qualifier la potentialité d'un territoire c'est repérer des possibilités de développement. C'est ensuite étudier comment il est possible d'intervenir pour les valoriser ou au contraire, les protéger selon le stade de développement des territoires.

Le foncier, indicateur prospectif, permet d'identifier des situations significatives du type d'évolution des territoires. C'est l'exemple d'un niveau de pression foncière élevé, révélateur d'un territoire attractif ou celui, d'une baisse du nombre de mutations et d'une stagnation des prix signe d'un espace en perte d'attractivité. Ces différents stades d'évolution traduisent les ressources disponibles d'un espace et les possibilités de développement des territoires.

Positionnée au terme de l'analyse prospective, la définition de la potentialité d'un territoire offre une relecture de l'évaluation territoriale (cf. *§3.2.1*) en dépassant les premiers objectifs de caractérisation de l'offre territoriale existante, pour intégrer une dimension prospective. Elle est donc différenciée à travers l'espace. L'enjeu d'un tel constat est d'en permettre l'articulation avec un mode adapté d'intervention de l'aménagement car selon Franck Auriac (1983), « tout phénomène d'impact spatial est de nature à provoquer une potentialisation ». Il convient donc de rapprocher le type de potentialité d'un territoire à un type d'aménagement souhaitable, facteur possible de sa potentialisation.

En ce sens, l'action d'aménagement s'opère à travers différents registres. Demazière et Rivard (2004) évoquent l'action de développement exogène qui consiste à « vendre » le

territoire, y favoriser par exemple l'implantation d'activités et celle de développement endogène qui consiste à « accompagner » les territoires, initier des projets, tisser du lien, de la solidarité. La gamme des modes d'intervention possibles se situe bien entre ces deux niveaux, de l'aménagement accompagnateur à celui développeur, vendeur ou créateur...

Ainsi, par l'examen en continu de la potentialité du territoire, il est possible de faire un lien avec la finalité de la prospective spatiale : l'aide à la décision pour un aménagement différencié et anticipateur des territoires.

3.2 Mesurer la sensibilité au changement pour éclairer le temps de l'action

L'analyse de la sensibilité des territoires au changement est un axe fort de la recherche en prospective spatiale qui permet de préparer et de se préparer aux transformations qui pourraient survenir par une meilleure connaissance des procédés par lesquels elles se réalisent – ou se sont réalisées –. Le changement est entendu au sens de perturbation au sein de l'évolution du système territorial, c'est-à-dire que l'analyse du changement se fait indépendamment de sa nature.

À la clé de cette recherche, une possibilité d'identifier des espaces et des temps propices pour les actions d'aménagement du territoire et un potentiel instrument pour l'anticipation.

Note thématique 7

La sensibilité des territoires au changement

En prospective spatiale, étudier la sensibilité des territoires au changement est une manière de préparer l'apparition d'éventuelles mutations, d'anticiper.

L'objectif est d'étudier leur logique de changement à partir de l'observation de leur trajectoire. Les caractéristiques des territoires, leur mode de développement, leur stade d'évolution… définissent différents profils de trajectoires. L'idée est d'étudier de manière systématique ce qui fait le caractère inertiel ou en mouvement d'un territoire et en quoi cela affecte la manière dont sont internalisés les changements (situations de résilience, de vulnérabilité…).

La sensibilité au changement caractérise ainsi le comportement différencié des espaces face à un même événement du fait à la fois de leurs qualités propres et de leur stade de développement.

Encart 7. Note thématique 7- Deuxième hypothèse conceptuelle. La sensibilité des territoires au changement

3.2.1 La différenciation de l'espace, inductrice de différents types de sensibilité au changement

L'espace n'est pas un simple support de l'activité humaine homogène et indifférencié. Il « réagit » de manière différente face à l'apparition d'une même innovation. À titre d'exemple, on constate que l'internalisation des villes nouvelles ne s'est pas réalisée avec le même succès sur l'ensemble des territoires : des écarts sont observés entre les villes nouvelles parisiennes et celles implantées en province (avec l'échec par exemple de Val-de-Reuil dans la périphérie de Rouen) et des inégalités existent également entre celles créées en périphérie de Paris (telles que les difficultés sociales et urbanistiques de Melun-Sénart). Le cas des implantations des zones d'activités va dans le même sens. Alors que dans certains territoires dynamiques, ces zones ne cessent d'étendre leur emprise spatiale et de créer du développement économique, d'autres sont relocalisées ou encore mises en friches. Il existe bien différents effets, « réactions spatiales » possibles face à un même événement. Ces modes différenciés de réception du changement sont dépendants des qualités propres du territoire. Un travail important est de découvrir ces propriétés de l'espace qui déterminent un type de réaction face au changement. Selon Brunet et Dollfus, « il est ainsi localement et même régionalement des milieux inertes, au sein desquels une innovation même forte, s'enlise et s'étouffe sans effets véritables ; des milieux sensibles au contraire, que trouble la plus petite innovation, parce qu'ils sont en rupture d'équilibre, lieux d'inquiétude, voire de mouvements sociaux ; et des milieux porteur*s*, qui profitent de la moindre innovation et la font profiter, par la complexité des rétroactions positives qu'ils facilitent » (1991, 66).

L'apparition d'une innovation rompt le cours de la trajectoire du système territorial, elle symbolise un changement, endogène ou exogène. Le changement implique une rupture d'évolution. Le mode de réalisation des mutations, foncières par exemple, se caractérise par leur temporalité (soudaine, lente), leur localisation, leur intégration avec le paysage résidentiel antérieur... De fait, les différents modes de réalisation des changements sur un territoire sont inducteurs d'une continuité/discontinuité, stabilité/instabilité d'évolution qui peut présager du type de réaction qu'entraînerait un changement de plus forte intensité.

L'analyse des modalités de réalisation des mutations foncières sur l'espace et de leurs incidences est un moyen de qualifier le type de sensibilité des territoires. Elle permet d'anticiper sur la manière dont pourrait se produire une transformation à venir des espaces et relève de l'exercice de prospective spatiale.

3.2.2 La sensibilité au changement comme marqueur des temporalités de l'action territoriale

Si la différenciation de l'espace explique l'existence de multiples sensibilités au changement, un second élément, inhérent au niveau de développement du territoire apporte des indications.

La trajectoire d'un système territorial matérialise une évolution qui est le produit de changements en continu. La spécificité de la trajectoire de tout système territorial est qu'elle est ponctuée de temps forts qui articulent des phases d'évolution. Ces temps d'émergence, de bifurcation, de disparition du système sont influencés par le contexte d'instabilité ou de stabilité d'évolution des territoires qui facilite ou non leur réalisation. Mises au regard de la durée d'existence d'un système territorial dont la logique de fonctionnement est stabilisée au cours du temps, ces phases d'évolution et temps forts seront aussi parfois nommés stade de développement du système territorial (stationnaire, en déclenchement, en activité). Ils sont liés à l'évolution des caractéristiques et des propriétés des espaces au cours du temps. La sensibilité des territoires au changement est donc dépendante de son stade d'évolution. Cette remarque implique que certaines phases sont plus sensibles au changement que d'autres où le système est plus réactif. On peut effectivement supposer qu'un territoire en devenir démontre une réactivité face au changement plus vive qu'un territoire de développement ancien, au fonctionnement complexe, qui est généralement inerte vis-à-vis d'un certain nombre de mutations.

Il existe donc des temps clés de la trajectoire d'un système territorial, des temps porteurs, des temps au sein desquels un changement voit ses effets amplifiés parce qu'il répond à une potentialité du territoire et qu'il le potentialise. Un parallèle entre l'apparition de changements sur les territoires et la réalisation d'une action d'aménagement peut ainsi être fait. L'idée défendue est qu'il existe des temps historiques dans l'évolution des systèmes territoriaux, dont l'aménagement doit se saisir pour intervenir « en urgence » (parce qu'ils sont des états temporaires) car l'efficience de l'action d'aménagement est susceptible d'être amplifiée. De là, l'idée que des types d'interventions d'aménagement sont vains sur certains territoires. Il ne s'agit pas pour autant de les laisser pour compte, on propose au contraire qu'il faut inventer de nouveaux modes d'actions adaptés à la problématique spécifique de ces territoires. La temporalité de l'action doit ainsi être adaptée. Un aménagement de type « réparateur » conviendrait par exemple aux territoires arrivés à maturité de développement, à un niveau de complexité tel que les changements sont internalisés sans grands effets sur

l'ensemble du système. L'objectif étant qu'ils aient un développement « soutenable » afin de permettre de ne pas dégrader le mode de vie des populations qui les habitent.

L'utilité d'une approche par le foncier prend ici tout sens. Observé à différentes périodes, l'indicateur permet de déceler les signes annonciateurs changements à venir. Au-delà des mutations foncières ponctuelles, leur réalisation peut faire sens à travers le temps et traduire des phénomènes d'émergence ou de disparition des territoires.

La sensibilité des territoires au changement prend sens à partir d'une double lecture, spatiale et temporelle, des systèmes territoriaux. Elle se comprend d'après les qualités propres des espaces ainsi que leur stade de développement. En cela, elle renseigne la potentialité des territoires en anticipant sur la manière dont peut se produire du changement selon les types d'espaces. Repérer différentes sensibilités au changement implique également d'initier des actions différenciées d'aménagement des territoires.

3.3 Évaluer le degré de liberté du devenir des territoires pour connaître les marges de manœuvre de l'aménagement du territoire

Un troisième axe essentiel de la recherche en prospective spatiale est d'évaluer la part de contrainte liée à une organisation spatiale en place et qui est susceptible d'influer sur l'évolution à venir du territoire. L'appréciation du degré de liberté de son devenir trouve également tout son intérêt dans le domaine de l'aménagement du territoire car les marges de manœuvre différenciées sur l'espace sont ainsi mises en lumière.

Note thématique 8

Degré de liberté du devenir d'un territoire

À travers cette notion de degré de liberté, l'hypothèse est de rechercher dans quelle mesure les modalités de structuration d'un territoire peuvent déterminer en partie son mode d'évolution et donc, définir le degré de liberté de son devenir. La question est de savoir comment, à côté de la part d'indétermination de l'évolution de tout territoire liée aux dimensions de liberté, d'incompris (de son mode de fonctionnement) et de hasard, existe aussi une part de détermination (de contrainte) liée à l'organisation en place qui influence le type d'évolution du territoire. L'enjeu est aussi d'apporter des connaissances sur les éléments du territoire qui participent à la persistance ou à la modification de la contrainte territoriale et donc à celle des degrés de liberté au cours du temps.

Le degré de liberté d'un territoire est la part d'indétermination de son évolution à venir, déduite du niveau de contrainte produit par le développement d'une organisation territoriale et qui pèse sur l'orientation de sa trajectoire.

Encart 8. Note thématique 8- Troisième hypothèse conceptuelle. Degré de liberté du devenir d'un territoire

3.3.1 Organisation spatiale en place, aménagement du territoire et liberté individuelle

Dans la synchronie, les organisations territoriales jouent un rôle de contrainte sur la liberté d'agir des individus. L'action organisatrice et productrice d'espace des sociétés est corsetée par les systèmes productifs en place, les héritages, les spécificités locales…. Cette contrainte territoriale infléchit les libertés individuelles du fait du partage de l'espace (répartition du foncier par exemple), des modes de déplacement, des normes sociales et culturelles (en matière de mode d'habiter, etc.). La contrainte territoriale est différenciée sur l'espace. D'abord, du fait de contingences locales, de l'ancrage spatial ou encore d'un niveau de complexité, l'arrangement des structures sur l'espace se fait selon différents modèles et le niveau de structuration connaît des intensités variables. Ensuite, car les modes de gestion et d'organisation influent plus ou moins fortement sur les niveaux et types de contraintes territoriales. En effet, la contrainte territoriale est parfois plus forte lorsque l'action même des individus n'est pas règlementée. C'est là toute la dialectique de l'aménagement du territoire. Soumettre des règles de fonctionnement, de pratique de l'espace, qui s'appliquent par répercussion aux actions de chaque individu, a pour objectif de diminuer la contrainte spatiale et d'augmenter l'optimalité de son organisation. Les enjeux de maîtrise des contraintes de distances, des phénomènes de ségrégation socio-spatiale en sont des exemples. Par cette voie, le défi posé est d'accroître la liberté individuelle en présence de contraintes règlementaires. L'inverse consiste à favoriser la gestion autonome et individuelle de la contrainte spatiale, pensant qu'elle offre plus de libertés qu'un régime réglementé. La mise en place d'un transport collectif au sein d'une agglomération implique par exemple l'affectation d'une partie de l'espace public aux infrastructures, une contribution de l'imposition de chaque individu aux travaux, un mode de déplacement individuel calqué sur le fonctionnement décidé pour la collectivité... mais elle permet en même temps une maîtrise de la contrainte de distance pour l'ensemble des résidants de l'agglomération : la contrainte individuelle est augmentée et la liberté de la collectivité est amplifiée. À l'inverse, la voiture particulière offre une plus grande liberté dans le mode de déplacement et dans la maîtrise de la contrainte de distance, car ils sont adaptés aux besoins propres à chaque personne. Cela est seulement vrai pour les individus disposant de véhicules personnels car pour le reste de la population, le poids de la contrainte spatiale diminue la liberté individuelle (isolement) bien qu'elle ne soit soumise à aucune contrainte liée à une politique locale d'aménagement du territoire.

L'espace, à travers ses structures, dispose d'une organisation dont il faut tenir compte et qui ne peut ni être occultée, ni supprimée.

3.3.2 Degré de liberté du devenir des systèmes territoriaux et marge de manœuvre de l'aménagement du territoire

Si dans la synchronie, les organisations spatiales contraignent les libertés d'action individuelles, **dans la perspective temporelle**, elles jouent avant tout un rôle de contrainte sur leur propre liberté d'évolution. Aussi, cet axe de recherche focalise sur les conditions d'existence de phénomènes de déterminations spatio-temporelles. À la base, une hypothèse selon laquelle l'espace évolue en projetant certains traits de son état passé dans le futur. Par l'analyse rétrospective de la trajectoire des systèmes territoriaux menée en prospective spatiale, il devient possible d'identifier à la fois les structures fortes qui traversent le temps (les structures héritées) ainsi que leurs propriétés, afin de repérer si elles se reproduisent sur d'autres espaces. Dans cette perspective, l'approche territoriale des logiques foncières permet l'observation et la modélisation, de la persistance, de la transformation ou de l'émergence de structures foncières (révélatrices des configurations territoriales) ou de nouveaux modes de structuration du jeu foncier au cours du temps.

La composante matérielle du territoire demeure pourtant réversible : cela signifie qu'en théorie, le degré de liberté est entier. Outre les cas involontaires (catastrophes naturelles), il y a bien destruction des tours et barres des années 1960 en France, observation de friches ou parfois, désertion ou même rasement de certains quartiers ou villes (« shrink cities »). En effet, la crise du logement aux États-Unis, initiée par celle du crédit immobilier et renforcée par l'étalement urbain démesuré, a donné naissance à des espaces désertés et trop peu rentables pour être maintenus existants. Aussi les conditions de leur rayement de la carte ont été mises en œuvre… C'est le cas par exemple de la ville de Flint aux États-Unis. Ces destructions n'offrent toutefois aucune garantie concernant le degré de liberté des modalités de reconstruction. En effet, il y a de fortes chances que la mémoire des constructions rasées soit conservée et il est possible que les nouvelles constructions, s'il y en a, s'organisent selon un modèle similaire à celui qui avait existé.

En effet, le territoire n'est pas réversible, il garde mémoire des structures spatiales (Durand-Dastès, 1990). Le monde virtuel *second life* en est un exemple évocateur. À côté de créations, des organisations et des schémas connus sont reproduits. Un autre exemple est celui de la réécriture, après 1994, des frontières intérieures d'Afrique du Sud, à partir de l'abolition

des Bantoustans, anciens territoires autonomes de l'apartheid (réserves), aussi hérités de l'histoire coloniale sud-africaine puisqu'ils constituaient dès le XIX^{e} siècle des lieux de cantonnement des populations noires. Le processus de réorganisation territoriale initié par les gouvernements contemporains illustre la force de l'héritage spatial de l'apartheid dans la compréhension de la géographie régionale post-régime (Maharaj et Narsiah, 2005). Les neuf provinces constituées à l'issue de la reconfiguration territoriale ainsi que les politiques volontaristes d'aménagement poursuivant un projet de déségrégation, n'ont pas empêché la perpétuation et la reproduction des inégalités spatiales antérieures : maintien des poches de pauvreté dans les zones des Bantoustans et gestion des terres aux mains des chefs, échec de la réforme agraire (transfert de 3% de terres agricoles aux populations noires) (Gervay-Lambony, 2003). L'œuvre du temps et des actions politiques pensées dans la dimension socio-spatiale et non plus seulement dans l'étanchéité des deux sphères, permettront sans doute les changements.

À travers cet exemple s'exprime la force de certaines structures spatiales et l'impossibilité de s'en défaire par simple décision politique autoritaire ainsi que l'incapacité d'un maillage administratif à rendre compte d'autre chose que la réalité d'organisation, de fonctionnement et de pratique/usage du territoire. Il révèle aussi la manière dont ce territoire est marqué par un faible degré de liberté d'évolution du fait de la forte contrainte de la structure passée, qui de plus ne cède qu'une faible marge de manœuvre aux décideurs malgré un fort volontarisme.

Conclusion du chapitre 2

Afin de consolider les fondements de la prospective spatiale, l'objet de recherche, les principales pistes à explorer et les concepts à mobiliser/concevoir afin de garantir la pertinence, la rigueur et l'efficience de la démarche sont définis. Il est admis que la lecture prospective des systèmes territoriaux nécessite immanquablement une analyse basée sur l'indicateur foncier.

Pourtant, les approches traditionnelles du foncier se révèlent, par de nombreux aspects, inadaptées aux attentes de la recherche en prospective (notamment du fait du déficit de prise en compte de l'espace et de la prévalence des logiques de marché). Les ajustements de cette information, guidés par la problématique de recherche, portent alors sur la temporalité, l'échelle d'analyse, le choix des indices...

L'indicateur foncier, indissociable de toute démarche de prospective spatiale, est exploré à partir de trois principaux axes de recherche sur la potentialité des territoires, leur sensibilité au changement et le degré de liberté de leur devenir. L'enjeu est d'éclairer l'action territoriale par une mise en évidence des marges de manœuvre disponibles selon les territoires ainsi que sur des types et modes d'intervention à privilégier.

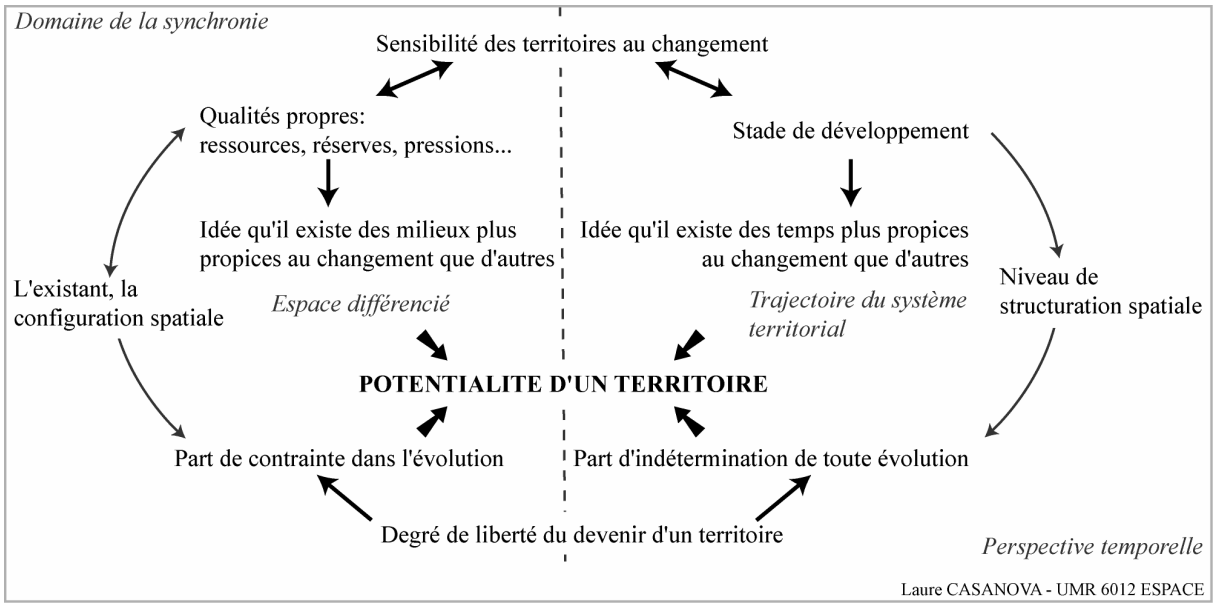


Figure 10. Axes de recherche en prospective spatiale

CHAPITRE 3. Données, terrain et cheminement méthodologique en prospective spatiale

L'acquisition de l'information foncière, essentielle pour l'analyse prospective des systèmes territoriaux, nécessite un format adapté à l'analyse statistique (significativité de la ventilation de l'information à l'échelle des unités spatiales), spatiale (références spatiales, information désagrégée) et temporelle (période d'observation continue sur plusieurs années). Parmi les différentes sources mobilisables, l'information notariale relative aux terrains à bâtir achetés par des particuliers en vue de construire une maison individuelle est retenue pour révéler les rapports entre les sociétés et leur territoire et détecter les marqueurs fonciers, annonciateurs de changements à venir (**section 1**).

C'est dans cette perspective que le choix du terrain est orienté sur un territoire en mutation. Le Sud-est français répond à ce critère ; en revanche, la nature des données limite l'analyse à la Provence intérieure, littorale et préalpine (**section 2**). Les changements sur ce territoire sont intenses et alimentés par la plus forte croissance démographique et résidentielle enregistrée depuis cinquante ans au niveau national. La pression foncière y est généralisée, ce qui renforce les tensions spatiales et les enjeux concernant le mode d'évolution des territoires. De plus, la diversité des espaces du midi méditerranéen accentue le besoin d'aménagements adaptés aux caractéristiques propres des espaces et au mode d'évolution de ceux environnants c'est-à-dire qu'ils nécessitent un aménagement anticipateur et différencié.

Au terme d'une présentation des données et du terrain qui doivent permettre de tester les hypothèses formulées plus tôt, le cheminement méthodologique de la démarche de prospective spatiale, à la fois exploratoire et basé sur l'articulation et l'adaptation de différentes méthodes, est formalisé dans ses grandes lignes (**section 3**).

1. Une source d'information privilégiée : les terrains à bâtir

L'acquisition de biens fonciers à des fins de construction de maisons individuelles, offre une lecture privilégiée des modes de consommation de l'espace en cours et de la dynamique de transformation des territoires. La saisie d'informations relatives aux transactions foncières permettra ainsi de suivre le rythme des mutations et les changements de configurations territoriales ou encore de repérer les tensions du marché foncier local ou l'attractivité des lieux...

1.1 Sources d'informations foncières et collecte des données notariales

1.1.1 Les sources du foncier

Bien que l'accès aux données statistiques se soit démocratisé ces dernières années, celles relatives aux prix fonciers et immobiliers (ANAH, 2005 ; Cete Méditerrannée - Certu, 2006) continuent de faire l'objet de restrictions et présentent une qualité variable. Sources directes et indirectes, données exhaustives et lacunaires se côtoient sur un marché de l'information foncière et immobilière de plus en plus sollicité. En atteste la multiplication des indicateurs de prix diffusés sur Internet. Les tableaux en Annexe 2 détaillent les principales sources existantes d'observation du foncier et de la production de l'espace bâti.

Le choix de la source est déterminé par la problématique de recherche. La caractérisation des quatre dimensions des systèmes territoriaux dans une visée prospective incite à s'intéresser aux futurs espaces résidentiels. D'emblée, les données sur le bâti et le foncier non bâti destiné à le rester sont exclues du champ de l'analyse. **L'information retenue porte sur les terrains constructibles acquis par les particuliers pour bâtir leur habitation.**

L'acte notarié recense la majorité des caractéristiques propres à toute transaction foncière. Ce document offre également une qualité liée à son ancienneté : il est conservé aux archives départementales et pour les plus récents, dans les Conservatoires des Hypothèques. Les informations contenues dans les extraits d'actes notariés sont consignées par les différents acteurs qui ont à charge la vente ou la gestion du foncier (Figure 11).

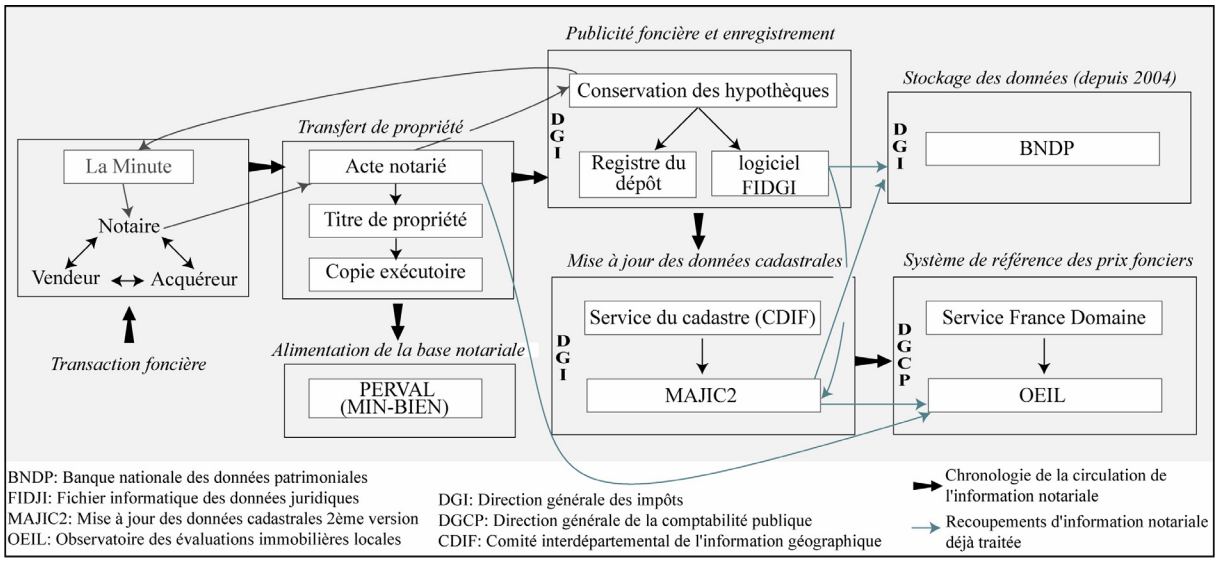


Figure 11. Circuit de consignation des informations d'un acte notarié

Si les extraits d'actes sont consultables sans restrictions au sein des Conservations des Hypothèques, ils ne sont en revanche pas exploitables de façon systématisée. Il est possible de disposer de bases de données par le biais de la Société des Notaires de France, qui en fait la commercialisation. Cependant, leur coût est élevé au regard de la qualité de l'information fournie. En PACA, cette base est jugée de qualité médiocre pour les données sur le foncier. Le Service des Domaines, en charge de la gestion du patrimoine de l'État, dispose également d'un fichier qui recense les transactions foncières et immobilières de sa juridiction (généralement, le département). Les informations collectées pour cette recherche sont issues du fichier informatisé Œil (Observatoires des évaluations immobilières locales) que les inspecteurs des Domaines utilisent pour procéder à l'évaluation des biens de l'État (études de marché). Le module Œil recense les mutations de propriétés. Y ont été soustraites les caractéristiques des acquéreurs et vendeurs et, ajoutées les indications de prix.

1.1.2 Collecte et homogénéisation des statistiques de transactions des terrains à bâtir

L'information est collectée auprès des quatre départements pour lesquels un accès aux informations Œil a été accordé[45]. Elle s'est déroulée par intermittence sur une période de six mois environ (au rythme des délivrances d'autorisations et des journées de travail au sein des différents Services des Domaines). Les cinq points de collecte ont permis d'obtenir des fichiers de stockage de données extraits du module Œil et/ou ceux issus de la saisie

[45] Des autorisations locales ont été obtenues auprès des responsables des services des Domaines du Vaucluse, du secteur de Marseille-Bouches-du-Rhône et du secteur Aix-en-Provence-Bouches-du-Rhône, de celui des Alpes de Haute-Provence et du Var.

manuelle[46]. Plusieurs mois supplémentaires ont été nécessaires pour évaluer précisément la qualité des fichiers de données[47], puis trier et vérifier l'information. En effet, le module Œil, prétendument exhaustif et harmonisé à l'échelle nationale, recense en réalité une partie seulement des transactions du marché et suivant des procédés variables selon les unités de gestion. Une première spécificité a été constatée dans les Alpes de Haute-Provence où seules les trente communes du département dont le marché est le plus dynamique sont renseignées. Les communes éloignées de l'axe durancien ont en effet très peu de transactions foncières. Une seconde spécificité vient de la mise en place d'un seuil de recensement des mutations foncières dans le secteur d'Aix-en-Provence. Les transactions inférieures à 15 000 euros ont été exclues pour faciliter la gestion de la masse des mutations observées sur la zone.

Quatre critères de sélection permettent d'homogénéiser les données avant la fusion des cinq fichiers :

- La période d'étude est concentrée sur les huit années qui sont les mieux renseignées pour l'ensemble des fichiers, à savoir du 1er janvier 1999 au 31 décembre 2006.

- Sur l'ensemble des transactions, seules les mutations réalisées à titres onéreux (MTO) sont retenues.

- Une sélection des transactions supérieures ou égales à 15 000 € a été opérée pour l'harmonisation des informations du fichier d'Aix-en-Provence.

- Les achats émanant des marchands de biens ou des collectivités territoriales ont été écartés car ils sont susceptibles d'introduire une vision biaisée du marché par modification des valeurs à la hausse ou à la baisse. Le régime fiscal de la transaction permet de faire cette distinction. Il renseigne sur le statut des acquéreurs.

En effet, l'étude des acquisitions foncières réalisées de particulier à particulier permet de saisir le rapport direct entre la société et le territoire. Les pratiques résidentielles observées, découlent de logiques d'achat relevant de la liberté de choix des individus. Les particuliers déterminent ainsi une part de l'offre foncière au sens où celle-ci se forme en dehors de la sphère d'intervention des professionnels de l'immobilier ou des modèles résidentiels préexistants. Dans le domaine du foncier, l'ensemble de l'espace non bâti devient champ des possibles dans la limite des zones constructibles. Les professionnels de l'immobilier interviennent pour déterminer l'offre de terrains lotis. Parallèlement, les terrains isolés

[46] Ce procédé a permis de combler les données manquantes lorsqu'elles n'ont pas été renseignées (années d'abandon de saisie ou communes non renseignées par oubli) ou lorsque l'accès aux fichiers numériques n'a pas été possible.
[47] La plupart des fichiers servent au stockage des données qui sont exploitées sous le module de requêtes SQL Œil, géré sous MS-DOS.

constituent un marché d'importance sur lequel ces professionnels exercent une influence faible ou nulle.

De plus, on fait l'hypothèse qu'à cette période, cette échelle temporelle et géographique, la réglementation foncière contraint peu les dynamiques territoriales. Par exemple, Daligaux précise qu'en Provence-Alpes-Côte d'Azur, « parce que tous les espaces périurbains ont connu des logiques urbanistiques à peu près similaires, ils présentent tous aujourd'hui des modes d'urbanisation très proches. Ainsi les POS des communes littorales ressemblent-ils étonnamment à ceux des communes périurbaines de la couronne aixoise, voire à ceux de l'arrière-pays varois » (2001, 289). Il montre comment la croissance démographique et l'urbanisation ont été facilitées par les communes dans la perspective d'un développement local et comme moyen de percevoir de nouvelles recettes. Si depuis les années 1990 les mentalités changent, les espaces protégés progressent et les PLU tentent de freiner le processus de mitage, la pression foncière demeure très forte et sa maîtrise de plus en plus difficile. Par ailleurs, il est clair que l'absence de prise en compte des réglementations d'urbanisme sera moins pertinente dans les années à venir du fait de la plus grande sensibilisation des acteurs publics à la maîtrise du foncier.

Enfin, alors qu'une certaine variabilité des caractéristiques des biens est observée sur la zone d'étude, il n'est pas souhaité de suivre la pratique courante qui consiste à poser des bornes de valeurs de prix « jugées acceptables » et au-delà desquelles sont supprimées les transactions « aberrantes ». Le but est de ne pas altérer la recherche des signaux de changements, des marqueurs de rupture dans le territoire tout en s'affairant à contrôler ces opérations atypiques.

1.1.3 Définition et sélection du « marché des nouveaux terrains à bâtir »

Un terrain est bâtir (TAB) se définit avant tout par la règle d'urbanisme à laquelle il est soumis, à savoir la constructibilité de la parcelle, ou au minimum d'une parcelle, lorsque le terrain constitue un lot à bâtir. Par le profil de l'acquéreur, le type d'édification prévu, la situation du terrain… les TAB relèvent parfois de logiques de marché très différentes qui rendent impossible la comparaison des parcelles pourtant inscrites dans la même catégorie des terrains à bâtir. Les multiples classifications des biens non bâtis, employées dans le module Œil, témoignent de cette réalité.

Aussi, l'information a été structurée en repensant une typologie proposée par Joseph Comby (2003) qui différencie « 6 marchés fonciers sur lesquels les prix se forment selon des logiques différentes » (Figure 12) auxquels s'ajoute la catégorie atypique des terrains à valeur négative (type friches) située hors marché.

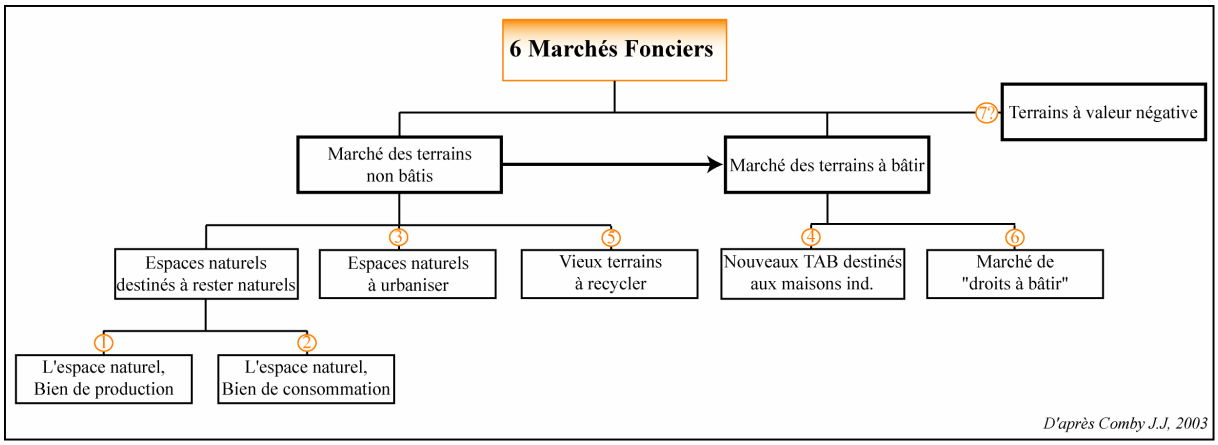


Figure 12. Les six marchés fonciers selon Comby (2003)

La méthode suivie consiste à adapter la typologie aux catégories de biens non bâtis désignées dans le module Œil. L'objectif est de contrôler l'homogénéité des types de terrains retenus (Figure 12).

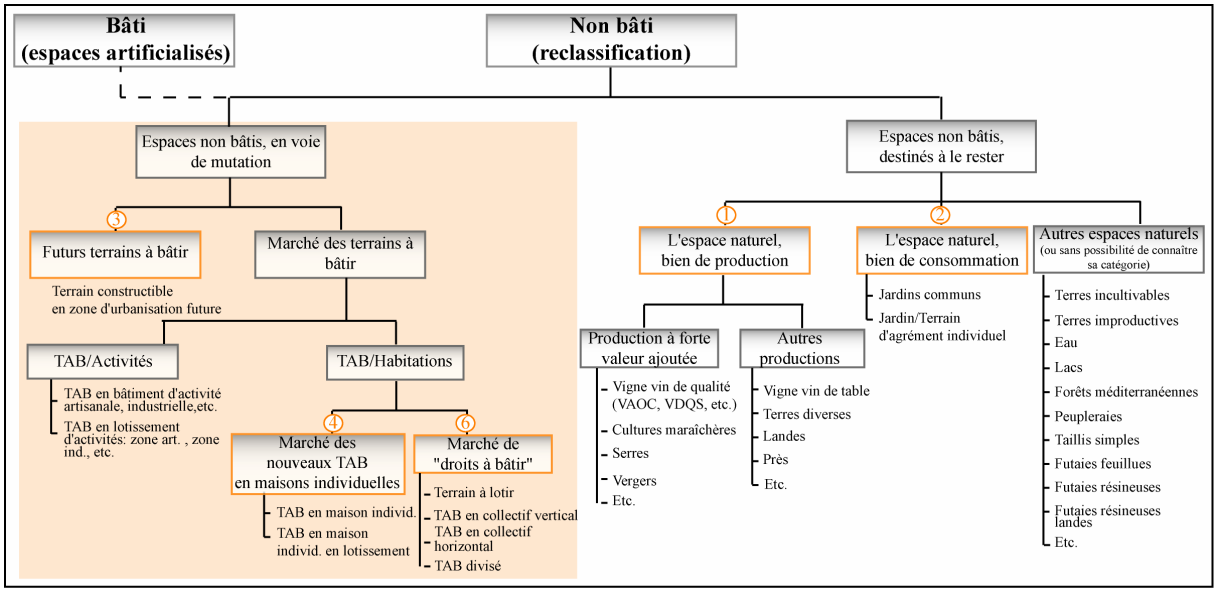


Figure 13. Le marché des terrains à bâtir dans Œil

L'encart orangé (Figure 13) désigne les marchés des espaces non bâtis en voie de mutation parmi lesquels trois d'entre eux correspondent à des types de marchés identifiés par

Joseph Comby (2003). Le 3e marché foncier caractérise les terrains situés en zones d'urbanisation future. Souvent qualifié de « gisement foncier » […], ce troisième marché est un marché plus politique qu'économique [...]. Ce sont en définitive les politiques foncières locales et les politiques d'aménagement, qui décideront, seules, du niveau de la rente dont bénéficieront les anciens propriétaires en place » (Comby, 2003, 20). Si ce marché se révèle stratégique pour une recherche en prospective, les effectifs de transactions qu'il renseigne sont trop faibles (environ 400 transactions) pour une analyse d'échelle régionale, spatialisée et diachronique. Le 6e marché, qualifié de marché du droit à bâtir, regroupe principalement les terrains à lotir, les terrains à bâtir en collectif vertical et horizontal (maisons en bande).

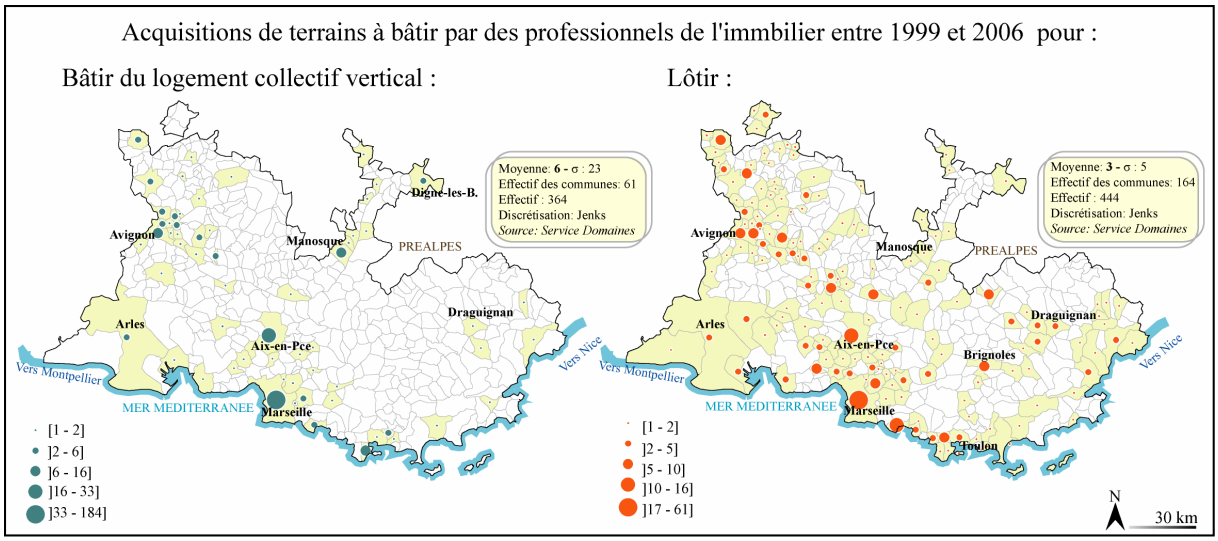


Planche cartographique 1. Marché de droit à bâtir

Ce 6e marché orchestré par les professionnels de l'immobilier (Planche cartographique 1) est régi par la sphère économique (technique du compte à rebours dans la fixation des prix par exemple), et en ce sens il paraît inadapté à rendre compte des rapports de la société au territoire. On postule qu'il traduit la réponse à une forte demande de logements, c'est pourquoi les opérations sont majoritairement localisées en zone urbaine. De plus, il porte sur un très faible nombre de transactions rendant l'exercice d'analyse statistique périlleux. Cette recherche investit particulièrement le **4e marché foncier des nouveaux terrains à bâtir en maisons individuelles**. Aussi, à la différence de la définition proposée par Comby, on propose de conserver seulement les transactions qui relèvent du marché des particuliers et de spécifier les **maisons individuelles isolées** et celles bâties **en lotissement**.

Le marché des terrains à bâtir est ainsi délimité en fonction de la logique de formation des prix, de l'usage prévu du terrain et, des acteurs de la transaction afin de garantir la qualité et l'homogénéité de la base de données créée.

1.1.4 Procédure de vérification de l'information

Une procédure de vérification des caractéristiques des transactions du marché des terrains à bâtir en habitat individuel a été mise en place afin d'optimiser la qualité de la base de données. L'absence de contrôle de qualité et de statistiques sur le taux de remplissage du fichier Œil introduit une incertitude sur la fiabilité de la source.

Les 37 000 transactions recensées à l'origine ont été contrôlées pour vérifier si les parcelles vendues, pour lesquelles les références cadastrales et la commune d'appartenance sont données, supportent ou supporteront bien une maison individuelle. La méthode suivie a consisté à localiser les parcelles sur les plans cadastraux numérisés[48]. Les adresses repérées, il devient possible de les visualiser sur les images satellites 3D géocodées de Google Earth afin de constater le type de bâti édifié (habitat/immeuble d'entreprise, habitat individuel/collectif, etc.) et de préciser si les habitations relèvent du bâti isolé ou de lotissements d'habitation (Figure 14).

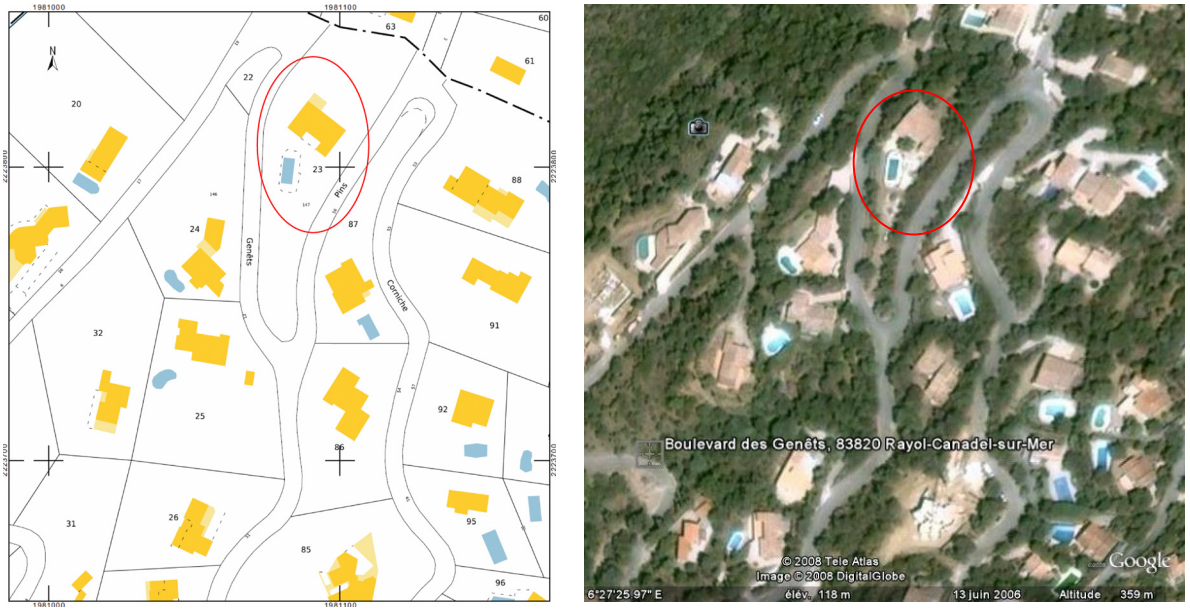


Figure 14. Interface cadastre/image satellite :
l'exemple d'une vérification de la nature d'une construction au Rayol-Canadel-sur-mer (83)

[48] Depuis décembre 2007, la DGI met en ligne les plans cadastraux numérisés à l'échelle du territoire français et sur la base d'une mise à jour permanente. http://www.cadastre.gouv.fr/

Dans les parcelles bâties, on a vérifié qu'une maison individuelle avait bien été construite. Pour celles non bâties, les services d'urbanisme des communes sont contactés pour savoir si elles sont localisées en zone constructible. Enfin, pour les quelques communes du Vaucluse dont le plan cadastral numérique n'est pas encore disponible, les services d'urbanisme ont fourni les informations sur la nature des constructions des parcelles déjà bâties.

	Alpes de Haute-P		**Aix-Marseille**		**Var**		**Vaucluse**		**Total**	
Nbre de communes	32		123		164		171		**490**	
Nbre de transactions au départ	**2 411**		**11 901**		**13 467**		**8 905**		**36 684**	
	Écartées	%	Écartées	%	Écartées	%	Écartées	%		
GRILLE DE TRI										**Total** (%)
Hors période d'étude*									**≈ 17 000**	
Hors mutations à titre onéreux	0	*0,0*	43	*0,4*	3	*0,02*	0	*0*	46	*0,1*
Hors régime fiscal TAB	69	*2,9*	477	*4*	50	*0,4*	239	*2,7*	835	*2,3*
<15 000 euros	696	*28,9*	50	*0,4*	295	*2,2*	477	*5,4*	1 518	*4,1*
Total écarté après sélection	**765**	*31,7*	**570**	*4,7*	**348**	*2,6*	**716**	*8*	**2 399**	***6,5***
GRILLE DE VERIFICATION										
Reclassement	197	*8,2*	578	*4,8*	460	*3,4*	732	*8,2*	1 967	*5,4*
Suppression	6	*0,2*	128	*1*	156	*1,2*	132	*1,5*	422	*1,1*
Total écarté après vérification	**203**	*8,4*	**706**	*5,9*	**616**	*4,6*	**864**	*9,7*	**2 389**	***6,5***
Total écarté	**968**	*40,1*	**1 276**	*10,7*	**964**	*7,2*	**1 580**	*17,7*	***4 788***	*13*
Saisie manuelle	251								**251**	
Nombre final de transactions	**1 694**	*70,3*	**10 625**	*89,3*	**12 503**	*92,8*	**7 325**	*82,2*	**32 147**	*87,3*

** Non comptabilisé dans les statistiques de vérification*

Tableau 4. Statistiques de la base de données vérifiée des terrains à bâtir en maisons individuelles, achetés par des particuliers

La fusion des cinq fichiers de départ (Tableau 4) a nécessité d'écarter près de 4 800 transactions, soit 13% du total. La procédure de vérification a égrené 2 389 données erronées au sein du fichier des terrains à bâtir pour les particuliers. Cette éviction, qui représente seulement 6,5 % des transactions de départ traduit un bon degré de fiabilité.

1.2 La base de données des terrains à bâtir en habitations individuelles achetés par des particuliers

1.2.1 Critique des sources

La procédure de vérification de l'information a permis de contrôler son degré de fiabilité. Les évaluateurs des domaines ont par ailleurs alerté sur certaines limites de la source. Le rythme d'alimentation et d'actualisation de la base comprend en effet un délai de retard minimum de six mois à un an, et a entraîné la mise à l'écart des transactions postérieures à 2006. L'exhaustivité de la base constitue un autre point critique. À l'image de l'ensemble des bases de données alimentées sur une période de temps long et dépendantes des moyens humains disponibles, la saisie des extraits d'actes notariés est variable. Les fichiers sont parfois complétés, lorsque cela est nécessaire, par une saisie manuelle des actes non renseignés. Enfin, Œil différencie les caractéristiques des transactions obligatoires, de celles qui sont facultatives à renseigner et dont les répercussions se lisent à travers le niveau de remplissage des règlementations d'urbanisme (zonage POS/PLU, surface hors œuvre nette - SHON - etc.).

Par ailleurs, les prix des transactions immobilières et foncières contiennent un biais, indécelable, lié à la pratique des dessous de table, qui implique d'interpréter avec prudence ces valeurs.

Il est également nécessaire de préciser que la constructibilité effective des terrains à bâtir ne peut pas être entièrement assurée. Toutefois, l'acquisition du terrain est exonérée des droits d'enregistrement si l'acquéreur s'engage à réaliser la construction dans un délai de 4 ans à compter de la date de l'acte. Les retards de construction impliquent le paiement des droits d'enregistrement, majorés de pénalités. L'incitation à la réduction des délais de construction autorise à postuler que l'enchaînement des processus d'acquisition foncière et d'édification d'habitation est systématique.

À l'image de l'ensemble des données statistiques collectées, celles issues du fichier Œil contiennent certaines limites. Leur connaissance est indispensable pour garantir une interprétation raisonnée des résultats. En outre, la base de données créée représente une mine d'informations jamais exploitée à ce jour sur les dynamiques des marchés fonciers pour une

telle période de temps et une telle extension spatiale : elle couvre en effet les 4 départements du 04 (en partie), 13, 83 et 84 à travers huit années de mutations foncières.

1.2.2 Méthodologie d'organisation de l'information

L'organisation des données foncières par commune est déterminée par les éléments de problématique explorés dans cette thèse.

- Combien un ménage est-il prêt à débourser, investir, pour habiter dans une commune, y prendre place ? Quelles sont les unités spatiales qui concentrent les plus forts investissements ?

- Comment les ménages consomment-ils l'espace ? S'agit-il en moyenne de parcelles d'habitation exiguës, signe d'un manque de place ou d'un lieu très prisé ou à l'inverse, les acquéreurs procèdent-ils à l'achat de grands domaines d'habitation ?

- Avec quelle intensité se fait la demande de résidence sur un espace ?

L'enjeu est de mesurer ces phénomènes ainsi que d'observer leur évolution afin de proposer une lecture prospective des systèmes territoriaux sous le prisme des dynamiques foncières.

Aussi, rapporter le prix du bien au nombre de mètres carrés de terrain auquel il correspond, ne peut pas convenir à l'analyse, bien que ce soit un indice très utilisé. Il présuppose en effet qu'à l'échelle régionale, les valeurs foncières sont avant tout déterminées par la superficie des terrains. On postule qu'en réalité elles recouvrent plusieurs choses. De plus, l'indice du prix/m² introduit un biais dans l'analyse des pratiques d'acquisitions foncières et de leur signification du point de vue du mode d'habiter et du type d'espace résidentiel créé. En effet, les prix par mètre carré sont systématiquement supérieurs en zone urbaine mais cela cache une autre vérité : la somme déboursée pour acquérir un terrain en dehors d'une agglomération peut être bien supérieure à celle exigée pour être situé dans un centre urbain. Prenons l'exemple des valeurs foncières observées sur la ville d'Avignon en 2003 et comparons-les à celles prises à Gordes, commune de villégiature située au cœur du Luberon (Tableau 5).

	Avignon	Gordes
Nombre de transactions	54	12
Moyenne des prix/m² (à 0.1 près) en €/m²	80	40
Moyenne des prix des transactions en €	61 371	137 037
Moyenne des superficies de terrain en m²	862	4 501

Tableau 5. Comparaison des indices de valeurs foncières de deux communes

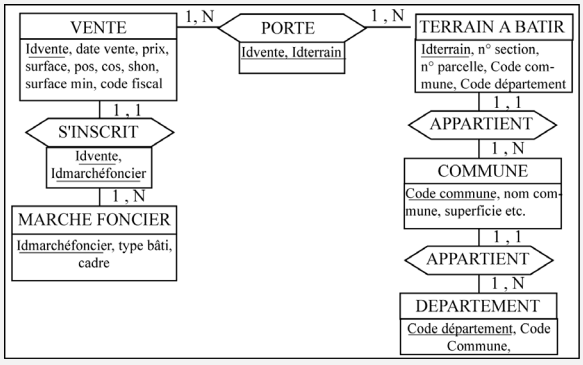
Cet exemple met bien évidence que le prix/m² d'un terrain à bâtir est en moyenne plus cher à Avignon qu'à Gordes donc, en zone urbaine, comme indiqué par les travaux des économistes. Néanmoins, on ne fait pas une « affaire » en faisant l'acquisition d'un bien à Gordes ! Un tel différentiel du prix/m² s'explique par une superficie des terrains vendus qui est en moyenne plus faible à Avignon qu'à Gordes ; on obtient donc, suivant la règle du marché, un prix/m² qui diminue inversement proportionnel à la taille du terrain. En effet, un terrain à bâtir est en moyenne 5 fois plus grand à Gordes qu'à Avignon. De plus, 91% des transactions concernent des terrains inférieurs à 1 000 m² sur la commune d'Avignon alors que 60% des lots cédés sur la commune de Gordes ont une superficie supérieure à 3 000m². Les **prix des transactions** révèlent en conséquence des sommes exceptionnellement élevées à Gordes et nettement supérieures à celles d'Avignon, malgré un bas coût au mètre carré. Ce phénomène est renforcé par les règlementations d'urbanisme à l'œuvre sur ce type de territoires, qui imposent des seuils minimums de constructibilité de 3 000, 5 000, 10 000 m² voire parfois même au-delà. La comparaison des valeurs foncières observées sur ces deux communes, montre bien que l'acquisition d'un bien traduit avant tout l'acceptation d'investir une somme importante pour être dans un endroit prisé et développer un mode d'habiter plutôt que le choix d'une taille de terrain.

Note méthodologique 1

Contenu de la base de données des terrains à bâtir

Une partie des informations contenues dans Œil est exploitée pour créer une banque de données relative aux terrains à bâtir achetés par des particuliers en vue d'édifier leur habitation. En complément des attributs renseignés de manière exhaustive, certains, incomplets (en grisé), sont conservés pour une aide à l'analyse et à l'interprétation.

NOMCOM/ DEPCOM/ DEP	Nom de commune, code Insee, numéro de département
DATVENTE	Date de la vente (jour/mois/année)
MARCHEFONCIER	Marché foncier (nouveaux terrains à bâtir, marché des particuliers)
TYPBATI	Milieu résidentiel (maison en lotissement ou isolée)
PEPV	Prix effectivement perçu à la vente (en euros)
SURF	Superficie du terrain acheté (en mètres carré)
SECT	Section cadastrale de la parcelle et des éventuelles autres parcelles
PARC	numéro de la parcelle et des éventuelles autres parcelles
POS/ COS/SHON/ SURFMIN	Zonage d'urbanisme, Coefficient d'occupation des sols, SHON, Surface minimale pour construire
FISC	Code fiscal de la transaction
VOIE/ NIMM	Numéro et nom de voie du terrain
CADR	Cadre spatial (ZAC etc.)



Modèle conceptuel de données

Un modèle conceptuel de données est ensuite élaboré pour convertir à l'aide du logiciel Access, cette banque de données en base de données communale.

La base de données communale recense les indicateurs suivants :

NOMCOM/ DEPCOM/ DEP	Nom de commune, code Insee, numéro de département
NBT	Nombre de transactions foncières
NBT-L	Nombre de transactions foncières pour bâtir de l'habitat individuel en lotissement
NBT-I	Nombre de transactions foncières pour bâtir de l'habitat individuel isolé
Part (%), écart-type, mode, médiane, min. max etc.	Poids des transactions de la commune dans le total de la région, indices de dispersion, valeurs centrales
SOMPrix	Somme des valeurs foncières investies (en euros)
MOYPrix	Moyenne des prix des terrains (en euros)
Part (%), écart-type, mode, médiane, min. max etc.	Poids des prix investis dans la commune sur le total de la région, indices de dispersion, valeurs centrales
SOMSURF	Somme des surfaces consommées (en mètres carré)
SURF	Superficie du terrain acheté (en mètres carré)
Part (%), écart-type, mode, médiane, min. max etc.	Poids des superficies achetées dans la com. sur le total consommé, indices de dispersion, valeurs centrales
PRIX/M²	Prix du terrain au mètre carré (en euros par mètre carré)

Encart 9. - Note méthodologique 1.Contenu de la base de données des terrains à bâtir

Afin d'observer les dynamiques foncières déployées en Provence entre 1999 et 2006, les indicateurs sont calculés sur plusieurs périodes, deux au minimum. L'observation des prix fonciers au cours du temps présente quelques spécificités liées à ses deux composantes : l'évolution de la valeur du bien et celle imputable à l'inflation. L'inflation se définit selon

l'Insee par « la perte du pouvoir d'achat de la monnaie qui se traduit par une augmentation générale et durable des prix ». Dans le secteur foncier, celle-ci se mesure d'après l'indice du coût de la construction (ICC) publié chaque trimestre par l'Institut (Graphique 1). Sur la période 1999-2006 la valeur de l'indice d'inflation est relativement faible et constante (3,6% d'inflation en moyenne annuelle et 28,6% sur la période) et l'augmentation de l'indice est surtout liée à la hausse du coût des matières premières (ce qui explique que son mode de calcul ait été révisé depuis juillet 2009).

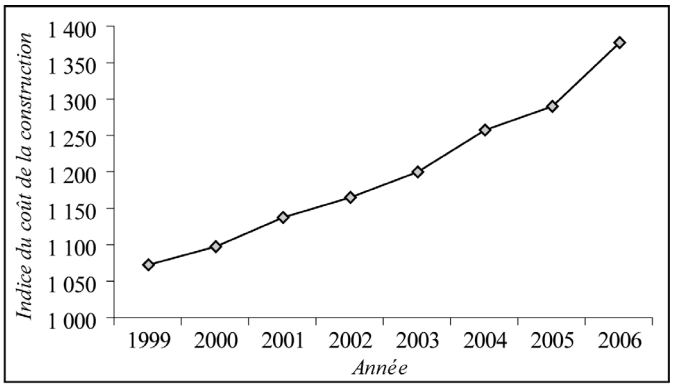


Figure 15. Évolution de l'indice du coût de la construction entre 1999 et 2006

Par ailleurs, l'inflation sur la période est nettement inférieure à l'évolution des prix qui montre une augmentation de 150% sur le seul marché courant (hors valeurs exceptionnelles) en Provence intérieure, littorale et préalpine. De plus, celle-ci affecte l'ensemble du territoire de manière indifférenciée, ce qui autorise les comparaisons entre unités spatiales.

L'analyse des prix effectivement déboursés par les ménages au cours du temps et calculés sur des tranches de temps comprises entre 1999 et 2006 permet de saisir l'augmentation du taux d'effort des ménages et surtout d'étudier la variabilité de la géographie des prix fonciers sans introduire de biais, puisque la déflation intéresse seulement la comparaison du prix d'un bien dans le temps. En effet, on cherche à comparer les changements au sein de la distribution spatiale des prix ce qui peut être réalisé à partir de prix courants.

Dans le cas de comparaisons des prix dans le temps, les analyses porteront à l'évidence sur les prix constants, déflatés à partir de l'ICC (cf. chapitre 4).

2. Un terrain retenu pour l'intensité, la pluralité et les effets différenciés des changements enregistrés : la Provence intérieure, littorale et préalpine

En cumulant les records de performances des indicateurs d'attractivité, les territoires du Sud-est français sont particulièrement soumis aux changements. Les flux de peuplement ne cessent d'alimenter la plus forte croissance démographique nationale, qui enregistre un gain

de 2 millions d'habitants entre 1962 et 2006 (SudInsee, 2009, 2). Les enchères en matière de coût d'installation des ménages sont de fait en permanence réévaluées à la hausse (mais plus faiblement lors du repli de l'activité immobilière dans la période de crise de 2007 et 2008). Ainsi, l'ampleur des changements induit une forte tension socio-spatiale dans ces territoires.

L'espace d'étude de ces phénomènes est délimité à la Provence intérieure, littorale et préalpine (Planche cartographique 2), qui s'inscrit au sein de quatre départements de Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) : le Vaucluse (84), les Bouches-du-Rhône (13), le Var (83) et la partie la plus anthropisée des Alpes de Hautes-Provence (04) située dans le prolongement de la vallée de la Durance. Ce zoom régional se justifie à la fois par la contrainte du découpage administratif et par une restriction d'accès aux données foncières. Le procédé permet par ailleurs de gagner en cohérence territoriale notamment, car il conduit à exclure les Alpes et à se recentrer autour d'une unité provençale. Pour autant, ce terrain offre toujours un transect de territoires contrastés allant du littoral aux premiers contreforts alpins et dont les problématiques spatiales et les niveaux de développement diffèrent fortement : des espaces saturés en côtoient d'autres en devenir.

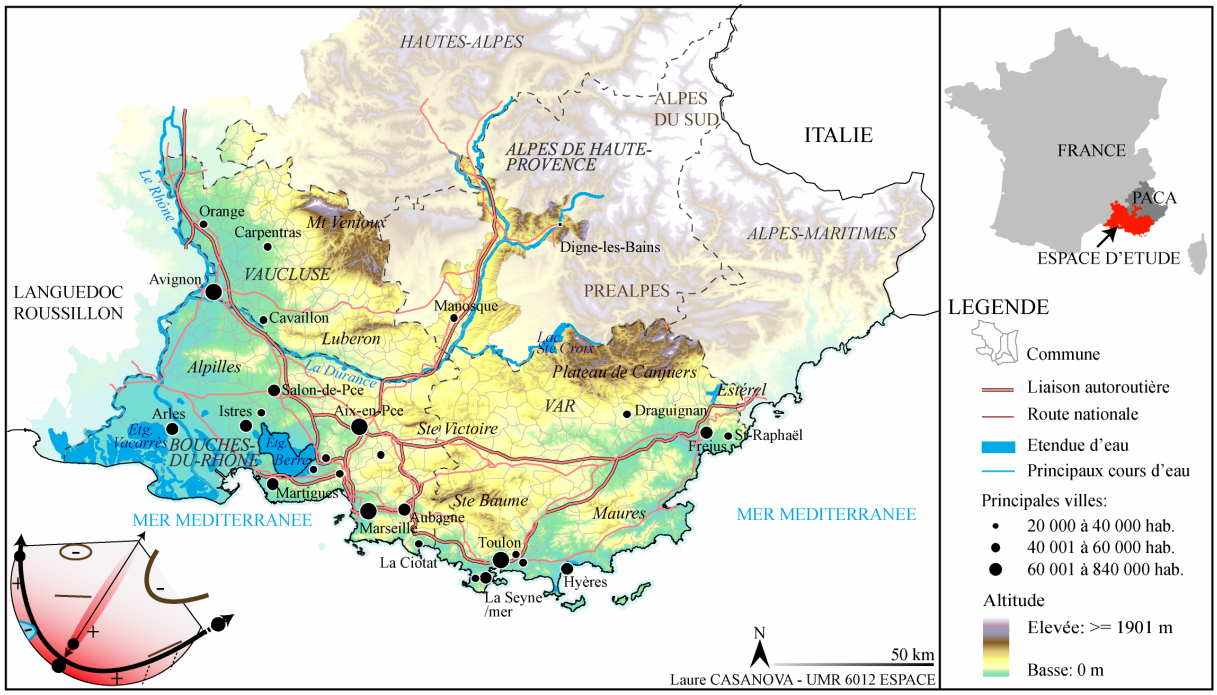


Planche cartographique 2. Localisation de l'espace d'étude Provence littorale, intérieure et préalpine

Ce terrain doit avant tout permettre de tester les hypothèses développées dans le domaine théorique. C'est la raison pour laquelle son choix est moins motivé par un besoin de connaissance du territoire, que par l'adéquation de ses caractéristiques aux exigences de la

recherche. On cherche alors à savoir en quoi la Provence intérieure, littorale et préalpine constitue un terrain expérimental de choix pour une recherche en prospective spatiale ? L'examen de l'intensité, de la pluralité et des effets différenciés des changements spatiaux déployés au sein de ce territoire devrait en démontrer la pertinence.

2.1 L'intensité passée, présente et à venir des changements spatiaux en Provence

Si depuis les années 1960, la conjonction des dynamiques démographiques et résidentielles participe à la transformation de l'ensemble des espaces résidentiels du monde, elle connaît une vigueur particulièrement forte dans le Sud-est français et précisément en Provence intérieure, littorale et préalpine. Ce territoire concentre près de 74% de la population de PACA, troisième région la plus peuplée de France, ce qui représente environ 3,5 millions d'habitants et 49,5% du territoire régional, c'est-à-dire près de 15 700 km². Cette forte concentration de population atteste de l'ampleur des dynamiques spatiales déployées sur ce territoire depuis cinquante ans. Celle-ci se poursuivent actuellement et se doublent d'une demande toujours plus forte en logements.

2.1.1 Importance des logements existants et intensité de la dynamique de construction d'habitations

Plusieurs phénomènes (quantitatifs et sociaux) se combinent et génèrent une très forte tension spatiale en Provence liée à la demande de logements d'habitation. Afin d'en rendre compte, les données relatives aux permis de construire autorisés entre 1999 et 2006 et délivrés aux particuliers pour bâtir du logement sont mobilisées.

Note méthodologique 2

Sitadel : Système d'information et de traitement automatisé des données élémentaires sur les logements et les locaux

Sitadel est une base de données du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, gérée au niveau régional par les services des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

La base de données offre un suivi continu de la construction de logements en France depuis les années 1980 à partir des informations déposées en mairie au sein des permis de construire. La réforme du droit des sols entrée en vigueur en octobre 2007 a fait évoluer le système vers Sit@del2.

Pour les besoins de l'étude, l'extraction des données porte sur la construction neuve à l'échelle communale. Les permis de construire retenus sont ceux déposés pour l'ensemble des logements autorisés à la construction. Les statistiques fournies portent au final sur les effectifs de logements (et non sur le nombre de permis).

Encart 10. Note méthodologique 2- Sitadel : Système d'information et de traitement automatisé des données élémentaires sur les logements et les locaux

En 2006, Provence-Alpes-Côte d'Azur est la troisième région en importance du parc de logements existants. Précisément, l'espace d'étude représente près de 6% (1 854 138 logements) de l'ensemble du parc de France métropolitaine (Planche cartographique 3).

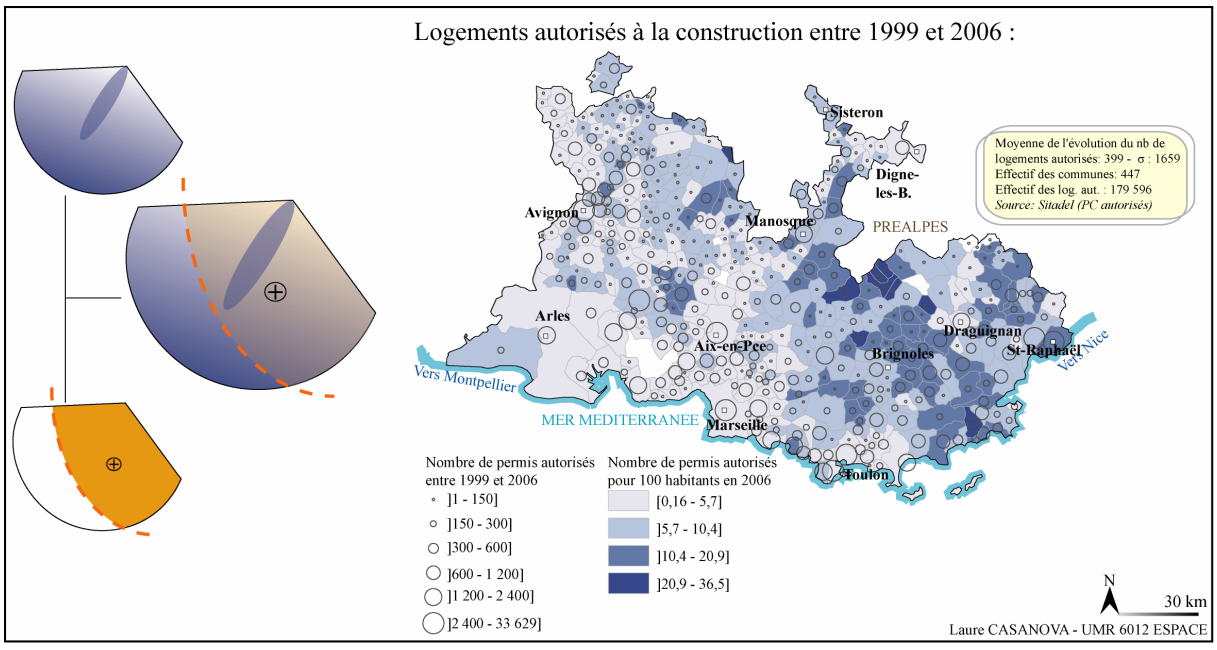


Planche cartographique 3. Logements autorisés à la construction entre 1999 et 2006

La majorité des logements existants se concentre sur une large bande d'avant-pays. En relativisant cette évolution par le nombre d'habitants déjà présents dans la commune en 2006, la dynamique de logements autorisés rend compte d'une poussée de la demande dans l'est régional, en particulier au sein des espaces d'arrière-pays où le centre Var et le Val de Durance se distinguent particulièrement.

Avec la plus forte croissance du nombre de logements en France, de 14% en moyenne entre 1999 et 2006, le rythme de construction en Provence intérieure, littorale et préalpine (12,4% en moyenne) est supérieur à l'accroissement de la population (1% de croissance annuelle en moyenne entre 1999 et 2006). Pourtant, la demande de logements ne cesse de s'accroître, notamment car les attentes répondent de plusieurs réalités : besoins de logements sociaux[49] (Lacoste, 2008), demande de résidences secondaires et pratique de multi-résidence, expansion de l'habitat individuel, demande de résidences principales du fait de l'augmentation de la population ou encore du fait de la baisse continue de la taille des ménages, demande de logements en tant que produits financiers...

L'évolution récente des logements autorisés à la construction révèle la dynamique de la demande résidentielle (Planche cartographique 4). La période d'étude correspond à l'avènement de la phase d'envolée immobilière en termes de rythme de construction et d'inflation des prix. Les logements autorisés diminuent en effet de 16, 4 % sur la France entière entre le mois d'avril 2008 et de 2009. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, la baisse est plus contenue puisqu'elle est évaluée à 4,4%, témoignant par là d'un attrait constant de la région et d'une demande continue de logements neufs (Commissariat au développement durable, 2009).

[49] Les logements sociaux représentent environ 13 % du parc de logements de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. La part est stable depuis les années 1970 et 99% du parc se situe dans le collectif (Observatoire régional de l'énergie de PACA : 2006). L'effort de construction du logement social est relancé depuis les années 2000, période depuis laquelle le niveau de la construction s'est accéléré.

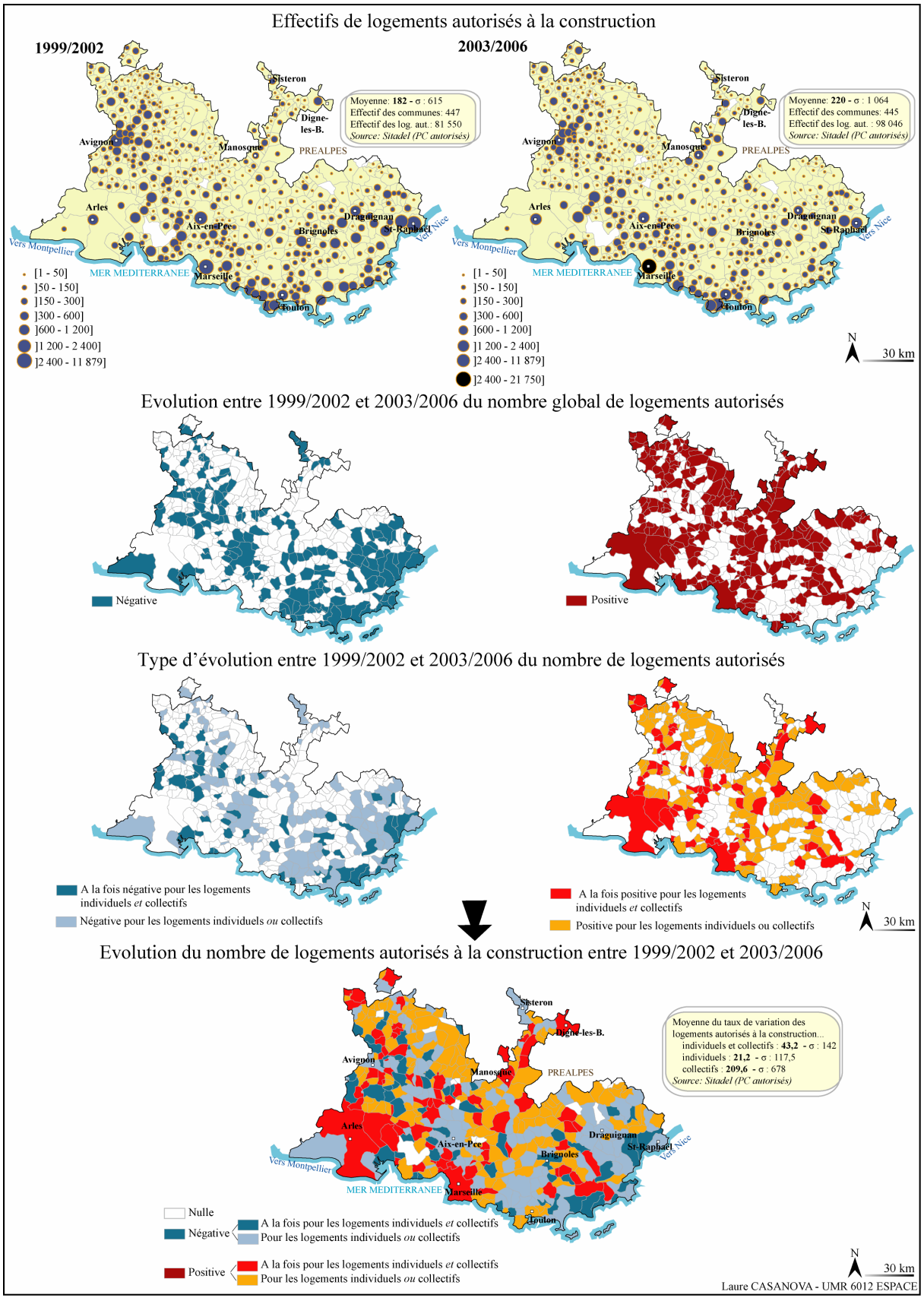


Planche cartographique 4. Dynamique des logements autorisés à la construction entre 1999 et 2006

Entre 1999 et 2006, la distribution spatiale des logements autorisés à la construction présente une structure relativement stable et conforme aux espaces résidentiels de la région, qui sont avant tout des espaces urbains. La ville de Marseille fait la démonstration d'un processus de densification résidentielle et parallèlement, les périphéries de l'agglomération répondent aussi à l'augmentation de la demande de logements. L'axe Avignon-L'Isle-sur-la-Sorgue ainsi que l'axe durancien s'illustrent par ailleurs comme des espaces de diffusion privilégiée de la dynamique de construction.

Toutefois, entre 1999/2002 et 2003/2006, les principaux espaces urbains, à l'exception de Marseille, observent un ralentissement du rythme de logements autorisés à la construction. La dynamique d'évolution est négative, notamment pour l'habitat individuel.
Ce sont les espaces périphériques qui supportent l'essentiel des évolutions positives. Sur les franges nord d'arrière-pays les maisons particulières alimentent d'ailleurs principalement cette dynamique. La région d'Orange ainsi que celle de l'axe durancien s'inscrivent également dans une dynamique de construction positive témoignant de l'accélération de l'urbanisation de ces espaces.

Malgré l'intensité de la dynamique de construction, la demande de logements continue d'être forte, ce qui induit une accélération de la transformation des espaces vers un usage résidentiel.

2.1.2 Des dynamiques démographiques accélératrices des changements

Si les dynamiques démographiques et résidentielles sont structurellement liées, leurs rapports se complexifient dans la période récente. En effet, à population constante, la demande de logements ne cesse d'augmenter, en particulier du fait de la baisse continue de la taille des ménages (DRE PACA, 2007).

La distribution spatiale de la population en Provence, intérieure, littorale et préalpine ainsi que les dynamiques démographiques qui renforcent la demande de logements rendent compte de la structure et des niveaux de peuplement.

Note méthodologique 3

Enquêtes de recensement de la population

Les statistiques de populations et de logements de 2006 sont produites par l'Insee. Les informations proviennent du cumul des données collectées lors des cinq enquêtes de recensement de 2004 à 2008. Ces données ont été actualisées en juillet 2010 et ramenées à une même date pour l'ensemble des communes, celle qui correspond à l'année du milieu de recensement.

Le procédé de collecte diffère du recensement général de la population par son rythme et sa méthode. Depuis 2004, le recensement rénové comptabilise de manière exhaustive la population des communes de moins de 10 000 habitants par roulement, une fois tous les cinq ans. Celles supérieures à 10 000 habitants sont recensées à hauteur de 40 % au bout de 5 ans à partir de sondages annuels. La nouvelle méthode a pour but de délivrer annuellement des estimations de populations localisées.

Pour les comparaisons entre 1999 et 2006, l'Insee recommande de se rapporter aux populations en exploitations principales, notamment pour 1999 (plutôt que sans doubles comptes) car elles présentent plus d'homogénéité avec celles de 2006.

Encart 11. Note méthodologique 3- Enquêtes de recensement de la population

À travers cette incursion au sein de la démographie régionale, on cherche à déceler les tendances lourdes du peuplement de l'espace d'étude ainsi que les dynamiques en cours qui participent à la transformation de la structure en place (Planche cartographique 5).

L'intensité du niveau de peuplement est une caractéristique essentielle de l'espace provençal intérieur, littoral et préalpin. La densité de population moyenne y est de 218 hab./km² contre une moyenne de 113 en France métropolitaine pour l'année 2006. La distribution spatiale de cet indicateur rend compte d'une concentration des populations le long du littoral et de la vallée du Rhône, axes de peuplement historiques de la région, et met en évidence les foyers de peuplement secondaires implantés dans le Val de Durance et le centre Var. L'effet des processus de périurbanisation, particulièrement vigoureux dans les années 1990, s'observe à travers l'étendue de l'assise spatiale des agglomérations et des systèmes urbains. La région urbaine d'Avignon calquée sur un modèle d'organisation orbital est relayée par nombre de centres secondaires au sein d'une double auréole périphérique (Helle, 1995), les agglomérations d'Aix/Marseille fusionnent en une aire métropolitaine à la tête du réseau régional et les pôles littoraux de Fréjus/Saint-Raphaël ouvrent des percées urbaines dans l'arrière-pays jusqu'aux pôles en expansion que forment Brignoles et Draguignan. C'est précisément sur ce territoire varois et au sein des espaces d'arrière-pays que sont relevés les plus forts taux de croissance de population entre les deux derniers recensements, reléguant ainsi les espaces les plus peuplés à un gain de population juste égal ou inférieur à la moyenne

de la zone. Les variations positives de population proviennent pour l'essentiel des apports migratoires, généralisés sur la quasi-totalité du territoire. Cette dynamique se double, dans le centre Var et le Val de Durance d'un solde naturel positif, ce qui les individualise de l'arrière-pays. Au sein des grandes villes, les apports de population s'expliquent plutôt classiquement par un solde naturel positif.

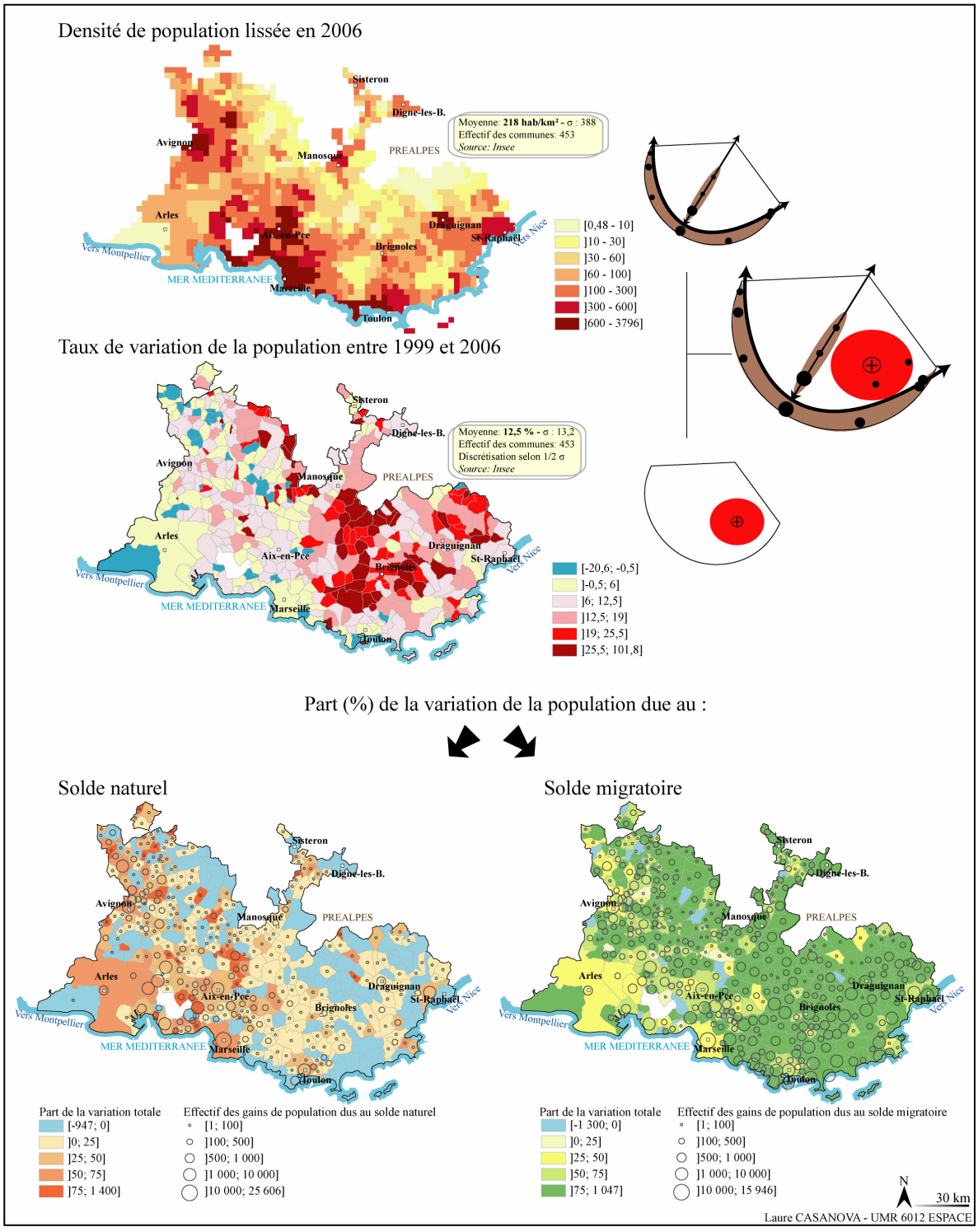


Planche cartographique 5. Dynamiques démographiques en Provence intérieure, littorale et préalpine

L'intensité de la demande de logements et le fort niveau de construction se justifient par l'important peuplement des espaces de Provence qui continue de se renforcer. L'ampleur des dynamiques passées a produit une contrainte territoriale forte sur certaines parties du territoire, notamment au sein de l'avant-pays.

Aujourd'hui, les dynamiques démographiques et résidentielles, essentiellement alimentées par les flux migratoires, jouent un rôle de premier plan dans l'intensité des changements observés. Elles fournissent toutefois une information relative à des phénomènes de masse, c'est-à-dire qu'elles rendent compte de tendances lourdes d'évolution.

2.2 Une pluralité des changements spatiaux liée aux usages multiples et concurrentiels du territoire

Les migrations résidentielles observées en 2006 représentent les populations qui ont changé de commune de résidence dans un intervalle de 5 ans. L'indicateur met en évidence les différentes pratiques résidentielles ainsi que les types de changements spatiaux qu'elles induisent.

2.2.1 L'intensité des flux de migrations résidentielles et ses multiples facteurs à l'origine

La répartition spatiale des nouveaux migrants ainsi que l'analyse de leur profil socio-démographique permettent de préciser les types de changements induits par les dynamiques démographiques et résidentielles, ainsi que les facteurs qui en sont à l'origine (Planche cartographique 6).

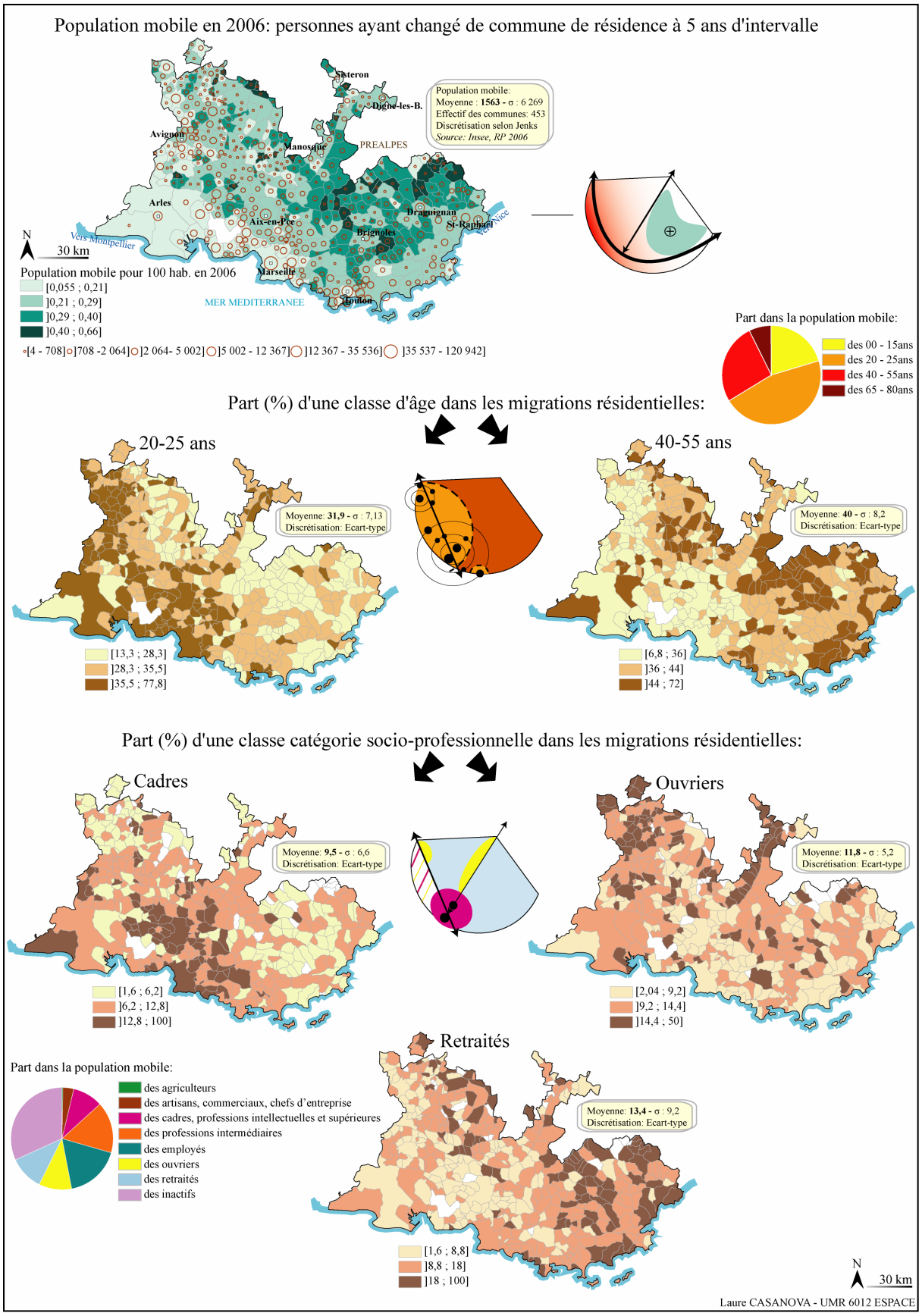


Planche cartographique 6. Profil des nouveaux résidents en 2006

Les espaces de concentration urbaine (Planche cartographique 5) correspondent aux territoires les plus attractifs en termes de migrations résidentielles. Rapportée à la proportion des résidents, cette population mobile présente toutefois les plus forts taux de concentration au sein de l'arrière-pays et en particulier du centre Var et du Val de Durance, recoupant ainsi la zone de plus forte variation démographique repérée plus tôt.

Ces nouveaux migrants sont aux trois quarts des actifs. Les jeunes actifs, les plus mobiles, se concentrent au sein des aires urbaines qui sont aussi les plus grandes zones d'emploi, comme celle d'Avignon et Orange ou encore d'Aix-en-Provence, Marseille-Aubagne et Toulon, tandis que les familles investissent de préférence les espaces en marge des zones urbaines denses, là où l'accession à la propriété et aux logements de plus grande superficie est plus aisée.

Ces nouveaux résidents s'organisent, en fonction de leur catégorie d'activité, selon une distribution spatiale marquée. L'ouest de la région s'illustre comme la principale zone d'emploi du territoire. Les cadres s'y concentrent dans de très fortes proportions, en particulier au sein des zones d'emploi de la région d'Aix-Marseille (L'Étang de Berre, Fos-sur-mer, Marseille-Aubagne, Aix-en-Provence). Par contre, les populations ouvrières sont majoritairement repoussées en dehors des espaces urbains. Elles investissent plutôt les périphéries nord de la région d'Avignon (à mi-chemin entre Orange et Carpentras) ainsi que le revers occidental de l'axe durancien, ce qui peut se justifier par la nature des activités économiques locales (agriculture, agroalimentaire et industries diverses). Les retraités investissent plutôt l'est de la région, les arrière-pays et la côte varoise, ce qui renforce une **dissymétrie est/ouest** de fonctionnement du territoire.

L'étude de l'origine géographique des nouveaux résidents permet de préciser la nature des migrations résidentielles (Planche cartographique 7). Il s'agit de différencier les usages et pratiques possibles du territoire, et leurs différentes incidences spatiales, à partir des facteurs ayant motivé ces déplacements (ces derniers sont posés en hypothèses à partir de l'observation du type d'espace investi).

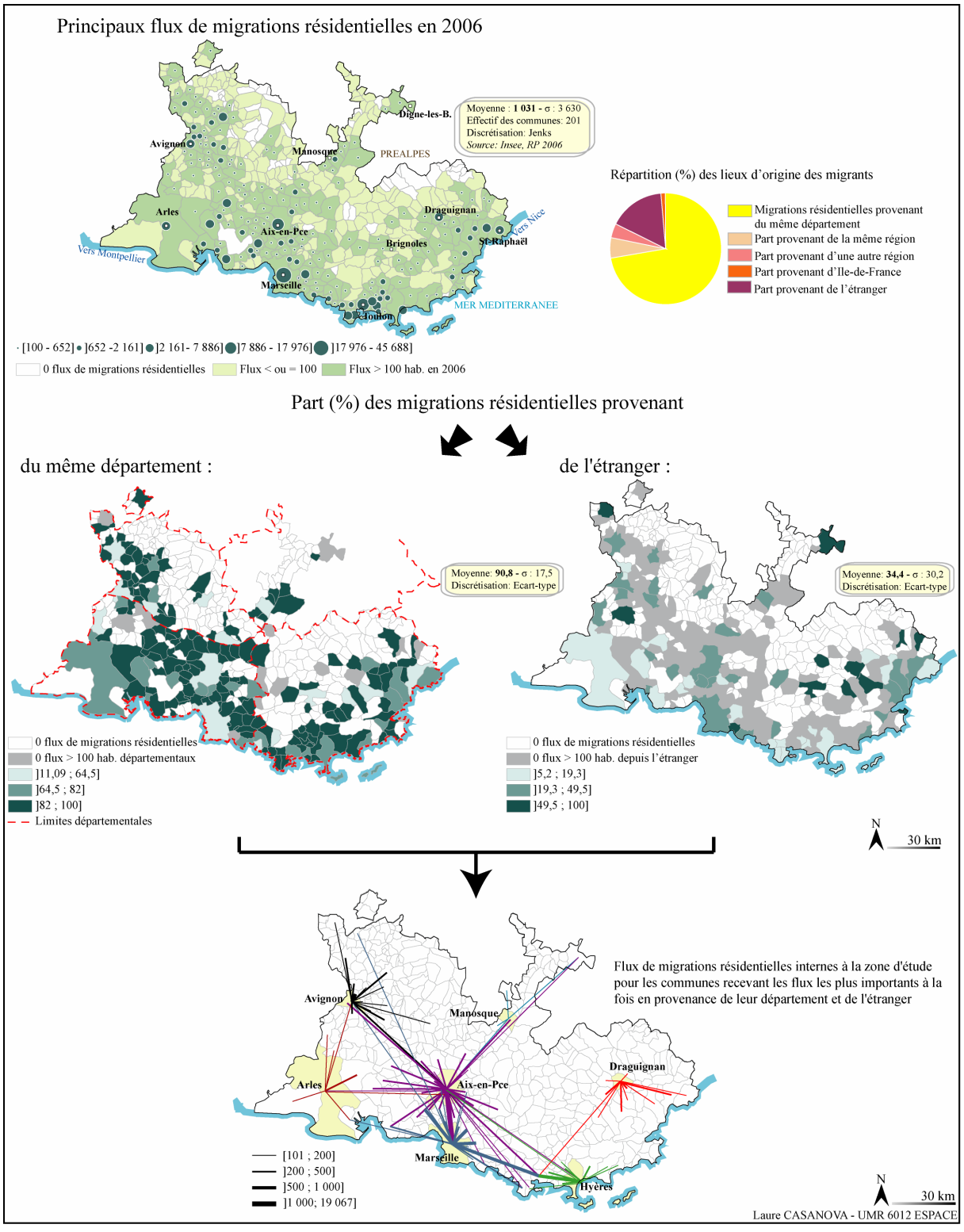


Planche cartographique 7. L'origine géographique des migrants en 2006

En Provence intérieure, littorale et préalpine, ces migrations relèvent aux trois quarts, d'une mobilité infra-départementale et les migrations en provenance de l'étranger figurent en deuxième position. La géographie des foyers récepteurs se modifie en fonction de l'origine

géographique des migrants. Cela signifie que les incidences spatiales de ces flux diffèrent selon l'origine des migrants car ils aspirent à différents usages du territoire.

En effet, les populations qui changent de lieu de résidence pour un logement situé au sein du même département s'installent majoritairement en périphérie des pôles urbains traduisant par là, la prépondérance du phénomène périurbain, surtout dans l'ouest régional, et la faiblesse des mouvements de retour vers les villes-centres. Aix-en-Provence apparaît un peu à part car la commune enregistre à la fois les plus fortes migrations résidentielles issues du département et également de l'étranger. Elle s'affiche incontestablement comme le principal centre attractif de la région captant des flux en provenance des villes d'Avignon jusqu'à Digne-les-Bains et Draguignan et surtout, aspirant ceux de l'aire marseillaise.

Les migrations résidentielles en provenance de l'étranger se concentrent au sein des principaux pôles urbains et de certains sites d'arrière-pays, révélant ainsi un phénomène émergent de conquête ponctuelle et massive (flux supérieurs à 100 habitants en cinq ans) d'espaces d'arrière-pays. Y figure, comme on pouvait l'attendre, la commune de Saint-Rémy-de-Provence, dont la notoriété internationale est établie, mais ce phénomène s'observe plus particulièrement au sein des villes (Brignoles) et villages de l'arrière-pays varois, tels que Cotignac, Lorgues, Fayence.

En Provence, les flux migratoires, de plusieurs natures, spécifient différentes pratiques résidentielles sur le territoire.

2.2.2 Les incidences de différents profils d'habitants sur la formation des milieux résidentiels : une dissymétrie est/ouest du territoire

La Provence intérieure, littorale et préalpine présente la particularité d'un territoire marqué d'une double logique. C'est d'abord un espace métropolitain (Ferrier, 2000) et de forte concentration urbaine en même temps qu'un espace de tourisme de premier plan en France métropolitaine, avec une activité soutenue tout au long de l'année. De là, naît un phénomène de concurrence entre résidences principales et secondaires au sein du parc de logements (Planche cartographique 8).

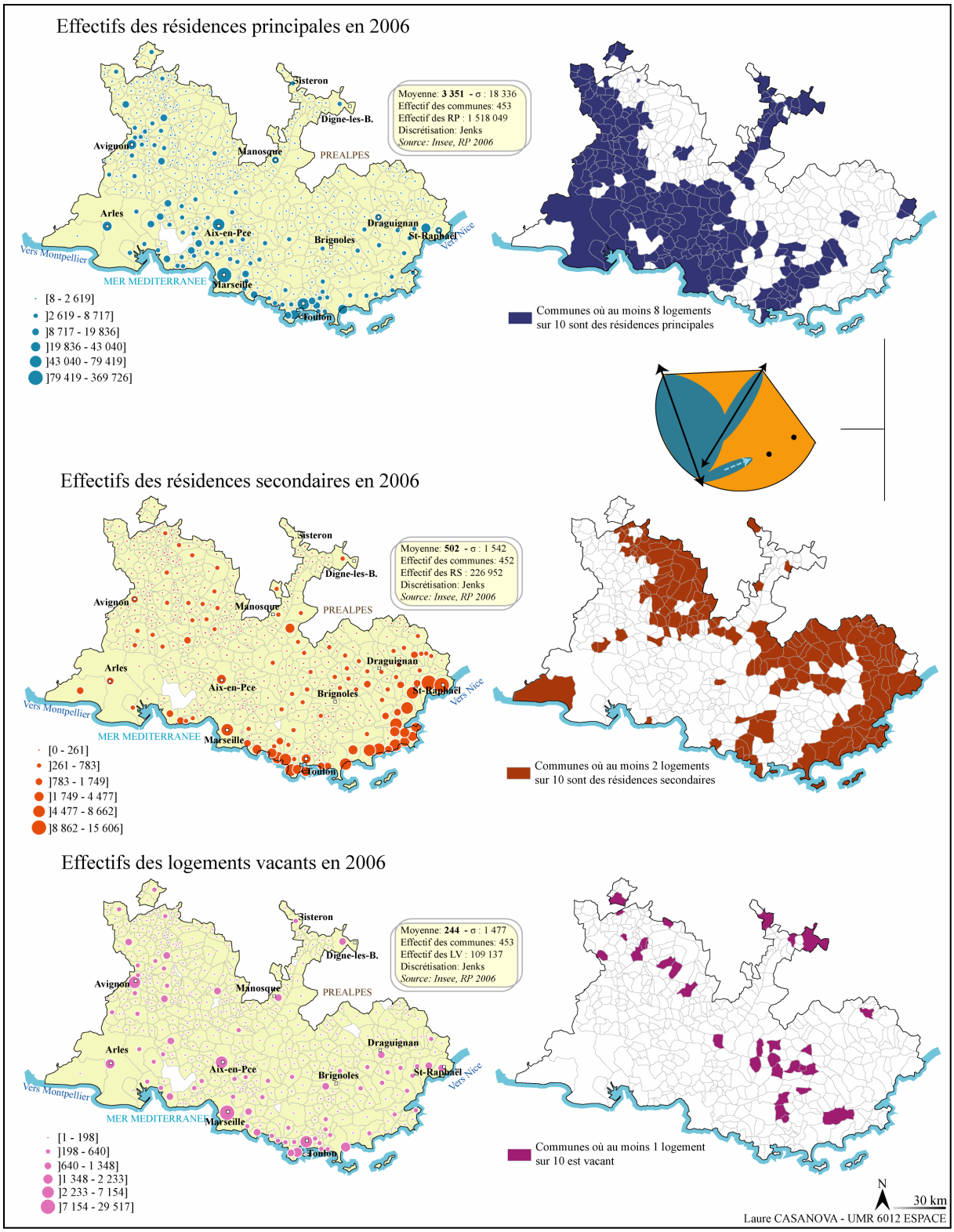


Planche cartographique 8. Mode d'occupation des logements existants en 2006

Les résidences principales dominent le parc de logements et se concentrent avant tout dans les espaces urbains, sur l'axe de développement du Bas-Rhône et de la vallée de la Durance puis, à travers une percée dans le centre Var. En contrepartie, les résidences

secondaires investissent le littoral varois et son arrière-pays (centre Var, lisière sud du Verdon) ainsi que celui du Comtat (Luberon). Elles représentent 13 % de l'ensemble du parc de logements, ce qui est supérieur à la moyenne française (< 10 %). Enfin, les logements vacants représentent un phénomène résiduel à l'échelle de la zone d'étude.

L'analyse des statistiques de permis de construire permet de suivre la dynamique d'évolution des résidences principales et secondaires (Planche cartographique 9).

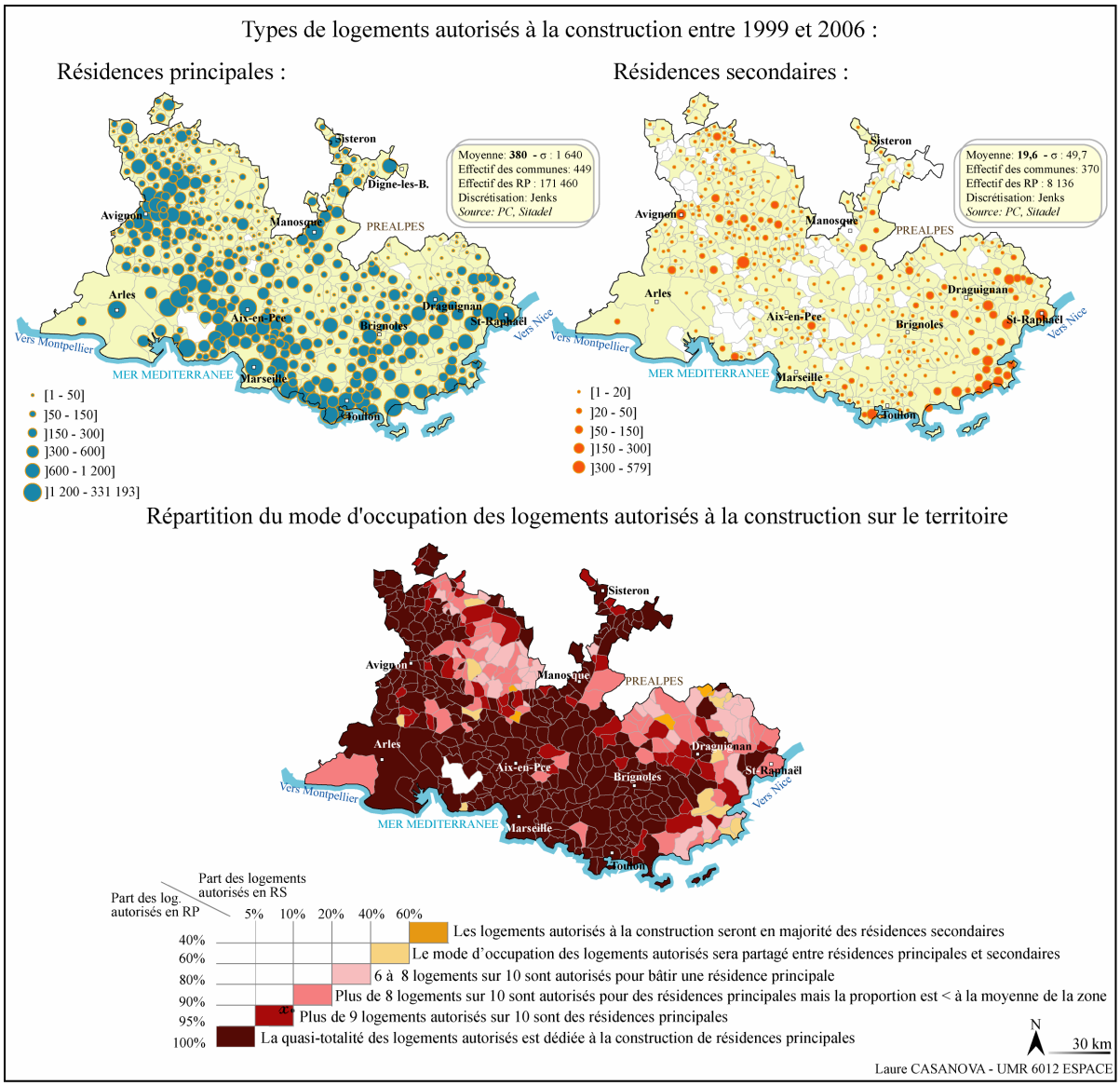


Planche cartographique 9. Mode d'occupation future des logements autorisés à la construction entre 1999 et 2006

La dynamique récente de construction de logements conforte la structure en place et oppose les espaces dotés ou non de fonctions urbaines. Les résidences principales dominent très largement le parc de logements en construction de la quasi-totalité des communes alors

que la zone d'étude s'inscrit au sein de la première région d'accueil touristique française. Cela traduit la prééminence de la dimension urbaine de ce territoire. Par ailleurs, la catégorisation établie entre résidences principales et secondaires sous-estime les phénomènes d'usage des résidences d'habitation, en dehors des classiques périodes de vacances. En effet, les pratiques de multi-résidence, de partage du temps d'habitation entre plusieurs lieux et tout au long de l'année (week-end, journées de télétravail) semblent s'être développées comme permet d'en témoigner la hausse de fréquentation des gares TGV en période de week-end, notamment entre Paris et Avignon, porte d'entrée sur les campagnes vauclusiennes et provençales, à Aix-en-Provence, Toulon, etc. Selon Yannick Sencébé (et faisant référence aux travaux récents de sociologues), elles seraient à l'origine d'un « rapport plus fonctionnel et plus stratégique à l'espace » (2002, 297). Ces pratiques sont difficilement mesurables. Les taxes d'urbanisme (sur les permis de construire) ou les impositions sur les biens bâtis se réfèrent dans les calculs, à la catégorie de résidence principale ou secondaire « déclarée » et qui se voit confirmée, pour les actifs, par l'adresse de l'imposition sur les revenus.

Aussi, des migrations continues de population animent et transforment ces territoires : vacanciers, mais aussi retraités disposants de plusieurs habitations, actifs rejoignant leur résidence de fin de semaine...

2.3 Des effets spatiaux différenciés selon la dynamique d'extension résidentielle

Si la dynamique généralisée d'extension résidentielle façonne l'ensemble de la Provence, ses implications sont différentes sur le territoire. En effet, cette dynamique complexifie les organisations en place saturées. Dans ce cas, les incidences spatiales de tels changements sont plus faibles que lorsqu'ils se réalisent hors des agglomérations, au cœur d'espaces dont la logique de fonctionnement et de développement est remise en cause par pratiques résidentielles et donc, où la sensibilité au changement est plus forte.

2.3.1 Espaces urbains saturés et desserrement résidentiel ; espaces de forte disponibilité foncière et phénomène de dissémination de l'habitat individuel

Les résidents à l'année ou occasionnels cherchent à bénéficier des aménités résidentielles qui relèvent le plus souvent de l'image d'Épinal du Sud-est français. Celle-ci est généralement associée à des éléments de nature (tels que les bords de mer ou les campagnes méditerranéennes) alors même que la région est l'une des plus urbanisées du pays. C'est dans

cette perspective que s'opère la diffusion des maisons individuelles, en Provence, comme ailleurs, portée par le mythe[50] du pavillon familial et de la réalisation sociale à travers l'accession à la propriété et ceci, bien que l'on soit dans une région qui a traditionnellement développé un habitat groupé. Les phénomènes d'étalement urbain et de mitage des espaces agricoles et naturels modèlent désormais les arrière-pays (Planche cartographique 10).

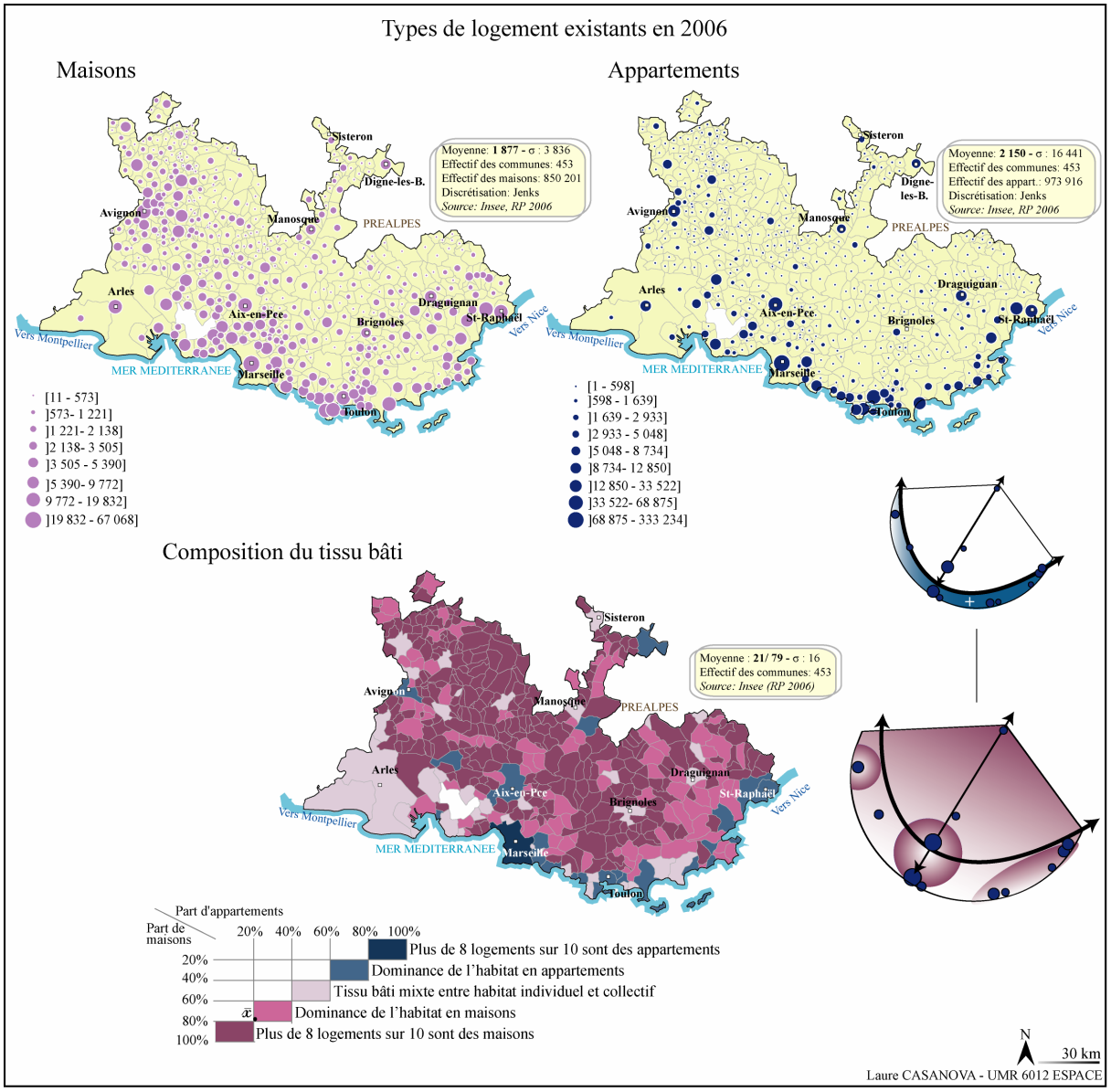


Planche cartographique 10. Composition du tissu bâti en 2006

[50] Mythe de l'Arcadie, « idéalisation de la maison individuelle au plus près de la nature » (Berque *et al.*, 2006, 10)

Si la diffusion de l'habitat individuel s'est généralisée en Provence, l'habitat collectif domine (53 % du parc), contrairement à la situation nationale où la part des logements collectifs est minoritaire (44 %) dans l'ensemble du parc.

D'un côté, l'habitat collectif domine logiquement le parc de logements des principaux pôles urbains. D'un autre côté, la distribution spatiale de l'habitat individuel suit une double logique d'extension. La première traduit un processus de desserrement résidentiel à partir d'un gradient auréolaire, du pôle central aux périphéries. Celui-ci se trouve par ailleurs déformé selon un gradient à partir du chapelet urbain littoral, où le manque d'espace a, plus tôt et plus vigoureusement qu'ailleurs, poussé le développement d'une urbanisation verticale. Sur ces territoires, l'incidence de tels changements consiste à renforcer les problématiques de saturation spatiales déjà bien connues.

Le second phénomène interpelle. Il correspond à un processus d'extension des espaces résidentiels en dehors de la logique de développement des agglomérations, illustrant par là un phénomène de mitage généralisé. Ce modèle d'extension résidentielle hors des zones urbaines structure l'espace régional selon un gradient progressif sud/nord, témoignant de la conquête des espaces d'arrière-pays à partir d'acquisitions de biens individuels. Ces changements, irréversibles, influencent l'évolution à venir de ces territoires vers la seule fonction résidentielle. Pourtant, leur disponibilité foncière, leur antériorité rurale, leurs ressources locales offrent de nombreux autres potentiels de développement.

Les permis de construire délivrés entre 1999-2002 et 2003-2006 précisent la dynamique récente et à venir du mode d'habitation des territoires (Planche cartographique 11).

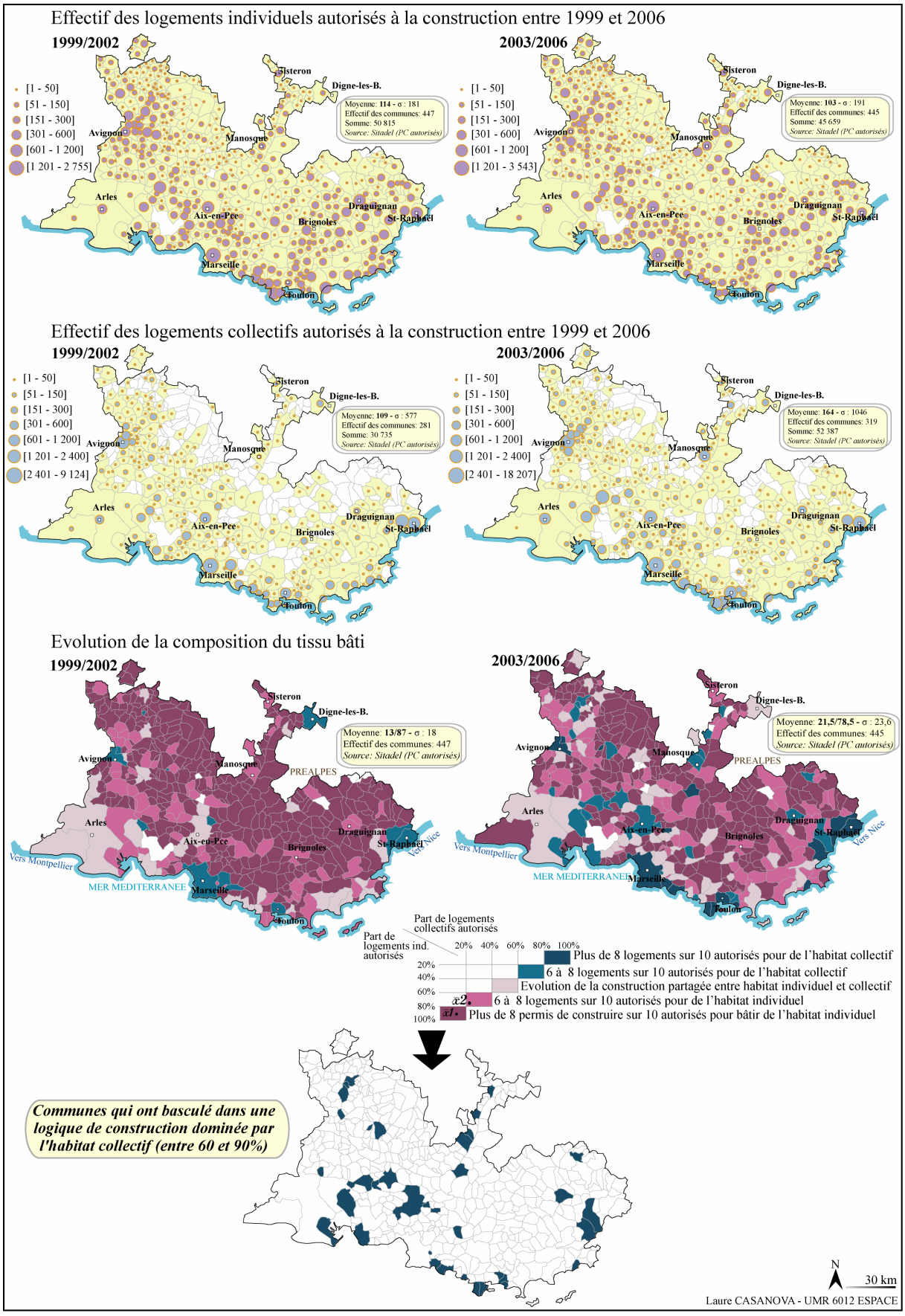


Planche cartographique 11. Dynamique récente de construction de logements selon le type d'habitat

Après avoir été dominant dans la création de logements autorisés entre 1999 et 2002, le taux de construction de maisons individuelles est devenu inférieur à celui des logements collectifs dans la période 2003/2006. Globalement, la dynamique de construction des maisons individuelles renforce la structure existante, avec une plus forte intensité dans le Val de Durance.

Le nombre de logements collectifs progresse toujours dans les principaux pôles urbains et dans les espaces saturés ou qui le seront bientôt. L'effort de construction de ce type d'habitat est spécialement marqué sur l'axe Avignon-Carpentras ainsi que dans la région de Manosque. À l'opposé, on relève un retard de ces constructions à Brignoles, alors même que cette ville se situe au cœur d'un espace de forte pression foncière et immobilière.

Surtout généralisé aux pôles urbains, l'effort significatif de construction de logements collectifs ces dernières années a porté sur des communes qui doivent faire face à une forte demande (Saint-Paul-les-Durance, Manosque, La Ciotat...) et également à une demande de logements à moindre coût (Istres, Martigues...). Cette logique de construction est principalement portée par les grands opérateurs privés (tels que Bouygues ou Natixis), plus à même d'assurer les investissements que les promoteurs-constructeurs locaux, spécialisés dans l'habitat groupé ou le collectif de plus petite envergure. Elle est aussi soutenue par un volontarisme politique qui se manifeste par un appui croissant vis-à-vis d'un mode d'urbanisation par densification des espaces déjà bâtis annoncé au sein des PLH (Plan Local d'Habitat) et à travers la réalisation de certaines opérations telles que les ZAC (zones d'aménagement concerté) qui permettent de donner la faveur au développement de cet habitat.

Si au sein des espaces densément bâtis, les changements du mode d'habiter ont peu d'incidence, ils peuvent par contre véritablement orienter le devenir d'autres espaces, d'autant que ces changements ont un fort impact paysager et qu'ils sont ainsi susceptibles de perturber certains systèmes actuels (touristique, agricole, etc.).

2.3.2 Des logiques de consommation spatiale, traduction des différents projets résidentiels des ménages : acteurs du marché du logement et poids des propriétaires en Provence

La promotion immobilière, réputée tenir une place de premier plan dans le Sud-est français, « contrôler le marché », constitue un phénomène dont il est difficile de mesurer l'emprise du fait de ses multiples ramifications tant à travers les opérations de montage, que de réalisation des projets immobiliers. L'examen du statut des résidents et de la destination

des logements autorisés à la construction est un moyen indirect d'évaluer le poids des différents acteurs du marché de la construction neuve. L'enjeu est de permettre d'évaluer la significativité d'une étude des pratiques résidentielles des ménages, notamment au regard de l'influence qu'exercent les professionnels du secteur sur le marché. Il est aussi de rendre compte des incidences spatiales de ces pratiques.

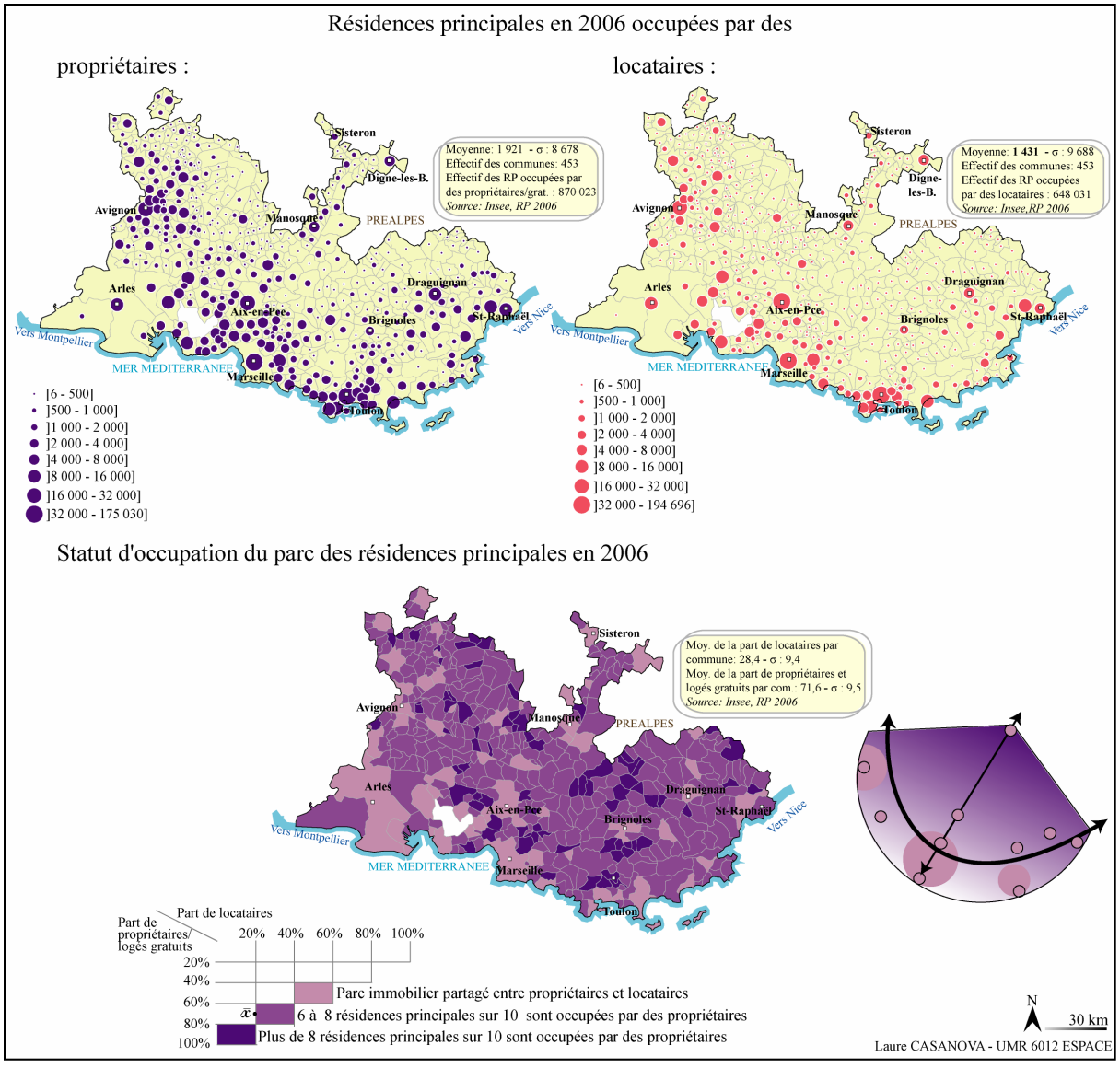


Planche cartographique 12. Statut d'occupation des résidences principales en 2006

En France, près de 57 % des ménages sont propriétaires de leur logement et 81% des ménages habitant une maison relèvent de ce statut (Insee Première, 2006). Cette répartition est comparable à celle observée sur l'espace d'étude (57,3%) et elle progresse à mesure que les ménages avancent en âge. En PACA, 44% des propriétaires-occupants sont d'ailleurs des retraités (Sud Insee, 2008). Le rêve de devenir propriétaire, partagé par la majorité des

français (Crédoc, 2004), se concrétise en Provence en dépit de la tension du marché qui démultiplie les coûts d'accession à la propriété. Les propriétaires-occupants, qui résident en majorité en maison individuelle, dominent dans les périphéries urbaines et les espaces ruraux. Plus surprenant est le fait que leur proportion soit très bien représentée dans les centres urbains. Pour l'ensemble des pôles de la zone d'étude, le parc immobilier est partagé entre locataires et propriétaires. Si au final, le parc de logements est dominé par les propriétaires, les dépôts de permis de construire démontrent que la construction des habitations est d'abord le fait d'opérateurs privés.

L'examen de la destination des logements autorisés à la construction renforce d'idée d'un poids conséquent, mais minoritaire des particuliers au sein du marché des logements (Planche cartographique 13), et qui tend à diminuer dans la période récente au profit du développement des pratiques spéculatives (Planche carto. 14).

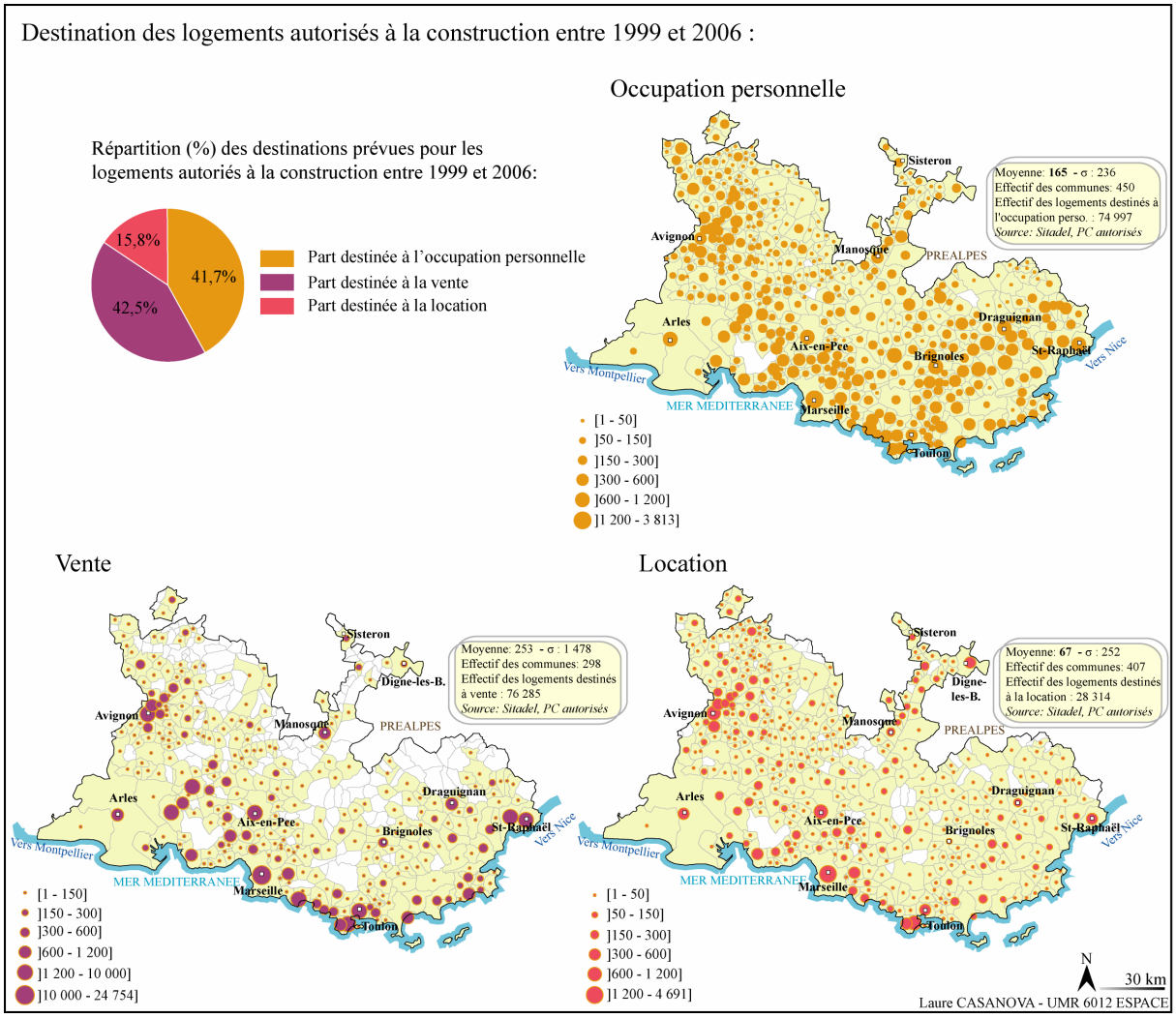


Planche cartographique 13. Évolution des statuts d'occupation des logements entre 1999 et 2006

Avec près de 42% des logements à venir destinés à l'occupation personnelle, les particuliers maintiennent leur poids dans le marché de la construction neuve. Celle-ci est pourtant dominée par la promotion immobilière de première main puisque 58% des permis déposés entre 1999 et 2006 sont destinés à la vente ou à la location des biens. Cela peut aussi s'expliquer par la progression de l'habitat collectif sur cette période.

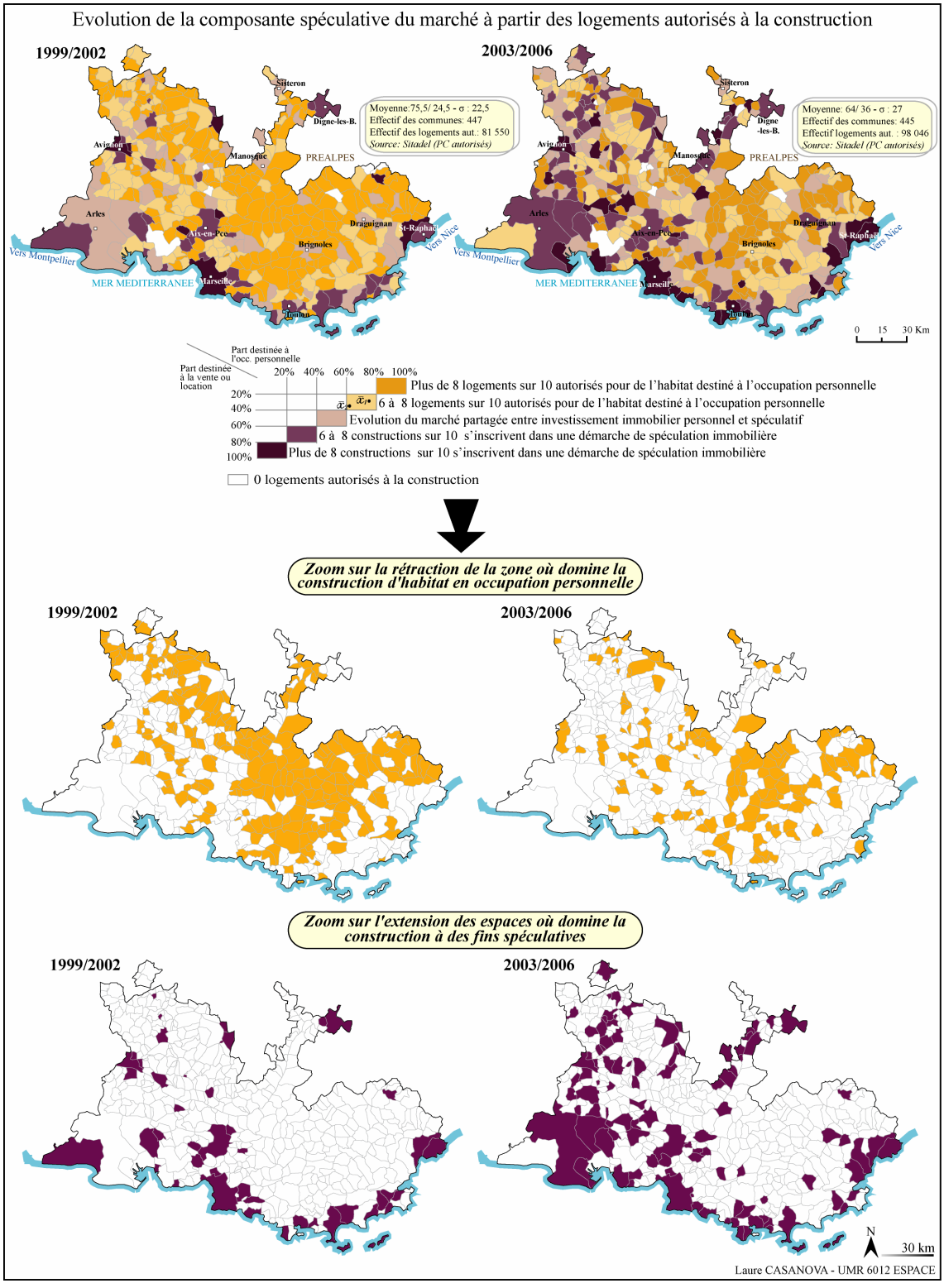


Planche carto. 14. Évolution de la composante spéculative du marché de logements entre 1999 et 2006

En observant précisément l'évolution du rapport entre ces deux logiques, on constate la faveur de la composante spéculative entre 1999/2002 et 2003/2006 (Planche carto. 14).

La logique spéculative[51] domine là où la demande de logements est la plus forte, c'est-à-dire dans les pôles urbains ainsi que là où se développe un immobilier haut de gamme, sur le littoral. Entre les deux périodes, la logique spéculative s'est diffusée et le nombre de communes concernées est passé de 43 à 100. À l'inverse, si les espaces de développement privilégié du logement destiné à l'occupation personnelle ont sensiblement diminué (241 à 142 communes), ils se situent en dehors des zones classiques de périurbanisation, au cœur des arrière-pays varois et comtadin prisés dans la période récente. Ils se révèlent ainsi particulièrement représentatifs de nouvelles pratiques.

Synthèse

La Provence intérieure, littorale et préalpine est affectée de multiples et profonds changements aux effets différenciés sur l'espace. Ils sont dus en partie à l'intensité des dynamiques démographiques et résidentielles ainsi qu'à l'importance des flux migratoires, qui alimentent une demande de logements déjà très forte de la part des populations en place. Le rayonnement international dont bénéficie ce territoire, qui se traduit par l'arrivée de migrants étrangers, accentue les phénomènes de ségrégation déjà observables entre les pôles et leurs périphéries, au sein même des espaces périphériques et, entre l'ouest et l'est régional.

Ces logiques complexifient le réseau urbain régional dominé par l'agglomération d'Aix-Marseille et ancré sur le littoral, notamment provençal[52], et la vallée du Rhône. Les infrastructures de transport doublent les deux axes du Rhône et du littoral, ce que devrait conforter prochainement le projet de LGV Sud-est (tracé des métropoles). Ainsi, l'avant-pays, qui dessine un arc territorial dynamique, s'affirme comme la zone la plus attractive fixant les populations, les flux et les activités et présentant, dans le même temps, des signes de saturation spatiale. Du fait des caractéristiques du milieu, le delta du Rhône apparaît par ailleurs un peu en retrait de cette logique. Ce phénomène de littoralisation étendu au couloir rhodanien induit une structure en gradient différenciant par là, un avant et un arrière-pays, lequel se caractérise par une forte disponibilité foncière et des terrains de plus en plus convoités.

[51] La logique spéculative est déterminée à partir de l'indicateur des logements autorisés à la construction et destinés à la vente ou à la location.
[52] Entre Hyères et Fréjus, sur la partie orientale du littoral, on peut observer un chapelet de petites villes côtières présentant un déficit de fonctions urbaines centrales.

Un axe de développement secondaire (renforcé par l'installation du projet *Iter*) vient complexifier la structure en gradient littoral/arrière-pays. Étiré le long de la Durance, l'axe met en relation les villes de Marseille et Briançon, et le projet de percement du tunnel ferroviaire sous le Montgenèvre doit prolonger la liaison jusqu'à Turin.

Depuis le milieu des années 1970, les espaces d'arrière-pays gagnent en population et apparaissent par endroits comme un exutoire à la saturation littorale creusant ainsi un fossé avec la dynamique des villes-centres jusque dans les années 1990, date à partir de laquelle elles réaffirment leur attractivité démographique et résidentielle. Traditionnellement peuplés au regard des autres campagnes françaises, ces territoires, qui ont développé par le passé un système agricole (maraîchage, viticulture, sylviculture…) fonctionnant en étroite relation avec le réseau urbain local, conservent aujourd'hui cette autonomie de développement : tourisme, systèmes productifs locaux (SPL)... De fait, leur évolution est loin de se résumer aux transferts classiques entre espaces urbains et ruraux et leur identité ne se réduit pas à celle d'espaces de résidence.

Parallèlement au phénomène périurbain très consommateur d'espace qui participe à la concurrence entre usages agricoles, naturels et résidentiels des terres, l'essor du centre Var et de l'axe durancien apparaît comme un pivot de l'évolution à venir du territoire. Il reste à savoir si ces espaces nouvellement attractifs sont voués à devenir des pôles résidentiels, réceptacles des surplus de population en provenance de l'avant-pays, ou s'ils traduisent des transformations plus profondes du territoire. Les effets différenciés de la dynamique résidentielle traduisent aussi une dissymétrie ouest/est ; entre espaces urbains dotés des fonctions et caractéristiques associées à ces territoires (services rares, emplois, concentration d'actifs) et ceux inscrits dans une logique touristico-urbaine, que confirme la répartition spatiale des résidences secondaires.

Le Mont Ventoux et les Préalpes du Sud se marginalisent vis-à-vis de la logique d'ensemble car ils sont marqués par des contraintes de reliefs. Le plateau de Canjuers, sur lequel est installée une zone militaire en activité, est aussi en retrait de la logique de fonctionnement d'ensemble (terrains militaires, plateau aride).

Ainsi, la généralisation de l'habitat individuel au sein des périphéries urbaines et des espaces ruraux traduit le projet et les pratiques résidentielles des ménages. Leur poids est fort dans la région. Ils sont majoritairement propriétaires de leur habitation ce qui se double du poids des propriétaires fonciers en Provence, notamment agricoles. Selon une étude de 2005 (Conseil Régional PACA), ils représentent 46% des propriétaires fonciers en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ils sont donc des acteurs majeurs du devenir du territoire.

3. Cheminement méthodologique en prospective spatiale : exploration régionale et locale des marqueurs d'évolution des territoires

La construction du corpus théorique de référence de la prospective spatiale a constitué une étape essentielle de la démarche de recherche. Ce positionnement théorique a permis de progresser dans la compréhension des enjeux, pour la géographie et les acteurs de l'aménagement, d'un développement de la prospective des systèmes territoriaux et a mis en lumière l'approche à prévaloir. Le procédé doit à la fois être formalisé et attentif aux signaux faibles du passé et du présent qui pourraient être significatifs dans l'avenir. Le choix des méthodes et outils s'inscrit dans cette double exigence et implique de ne pas se laisser happer par une démarche modélisatrice qui souscrive à une trop grande simplification des évolutions spatiales empêchant la découverte de marqueurs de rupture. La démarche scientifique adoptée pour la mise en application de la prospective spatiale consiste à identifier les méthodes et outils de l'analyse spatiale susceptibles de répondre aux objectifs de recherche. Dans cette logique, leur réappropriation et leur articulation au sein d'un cheminement méthodologique cohérent et reproductible apparaît rapidement incontournable.

3.1 Une démarche de recherche exploratoire

La découverte d'enjeux à venir des territoires, qui constitue un objectif majeur de la prospective impose une mise en application de cette démarche à partir d'un état d'esprit « ouvert », attentif aux phénomènes situés en dehors des tendances. Cette position invite à développer un processus de recherche exploratoire. Cela ne signifie pas d'œuvrer « à l'aveugle », mais bien d'explorer les hypothèses posées dans le domaine théorique en permettant de les redéfinir au regard des résultats obtenus et des possibilités de tester, d'adapter et de combiner les différents outils et méthodes de l'analyse spatiale.

3.1.1 Un cheminement méthodologique nécessairement exploratoire

Bien qu'elle puise certains de ses principes dans la prospective générale, la prospective spatiale demeure un champ de recherche en construction. La définition de ses fondements aboutit à la formulation d'hypothèses et d'objectifs de recherche qui découlent à la fois de l'analyse des règles d'organisation et de fonctionnement des espaces théorisés par l'analyse spatiale et d'expériences prospectives réalisées en géographie ou dans le domaine de l'aménagement du territoire et relatées dans la bibliographie (cf. chapitre 1).

Trois objectifs de recherche sont exprimés au terme de ces développements. On propose qu'une démarche pertinente en prospective spatiale s'articule autour de l'analyse de la sensibilité des territoires au changement, de leur degré de liberté d'évolution et enfin, de leur potentialité. Il n'existe pas un outil unique permettant de répondre à ces attentes. Eddie Blass confirme ce constat lorsqu'il suggère que « *when researching the future, no one method is appropriate in isolation. While quantitative methods such as forecasting, extrapolation and time series may prove useful if there is raw numerical data to work with, a hypothesis cannot be tested and proven as is the case in many quantitative studies* » (2003, 1041). De plus, les techniques les plus sophistiquées employées en prospective ont tendance à corseter la démarche scientifique dans un procédé rigide, susceptible de réduire les possibilités d'une découverte de facteurs de rupture ou de nouveauté. De fait, l'**exploration** devient le fil rouge du processus de recherche adopté. Il s'agit de tester, d'adapter, d'articuler différents outils et méthodes pour qu'ils puissent aborder sous des aspects complémentaires les hypothèses concernant les modalités d'évolution des systèmes territoriaux. L'enjeu de la composition d'une telle méthodologie est autant dans la production d'une connaissance prospective que dans l'identification de méthodes efficientes pour mener à bien la démarche. C'est dans cette logique que l'on trouve un intérêt particulier à la recherche de **marqueurs du devenir des territoires**. L'idée de marqueurs consiste à se focaliser sur certains aspects de la trajectoire d'un système territorial. Il s'agit de donner du sens aux changements que l'on peut identifier dans un espace, pour ne retenir que les informations concernant leur rôle dans son évolution passée ou présente, ou qui sont susceptibles d'avoir une influence sur celles à venir. L'objectif est de rendre compte des processus qui déclenchent et/ou déterminent un type de trajectoire plutôt qu'un autre, parmi les possibles.

Seule l'articulation de différents outils et méthodes peut répondre à ces attentes. Dans cette logique, la mise à disposition des outils de l'analyse spatiale offre de multiples intérêts.

3.1.2 Intérêts d'une mobilisation des outils de l'analyse spatiale et pertinence d'une méthodologie basée sur l'articulation de différentes méthodes

En prospective spatiale, la position défendue postule le rôle majeur joué par l'espace et les structures spatiales dans l'évolution des systèmes territoriaux et la nécessité d'étudier leur trajectoire. C'est la raison pour laquelle les outils de l'analyse spatiale sont logiquement mobilisés et appréhendés dans une démarche exploratoire. Leur intérêt réside notamment dans

la prise en compte de la spécificité de l'entrée spatiale et de la dimension spatio-temporelle, bien que cette dernière soit introduite avec plus de difficultés (Groupe TempsXEspace, 1999 ; T.I.G.R, 1999 ; Sanders, 1992 …).

C'est dans cette finalité exploratoire qu'est d'abord employé l'**outil statistique**. L'analyse préliminaire des caractéristiques des données est perçue comme un moyen de préciser les hypothèses de départ et d'orienter le choix des méthodes. Elle répond au besoin d'extraire les informations inconnues et inattendues que contiennent les importants jeux de données (Mennis et Guo, 2009). Dans le cas présent, il s'agit d'affiner la connaissance de la masse d'information relative aux transactions foncières pour en extraire un ou plusieurs indices synthétiques, significatifs à l'échelle communale. L'objectif est qu'ils puissent rendre compte des caractéristiques régionales du jeu foncier sans pour autant inhiber les informations, en apparence mineures, qui pourraient être représentatives de marqueurs ou signaux faibles d'évolution des territoires. C'est dans cette logique qu'une catégorisation des données foncières est proposée (cf. chapitre 4). Le procédé consiste à structurer la masse de données selon la proximité de leurs attributs. La méthode est volontairement a-spatiale dans un premier temps. On cherche à comprendre si la logique statistique de différenciation des transactions foncières hétérogènes a une signification spatiale.

L'analyse statistique univariée joue par ailleurs un rôle de préparation de l'information pour **l'exploration cartographique**. L'outil facilite une lecture spatialisée des données et permet ainsi d'introduire l'espace en tant que facteur explicatif des logiques foncières. L'analyse cartographique diachronique des différents indicateurs fonciers montre quelles sont les zones d'intérêt ou phénomènes remarquables à travers le temps. De nouvelles pistes de recherche ou d'explication des modes d'évolution des territoires peuvent ainsi être suggérées.

Un certain nombre d'autres outils usuels de l'analyse spatiale sont mobilisés dans cette démarche exploratoire. Les **typologies spatiales** sont à ce titre un moyen de discriminer l'espace à partir de critères (plus ou moins élaborés) qui rendent compte des modes de différenciation spatiale. Cette méthode est notamment employée pour analyser les logiques du jeu foncier en Provence et pour identifier les différentes trajectoires des espaces selon le mode de réalisation des changements qu'ils connaissent (c'est-à-dire du point de vue du rythme d'apparition, de l'intensité et de l'incidence des mutations foncières sur leur trajectoire). La mise en relation de ces résultats doit permettre de renseigner la sensibilité au changement des territoires.

Par ailleurs, la recherche actuelle dans le domaine de **l'analyse exploratoire des données spatiales** (ESDA, *exploratory spatial data analysis*), qui offre des perspectives pour renouveler la connaissance (par la mesure) des processus locaux qui interviennent dans la formation des structures spatiales, se révèle intéressante à transférer dans la perspective temporelle. L'intérêt est d'étudier la formation des structures locales au cours du temps. Il est également de mesurer des niveaux de structuration spatiale qui, analysés à travers le temps, sont susceptibles d'informer la part de détermination qui existe dans l'évolution d'un espace.

3.1.3 Enjeux de la construction d'un cheminement méthodologique formalisé en prospective

Le choix d'un cheminement méthodologique à la fois exploratoire et formalisé présente l'intérêt de renforcer la validité de toute démarche prospective (Blass, 2003).

Ce domaine de recherche souffre en effet d'un manque de crédibilité tant les résultats, contestables par nature en prospective, sont préférés au cheminement qui les a produit. La flexibilité de la démarche, permise par l'articulation de différentes méthodes et outils, souscrit à l'idée qu'il est réducteur de seulement projeter une « image résultat » du territoire dans le futur. Celles-ci laissent d'ailleurs souvent très perplexes les lecteurs, à la fois vis-à-vis du mode d'obtention du résultat affiché et également, devant l'évaluation de la marge de manœuvre et de la stratégie pour éviter ou, à l'inverse, accompagner une évolution.

L'utilisation d'une méthodologie formalisée, qui inclut dans la démarche prospective une rétrospective, permet en outre de penser le futur à partir d'hypothèses formulées sur des observations réelles, qu'elles se rapportent au passé ou au présent. Cela évite de situer la démarche hors du champ scientifique en spéculant sur l'avenir « en roue libre » (Barel, 1971, 46). L'approche multi-méthodes et l'analyse pas à pas déterminent enfin un processus de recherche à la fois itératif et hypothético-déductif. Ainsi que le remarquent Mennis et Guo, « *Spatial data mining is not a push button task. […] It is an iterative and inductive learning process that is embedded in an overall deductive framework* » (2009, 407). À partir de ce procédé, formalisé, les résultats prospectifs sont réfutables (Popper, 1972).

L'introduction du formalisme et de la rigueur au sein de la méthodologie se justifie également au regard de la finalité appliquée de cette recherche. En effet, un cheminement méthodologique conçu sur l'articulation de différentes méthodes présente l'intérêt d'une démarche reproductible. Dans cette logique, il devient possible d'esquisser les grandes lignes

d'un protocole de recherche en prospective spatiale. Loin de chercher à proposer une méthode « clé en main », l'ambition est de soumettre un canevas des axes de recherche et de travail dont on estime qu'ils sont porteurs et permettent d'aboutir à des résultats utiles.

3.2 Une relecture d'outils et méthodes pour la mise en application de la recherche en prospective spatiale

L'articulation de différents outils de l'analyse spatiale en réponse à l'incapacité d'un recours à une seule technique ne garantit pas pour autant que ceux-ci soient pertinents pour la recherche. Dans cette perspective, les outils et méthodes usuels sont adaptés. On propose une relecture de leurs possibilités d'analyse au regard des objectifs de la prospective spatiale.

3.2.1 Une articulation entre statistique de rang et analyse multivariée pour une analyse spatio-temporelle du changement spatial. Modélisation régionale.

L'analyse des trajectoires des territoires constitue un axe de recherche pour lequel il n'existe pas de méthode unique permettant une formalisation globalisante, c'est-à-dire souscrivant à une approche holistique de l'évolution des systèmes territoriaux.

Il est en revanche courant d'appréhender le changement spatial d'après la différence observée entre deux états distincts dans le temps, comme par exemple l'occupation des sols relevée à deux dates. L'écart entre ces états correspond à un niveau et un type de changement, comme peut l'illustrer le cas d'une forte artificialisation des sols. En ce qui concerne la connaissance des processus qui interviennent dans le changement, la simulation spatiale teste différentes hypothèses sur ceux en jeu (et principalement sur celui d'interaction spatiale), à partir des règles de transition introduites dans le modèle et de l'examen de l'effet des paramètres choisis et des incidences de leurs variations. Les applications cherchent à fournir un modèle capable de reproduire l'évolution d'un phénomène tel qu'il est observé dans la réalité.

Ici, l'objectif est différent. On cherche à connaître la manière dont les espaces sont affectés par le changement et s'il existe des trajectoires identifiables (par exemple révélatrices de comportements stables ou instables). On étudie ensuite leur coïncidence avec des types de territoires. La difficulté d'une telle approche est de trouver une méthode qui permette de transcrire la trajectoire d'un territoire et d'en mesurer les changements. C'est dans cet objectif que la statistique de rang est mobilisée pour reconstruire ces trajectoires d'après les

permutations des positions relatives des communes dans la hiérarchie des indicateurs fonciers. Trois indicateurs qualitatifs, descriptifs des principales facettes du changement spatial, sont élaborés. Ils caractérisent l'**occurrence**, l'**intensité** et la **qualité** du changement, qui se matérialise ici par les modifications de rangs.

Les trajectoires qui présentent un profil proche sont regroupées au moyen d'une analyse multivariée et leur représentation cartographique aboutit à la lecture des différentes sensibilités des territoires au changement (Figure 16).

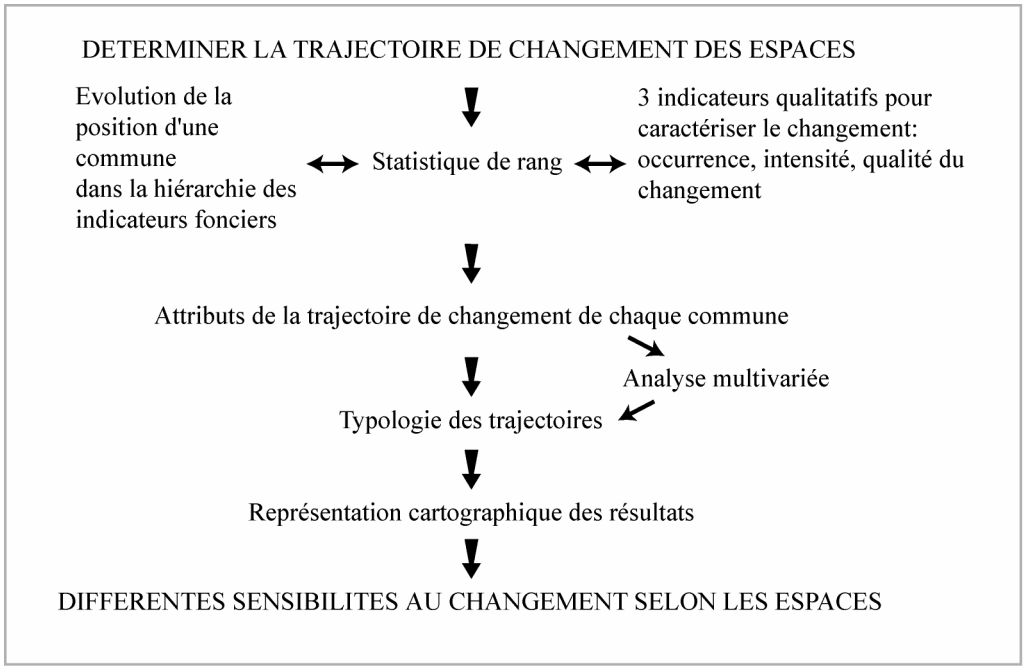


Figure 16. Relecture de l'utilisation de la statistique de rang et de l'analyse multivariée en prospective spatiale

Ainsi, les méthodes classiques de la statistique de rang et de l'analyse multivariée sont réappropriées dans une finalité originale : la détermination de trajectoires de changement pour fournir une connaissance de la sensibilité des territoires face à ces événements.

3.2.2 Une mobilisation des indices locaux d'association spatio-temporelle pour l'analyse des degrés de liberté du devenir des territoires. Modélisation locale.

Un autre axe de la recherche en prospective spatiale consiste à explorer les conditions géographiques par lesquelles se produisent des situations de persistance ou de transformation des territoires. L'option de recherche suivie consiste à analyser l'intensité des ressemblances entre les espaces et leur voisinage au cours du temps. L'objectif est de mettre en évidence le rôle de ces phénomènes dans la continuité ou de la discontinuité de l'évolution des territoires.

C'est dans cette perspective que sont mobilisés les indices locaux développés dans le champ de l'analyse exploratoire des données spatiales (ESDA, *exploratory spatial data analysis*), rendue spécifique par la prise en compte des relations spatiales entre objets (Aufaure *et al.*, 2000) et la reconnaissance du « *spatial is special* » (Stewart Fotheringham and *al.*, 2000, 6). Cette approche de la statistique se distingue de l'analyse classique de type confirmatoire basée sur la recherche d'adéquations de la réalité observée à des modèles. Elle consiste à adopter une approche locale de la mesure des données spatiales pour en extraire un jeu d'hypothèses. Selon Banos, « la quête de régularités, susceptibles de conduire à l'énoncé de règles sinon de lois, s'enrichit alors d'un regain d'intérêt pour les exceptions à ces règles, porteuses d'inattendu et d'étonnement » (2001, 6). Elle comporte un jeu de méthodes et outils spécifiques (tels que les indices d'autocorrélation, les techniques de la géostatistique, le clustering) qui s'appliquent le plus souvent à l'analyse de données ponctuelles, notamment développée dès les années 1960 par la géostatistique (Krige, Matheron, Cressie). La démarche puise ses fondements dans l'analyse exploratoire des données (EDA, *exploratory data analysis*) développée par Tukey (1977). Le développement des outils adaptés à l'analyse des données spatiales (type SIG) a facilité l'essor de l'analyse exploratoire des données spatiales (ESDA) depuis les années 1990 sous l'impulsion notable de Luc Anselin[53] (1995). L'introduction des techniques d'analyse interactive de géovisualisation a également favorisé le lien entre l'analyse des données et leur traitement spatial (Anselin, 2002 ; Banos, 2001 ; Josselin, 1999, 2003...).

En comparaison des mesures courantes des phénomènes d'autocorrélation temporelle et d'autocorrélation spatiale, l'analyse d'autocorrélation spatio-temporelle est peu explorée (Bertazzon, 2003...). Sans doute les postulats que fait intervenir cette approche sont trop peu formalisés. On cherche à démontrer que le principe d'organisation d'un territoire influe sur son mode de structuration, c'est-à-dire sur ses propres modalités d'organisation à travers le temps. L'influence du mode de structuration d'un territoire sur son évolution est étudiée sur la base des indicateurs fonciers. L'analyse consiste à rechercher les degrés d'association (au sens de corrélation) à travers le temps de la logique d'évolution des lieux voisins et les structures locales qui en découlent. L'intérêt est d'étudier l'évolution des espaces selon leur niveau

[53] Luc Anselin a développé l'approche ESDA au sein de son ancien laboratoire de rattachement, Center for Spatially Integrated Social Science (CSISS). Il est actuellement le directeur de la « School of Geographical Sciences and Urban Planning » de l'Université d'Arizona ainsi que du « GeoDa Center for Geospatial analysis and Geocomputation » lequel diffuse par son site Internet un certain nombre de publications et freeware pour l'analyse exploratoire des données spatiales.

d'appartenance à des structures locales afin de renseigner les degrés de libertés du devenir des territoires (Figure 17).

Figure 17. Relecture de l'utilisation des indices locaux d'association en prospective spatiale

Les indices locaux mis à disposition par l'ESDA sont ainsi réappropriés pour un usage en prospective spatiale par la recherche des phénomènes de détermination spatio-temporelle.

L'enjeu de la méthodologie élaborée est de permettre de décrypter les logiques d'évolution des territoires, ce qui nécessite d'adapter et d'articuler les outils à disposition prenant en compte, de manière plus ou moins explicite, la dimension spatiale et temporelle. Dans cette perspective, la démarche exploratoire et logiquement, l'analyse exploratoire offrent la liberté de vue et d'action indispensable pour une démarche prospective à la fois formalisée et flexible, qui laisse le champ libre à la découverte de l'inattendu. L'emploi de méthodes formalisées, quantitatives et qualitatives, participe de la volonté d'introduire un raisonnement et une pratique scientifique en prospective, car de telles méthodes reproductibles peuvent fournir des instruments d'aide à la décision généralisables.

Conclusion du chapitre 3

À travers ce chapitre, la logique de constitution de la base de données géographique des statistiques de terrains à bâtir (achetés par des particuliers pour construire une maison individuelle) est présentée. Ces mutations foncières sont observées dans un territoire soumis à de multiples changements et donc adapté à l'exploration prospective. Toutefois, du fait de contraintes d'accès aux données, l'information caractérise une partie seulement de la Région PACA : les territoires de la Provence intérieure, littorale et préalpine.

À ce stade, les principaux éléments de méthode adaptés à la démarche de prospective spatiale peuvent être définis (Figure 18).

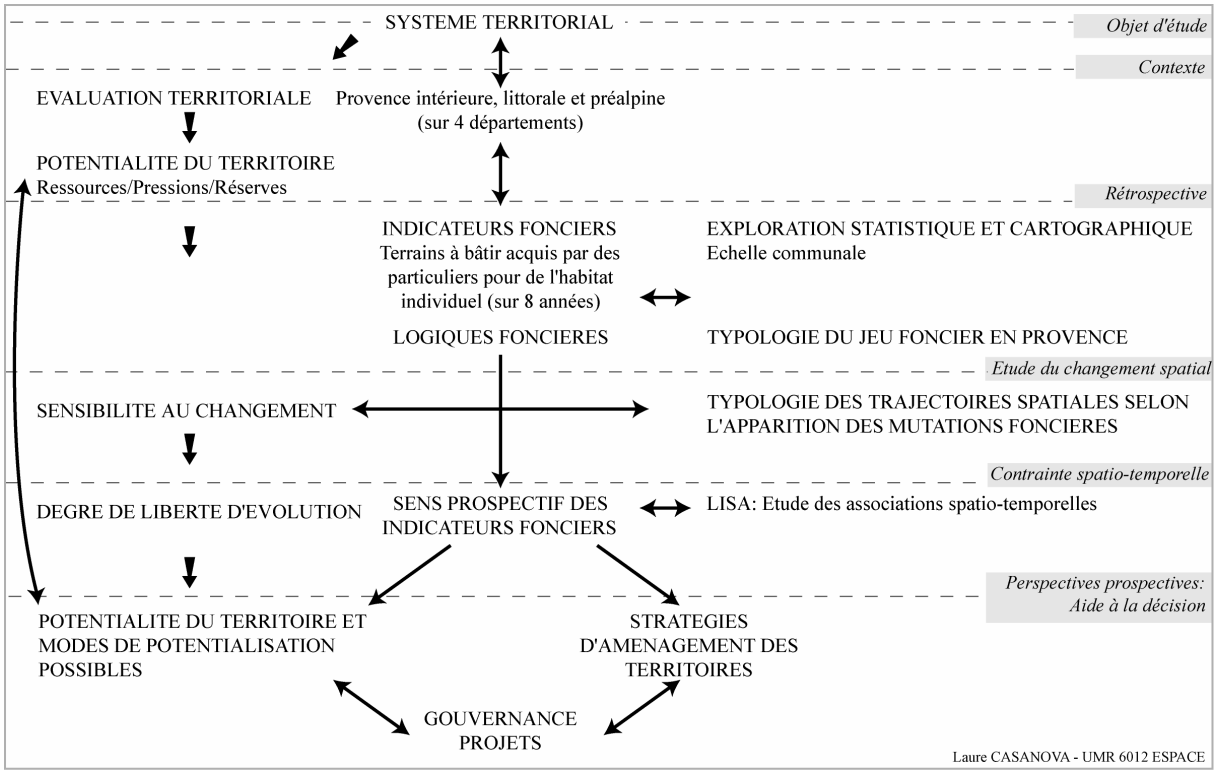


Figure 18. Méthodologie en prospective spatiale

Conclusion de la première partie

À travers cette première partie, nous avons pu mettre en évidence la nécessité d'associer les pratiques d'aménagement à une prospective des territoires formalisée. L'enjeu est de permettre que les actions d'aménagement initiées soient adaptées aux enjeux actuels et à venir des espaces, c'est-à-dire qu'elles prennent en compte leurs qualités propres, leurs ruptures d'évolution, leurs logiques de changement, leurs blocages... La prospective territoriale qui se fixe pour objectif de répondre à ces attentes, rend compte d'un certain nombre de difficultés de mise en œuvre liées au transfert d'une approche qui n'a pas été conçue au départ pour l'analyse du devenir des territoires. L'articulation des phases de diagnostic, d'analyse prospective, de démarche participative et d'actions d'aménagement n'est également pas toujours assurée du fait du déficit de formalisation des liens qui existent entre chacune de ces étapes. Le postulat est que cette démarche devenue éminemment territoriale peut être améliorée à partir des principes d'analyse spatiale. Aussi, les fondements d'une prospective spatiale, dont le projet est d'analyser les modalités de différenciation à venir d'un espace, sont présentés. L'enjeu est d'articuler l'analyse des territoires et l'aide à la décision dans le domaine de l'aménagement au moyen de la prospective. Pour cela, l'étude des systèmes territoriaux est privilégiée et leur logique de changement est appréhendée à partir de l'indicateur foncier. En révélant les modes d'appropriation du territoire, de nouveaux rapports des sociétés au territoire et leurs incidences spatiales peuvent être mis à jour. Trois hypothèses conceptuelles sont formulées. L'analyse de la potentialité, de la sensibilité au changement et du degré de liberté des territoires est envisagée pour réaliser une prospective dont les résultats sont informatifs des modalités d'actions d'aménagement adaptées à leurs enjeux. Le territoire de Provence intérieure, littorale et préalpine, marqué par une forte intensité et une pluralité de changements sous l'effet de l'accélération des dynamiques démographiques et résidentielles depuis plusieurs décennies, est choisi comme terrain d'exploration pour cette recherche.

Dans quelle mesure l'exploration statistique et spatiale des données de mutation du foncier à bâtir en Provence permet-elle de fournir une connaissance prospective ?

PARTIE 2
Le foncier, marqueur d'évolution et de sensibilité au changement des territoires, pour éclairer les temps de l'action territoriale

Chapitre 4.
Structuration statistique et spatiale
de l'information foncière et identification
de marqueurs des types d'évolution du territoire

Chapitre 5.
Mutations foncières et trajectoires des territoires,
pour une analyse des sensibilités au changement

Introduction de la deuxième partie

« Le futur naît du présent.
C'est dire que la première difficulté
de penser le futur est celle de penser
le présent ».
Edgar Morin

Appréhender la prospective en plaçant l'espace au cœur de l'analyse implique de rechercher si des indices de son évolution sont déjà repérables à travers sa logique d'organisation et son fonctionnement actuels ainsi que dans sa trajectoire passée. Que peut-on connaître dès aujourd'hui du futur des territoires ?

La base de données des terrains à bâtir acquis par des particuliers pour construire une maison individuelle est la condition de cette exploration. Elle décrit les logiques d'appropriation du territoire provençal pendant huit années. Les rapports au territoire, pérennes et nouveaux, peuvent être étudiés (*H3*). Que révèlent les dynamiques résidentielles du mode d'évolution des territoires de Provence intérieure, littorale et préalpine ? L'exploration statistique et spatiale de ces phénomènes se fixe le double objectif de repérer des tendances et signaux faibles d'évolution des espaces et de renseigner la potentialité des territoires (*H4*). Parallèlement, l'enjeu est d'identifier les marqueurs territoriaux qui ont permis de les repérer afin de permettre de réitérer leur recherche sur d'autres espaces (**Chapitre 4**).

L'analyse des effets des mutations foncières sur le type et le mode d'évolution des espaces permet de rechercher la logique de changement propre à chaque territoire. Dans quelle mesure la connaissance de la trajectoire de changement, des temporalités et des rythmes de fonctionnement des territoires éclaire-t-elle les modalités de l'action territoriale ? Une méthode d'analyse des trajectoires est développée afin de saisir les différentes sensibilités au changement des espaces (*H4*) (**Chapitre 5**).

CHAPITRE 4. Structuration statistique et spatiale de l'information foncière et identification de marqueurs des types d'évolution du territoire

Les statistiques d'acquisitions de terrains pour bâtir de l'habitat individuel sont révélatrices de l'une des transformations majeures des territoires de Provence. Initiée et intensifiée depuis plus cinquante ans, elle procède selon la double logique de diffusion de la maison individuelle qui alimente les flux d'étalement périphérique des agglomérations et de dissémination de l'habitat en milieu rural. La périurbanisation affecte avec une intensité particulière l'espace provençal du fait du doublement de sa population en cinquante ans. Selon Ferrier (2000), il s'agit précisément d'un processus de métropolisation des espaces (stade actuel de territorialisation des régions en intense développement et qui correspond à l'ère de la post-urbanisation dans laquelle le monde est entré depuis une trentaine d'années). Aussi, les logiques de complexification du fonctionnement des territoires sous l'effet des dynamiques résidentielles (Chalas et Dubois-Taine, 1997 ; Clavel, 2006) seront particulièrement analysées dans ce chapitre dans le but de déceler les types d'évolution des espaces.

En préalable, l'exploration des caractères de l'information statistique mobilisée constitue une étape d'analyse fondamentale dans la démarche de recherche, d'autant qu'elle se rapporte ici à un nombre conséquent de données et à un phénomène complexe, le foncier. L'analyse attentive de l'information foncière a révélé la nécessité de partitionner cette masse de données hétérogènes, en sous-groupes d'information homogène, lesquels s'avèrent porteurs de sens pour une analyse prospective (section 1). L'exploration cartographique des logiques foncières de chacune des catégories de transactions confirme la pertinence d'une telle partition des données. De plus, les différentes associations d'acquisitions courantes et extrêmes observées sur le territoire conduisent à formuler des hypothèses sur la capacité de ces phénomènes à révéler des processus d'évolution spatiale (section 2). L'espace est ainsi envisagé d'après l'arrangement spatial des jeux fonciers courants et extrêmes qui sont révélateurs de plusieurs modes d'appropriation et de production du territoire. Leur étude croisée met en évidence l'existence de marchés fonciers spatialisés dont l'analyse permet de déduire la potentialité des espaces ainsi que certains traits de leurs enjeux d'évolution à venir (section 3).

1. L'exploration des statistiques de terrains à bâtir : coexistence de différentes logiques d'acquisitions foncières et recherche de marqueurs

L'acquisition d'une information statistique désagrégée autorise une analyse fine des données relatives aux transactions de terrains à bâtir. Il devient possible de développer des hypothèses en adéquation avec leur profil. Selon Stewart *and al*., « *there are number of reasons for initially 'looking at the data', which can be linked to some basic questions: Are there any variables having unusually high or low values? What distributions do the variables follow? Do observations fall into a number of distinct groups? What associations exist between variables? These questions are informal in nature, and attempting to answer them, one begins to get 'feel for the data' »* (2000, 65).

L'approche statistique s'inscrit ici dans une démarche exploratoire et à finalité spatiale. Elle doit permettre d'aider à trouver un sens **géographique** des logiques d'acquisitions foncières et un sens **prospectif**, à travers la recherche de marqueurs d'évolution des modes de consommation, d'appropriation et de production des territoires.

1.1 Un constat de départ : une grande hétérogénéité des caractéristiques des biens fonciers achetés

1.1.1 Des distributions statistiques marquées par les maxima

L'examen des distributions statistiques des caractéristiques de prix (en euros) et de superficie de terrains (en mètres carré) des transactions foncières est un moyen d'apprécier le profil des biens achetés ainsi que la dispersion de leurs caractères. L'objectif est de disposer d'une connaissance fine des données pour concevoir un indice synthétique à l'échelle communale qui soit le plus significatif des logiques territoriales d'acquisition foncière.

La fréquence des prix relevés pour l'ensemble des transactions foncières est représentée par périodes de deux ans afin de respecter un intervalle temporel qui garantit une certaine stabilité des valeurs (ce qui sera nécessaire à assurer au moment du calcul des indicateurs). La fréquence des valeurs de superficies des terrains ou de lots de terrains achetés est également appréciée au moyen d'histogrammes en densité de fréquence. Ce mode de représentation consiste à rapporter l'effectif des modalités d'un caractère (prix ou superficie des terrains) sur dix intervalles d'inégale amplitude (Figure 19 ; Figure 20).

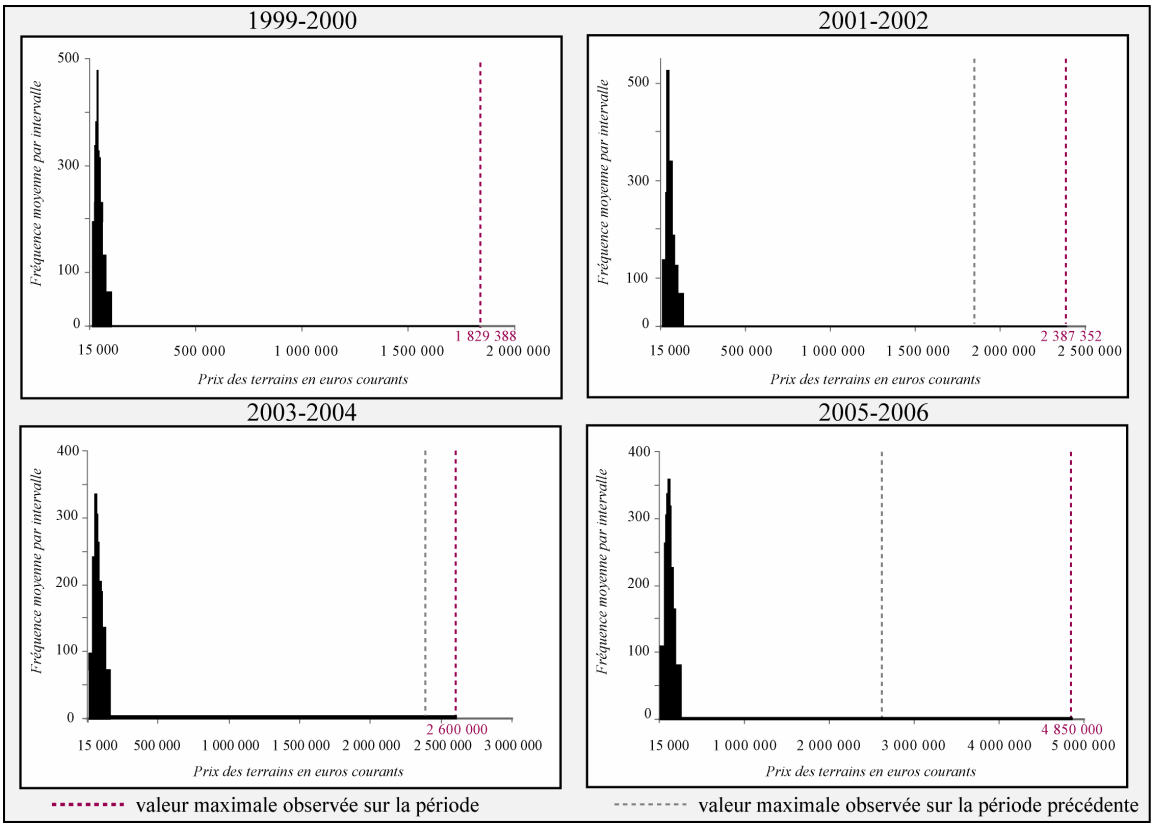


Figure 19. Histogrammes bisannuels de densité de fréquence des prix des terrains à bâtir

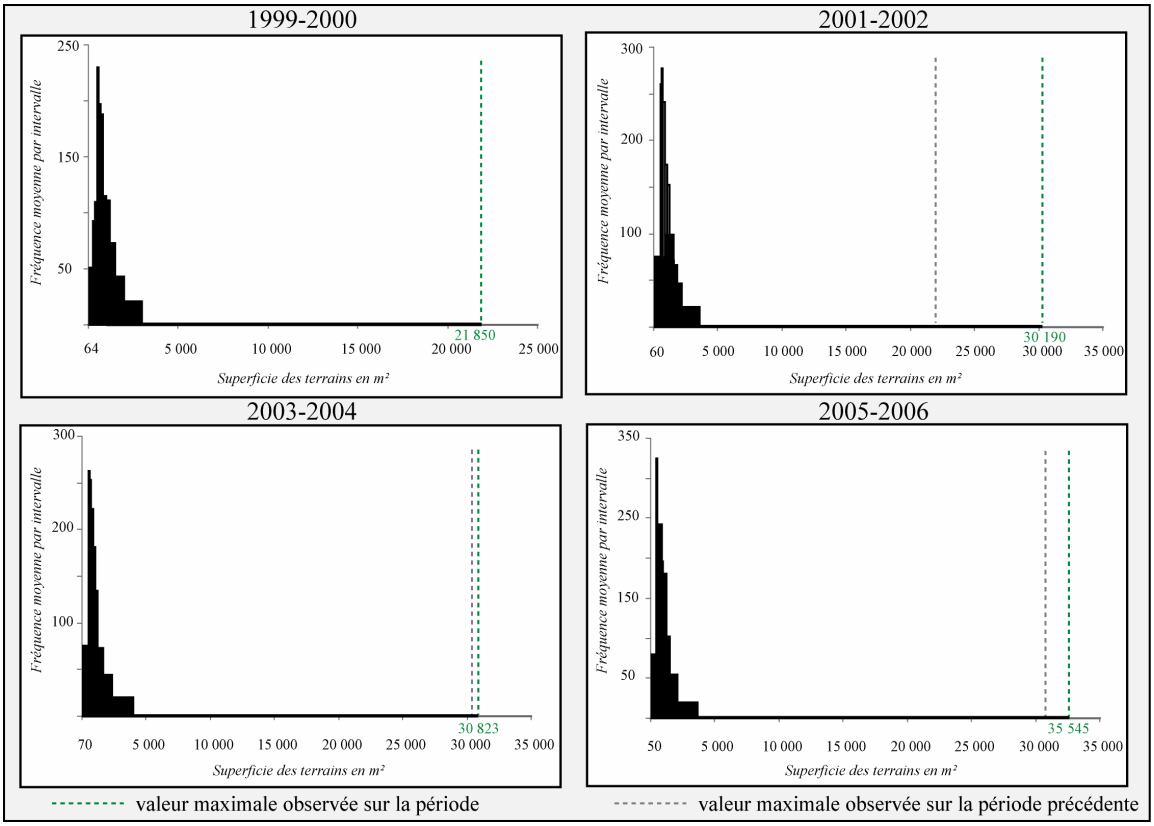


Figure 20. Histogrammes bisannuels de densité de fréquence des superficies des terrains à bâtir

Pour chacune des variables, les histogrammes présentent une forte asymétrie positive, avec une grande fréquence de valeurs faibles et une faible fréquence de valeurs fortes ; ce qu'atteste l'importante étendue des distributions, notablement étirées par les maxima. Ces distributions non normales expriment la disparité des caractères des biens fonciers. Les nombreux événements singuliers dont rendent compte les diagrammes renvoient à des événements qui apparaissent rares à l'échelle régionale. On entend par événement **rare**, un événement dont la **probabilité de réalisation est très faible**. Quant aux valeurs **extrêmes**, ce sont celles qui apparaissent **hors du commun**, ici, sur les maxima. Cette double singularité, qui explique le plus souvent leur éviction des analyses statistiques, est révélatrice d'individus qui peuvent apparaître très intéressants à étudier en tant que tels et au regard de la catégorie d'événements courants et ordinaires.

Dans l'ensemble des transactions, la superficie maximum des terrains vendus se maintient à un niveau à peu près constant sur la période alors que les valeurs maximales des prix des transactions augmentent sans cesse et s'expliquent par la forte dynamique spéculative[54] du marché à cette période.

Une représentation adaptée à la lecture du comportement statistique des maxima est mobilisée afin de préciser les constats.

1.1.2 Maxima de prix, maxima de superficie : deux comportements statistiques des valeurs extrêmes

La courbe de fréquence cumulée tracée sur un graphique bi-logarithmique permet de visualiser les queues de distributions remarquables par l'ampleur de leur étendue et, d'en apprécier la forme (Figure 21 ; Figure 22). La transformation graphique (de type logarithmique) conduit à repositionner les modalités de prix ou de superficies de terrains en réduisant à la fois leur étendue (axe des abscisses) et le différentiel des effectifs (axe des ordonnées), ce qui permet de mieux visualiser la forme des queues de distribution qui recensent les plus grandes valeurs. Zajdenweber (2000) indique que cette catégorie de valeurs extrêmes et peu fréquentes est porteuse de sens sur le phénomène étudié. Il suggère de préciser la nature de ces extrêmes en les différenciant en deux catégories, les extrêmes simples et les extrêmes hyperboliques, lesquels se caractérisent par une propriété de croissance infinie et de non finitude du phénomène (2000, 17). La distinction s'opère d'après

[54] Cf. Note de bas de page 57

le coefficient de pente de la droite d'ajustement de la queue de distribution. Ces ajustements sont réalisés à partir de deux seuils permettant d'individualiser les queues de distribution[55] : il s'agit des 1% (en Annexe 3) et 10% des valeurs les plus élevées qui enregistrent les plus faibles fréquences.

L'enjeu est ici d'appréhender le comportement statistique des maxima de prix et de superficie des terrains observés lors de certains achats, afin de mieux apprécier par la suite leur sens géographique, voire prospectif, et la manière dont on peut les étudier. L'objectif n'est pas de proposer une modélisation statistique[56] optimale de ce type de distributions, mais plutôt de formuler des hypothèses concernant leur signification.

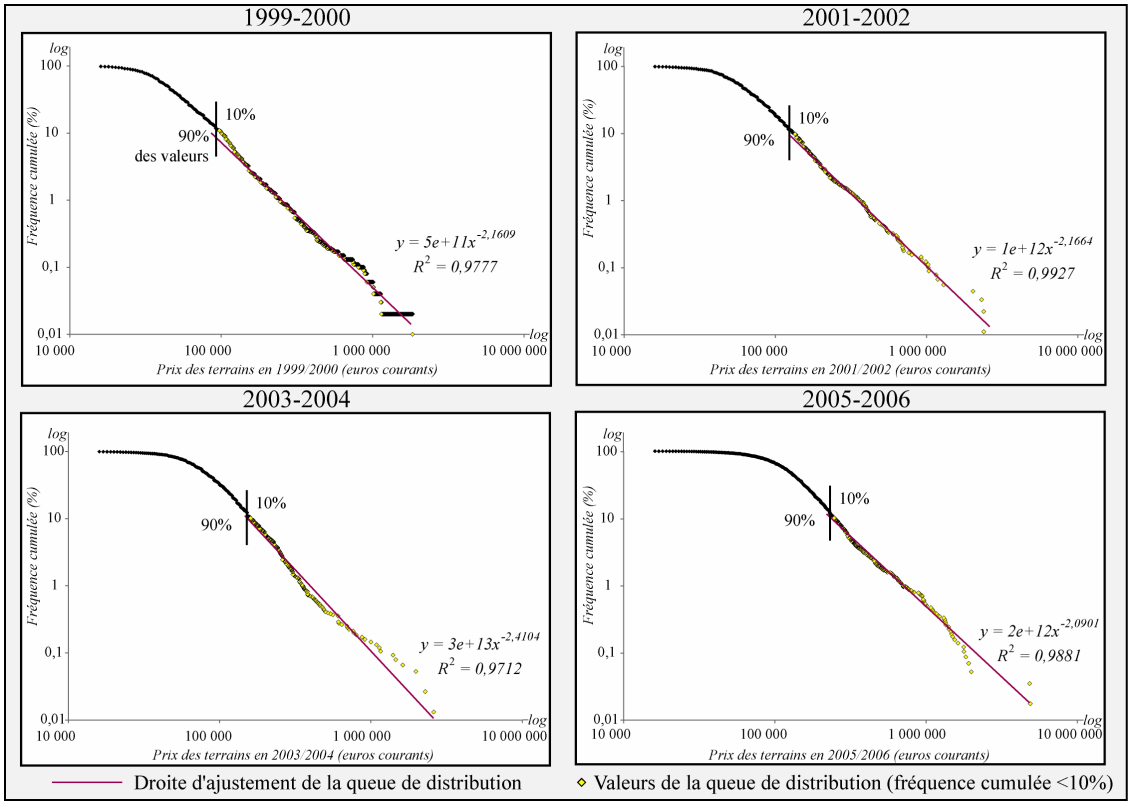


Figure 21. Fréquence cumulée des prix de terrains et ajustement sur 10% des valeurs les plus élevées - Diagramme bilogarithmique

[55] La définition du seuil discriminant les valeurs extrêmes de toute distribution et leur ajustement fait l'objet de nombreux travaux depuis une période récente. Les recherches sont axées sur la modélisation (dans le cadre de la théorie des valeurs extrêmes, EVT), à des fins prévisionnistes, de la queue de la distribution dans le but d'une meilleure prise en compte des valeurs extrêmes souvent sous-estimées au sein des modèles statistiques. Les domaines de l'hydrologie, de la climatologie, de la finance et des marchés boursiers trouvent un intérêt particulier à prendre en compte ces événements extrêmes. Cela permet une meilleure définition des valeurs de risques ; plus largement, elles sont porteuses de sens dans la connaissance de la mécanique du changement. À la clé de ces recherches, une meilleure compréhension de la combinaison entre des mécanismes relevant d'une certaine linéarité de l'évolution des phénomènes qui s'associent à des comportements plus singuliers, voire non linéaires, porteurs de sens dans la recherche sur l'émergence.

[56] Ces modélisations peuvent par ailleurs être réalisées à partir d'un certain nombre d'outils comme le logiciel EXTREMES (freeware) développé en 2003 par Diebold, Ecarnot, Garrido, Girard, Lagrange.

Les diagrammes réalisés à partir des valeurs de prix des terrains entre 1999 et 2006 révèlent une structure stable des distributions statistiques au cours du temps (Figure 21). Après une section concave, correspondant aux valeurs de prix les plus faibles qui sont aussi les plus fréquentes et dont l'importance augmente sur la période étudiée, les plus grandes valeurs suivent une pente relativement faible par rapport à celle formée par les valeurs extrêmes des superficies de terrains (Figure 22). Les coefficients de pente sont relativement faibles, de -2,05 à -2,2 en moyenne pour les valeurs les plus élevées représentant les 1% et 10% de la distribution. Si ces valeurs réfèrent à un cas rare de la catégorie des extrêmes simples selon Zajdenweber (2000), c'est que ceux-ci ont un profil proche des extrêmes de type hyperbolique. En atteste la forme de la queue de distribution ainsi qu'un cas (Annexe 3) où le coefficient de pente est compris entre -2 et -1 (cas des extrêmes hyperboliques).

La variation des valeurs foncières est donc faiblement bornée. La structure dissymétrique des prix se reproduit au cours du temps et témoigne de transactions foncières aux valeurs toujours plus élevées[57], très écartées de la majorité des valeurs de transactions.

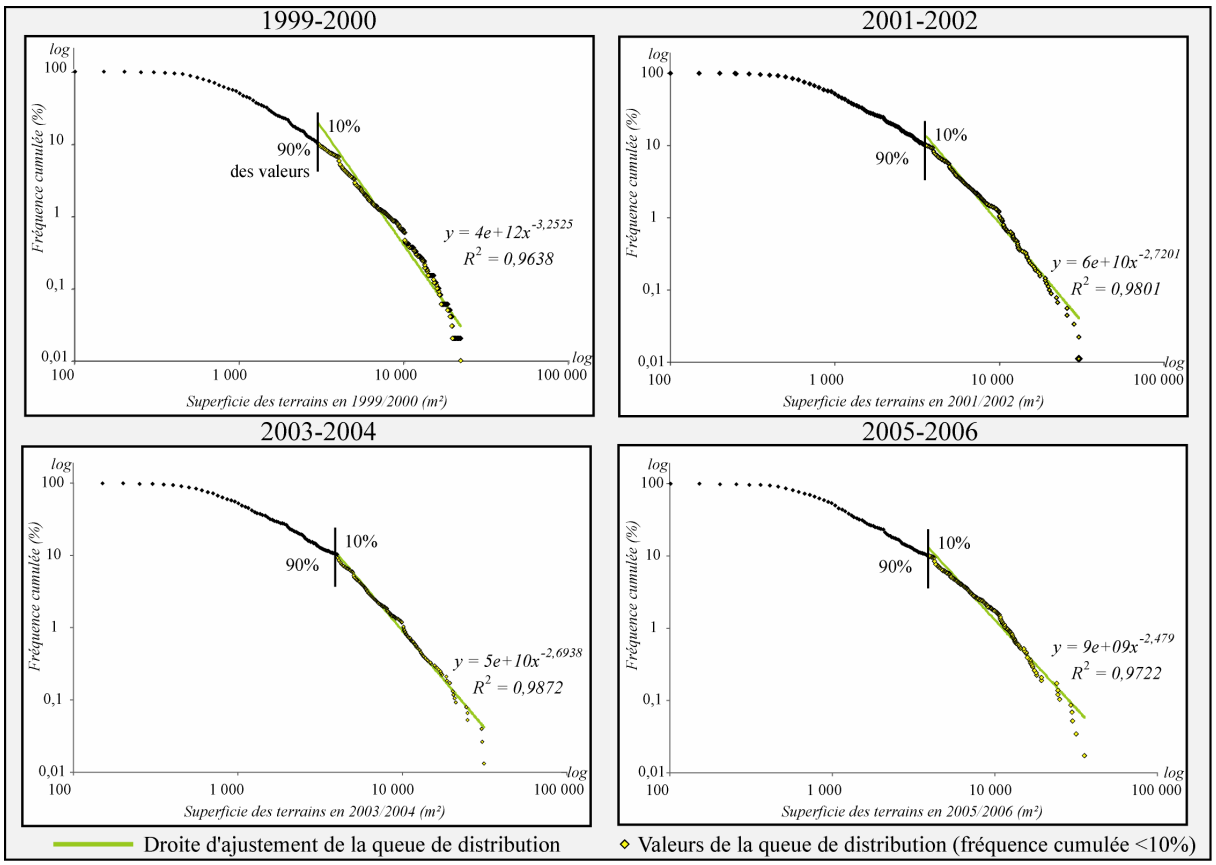


Figure 22. Fréquence cumulée des superficies et ajustement sur 10% des valeurs les plus élevées - Diagramme bilogarithmique

[57] Cela s'observe de la même manière sur les prix déflatés et, dans tous les cas, l'inflation est faible sur la période étudiée (cf. chap. 1).

Les diagrammes des valeurs des superficies de terrains montrent également une structure stable de leur distribution au cours du temps (Figure 22). Celles-ci se caractérisent par une section concave suivie d'une forte pente correspondant aux plus grandes valeurs. Les maxima, dont la valeur des coefficients de pente d'ajustement des queues de distributions est comprise entre -4,2 et -2,4, appartiennent à la catégorie des extrêmes simples. Ils présentent un cantonnement des valeurs, probablement signe d'une limitation de la taille des lots fonciers acquis à partir d'un certain seuil, même si on remarque qu'au cours du temps ces coefficients de pente s'abaissent, signe d'un renforcement du caractère exceptionnel de certaines transactions.

Plusieurs conclusions s'imposent à la lecture de ces graphiques :

- La structure dissymétrique du phénomène foncier est stable au cours du temps, ce qui signifie que les transactions comprises dans la queue de distribution sont plus extrêmes qu'exceptionnelles.

- Les transactions foncières constituent un phénomène hétérogène. Les prix et superficies des terrains ont une large amplitude de valeurs. On peut ainsi envisager de scinder les distributions en deux catégories (bien que la distribution semble continue et qu'il n'existe pas de sous-populations statistiques au sens strict du terme) dont une correspondrait aux observations extrêmes c'est-à-dire, aux grandes valeurs peu fréquentes.

- Les maxima de prix et de superficie ont un comportement statistique différent. La distribution des transactions extrêmes par le prix montre une augmentation continue des valeurs maximales, alors que celle des superficies de terrains tend vers une valeur limite de 30 000 m².

L'enjeu est de mettre en lumière le sens des valeurs extrêmes en comparaison des valeurs courantes qui concernent la majorité des transactions. Ces informations doivent permettre d'orienter le choix des indices fonciers synthétiques calculés à l'échelle communale, car les valeurs centrales usuelles n'ont pas de sens lorsqu'elles sont obtenues à partir de distributions qui présentent une telle dissymétrie.

1.1.3 Une conséquence de l'asymétrie des distributions : la non linéarité de la relation prix/surface

Les distributions de prix et de superficie des terrains à bâtir présentent une structure asymétrique qui se reproduit à travers le temps et à différentes échelles (telles que la

commune, le département ou encore la région). Cette organisation des données, courante en sciences sociales, s'observe toutefois plus rarement avec une telle amplitude. Elle s'explique très souvent par les différences de masse qui existent sur le territoire. Elle traduit ici une structure inégalitaire des biens fonciers du point de vue du prix et de leur taille.

De fait, la relation prix/surface est non linéaire et le ratio prix par unité de surface n'est pas significatif : des prix élevés s'associent à des petites surfaces ou à des très grandes, des petites surfaces, à de petits prix...

La possibilité de transformer les distributions (transformation logarithmique ou racine carrée par exemple) n'est par retenue car elle n'apparaît pas en adéquation avec les objectifs de recherche. Le but n'est pas strictement d'obtenir une valeur centrale, il est plus de concevoir un **indice foncier communal représentatif des logiques territoriales tendancielles et mineures** susceptibles de fournir des informations pour la prospective.

Au regard des spécificités de l'information foncière, il est proposé d'explorer de manière plus précise la relation entre prix et superficie des terrains vendus en Provence. La différenciation des catégories de transactions courantes et extrêmes est un moyen d'y parvenir, elle permet dans le même temps d'homogénéiser l'information en amont de l'analyse.

1.2 Le choix d'une partition des distributions statistiques de prix et de superficie des terrains et d'une catégorisation des transactions foncières

Différentes méthodes statistiques peuvent être mobilisées pour partitionner une distribution marquée par une masse de valeurs extrêmes. La méthode des excès ou celle dite du « *peaks over threshold* » qui sont issues de la théorie des valeurs extrêmes (Embrechts *and al.*, 1997) ainsi que la boîte à moustache de Tukey (1977) en sont les principaux exemples. L'enjeu d'une telle démarche réside dans la détermination et la justification du *seuil* de partition des données.

Toutefois, si la méthode de catégorisation est volontairement statistique au départ, elle est à finalité spatiale. On souhaite connaître l'organisation spatiale et le sens géographique des phénomènes décrits par chaque catégorie de transactions. Or, la maîtrise de cette double contrainte de significativité statistique et spatiale du processus de partition des données est rendue difficile par les outils cités. Ceux-ci se focalisent exclusivement sur les aspects

statistiques et ne parviennent pas à intégrer la principale spécificité de l'information quantitative utilisée par les géographes : être une information spatialisée.

De ces exigences découlent deux impératifs méthodologiques. Le premier consiste à opter pour une méthode de partition *ad hoc* qui permette de répondre aux spécificités d'une approche à la fois statistique, spatiale et foncière. Le second implique une catégorisation des données uniforme sur l'ensemble du territoire afin d'étudier sans *a priori* la manière dont les sous-groupes de données sont ventilés spatialement et au cours du temps.

1.2.1 Une méthode de partition pas-à-pas des distributions statistiques

La méthode de catégorisation des transactions foncières courantes et extrêmes procède d'une *démarche pas à pas* qui garantit à la fois la maîtrise de l'information et des choix de partition des données tout au long de la démarche. Cinq étapes sont successivement discutées (Annexe 4). Les choix qui leur sont associés sont étayés d'arguments successivement statistiques, géographiques et fonciers. La méthode répond en effet à cette triple logique car l'enjeu est de définir un seuil de partition des distributions qui ait un sens statistique et en même temps, qui tienne compte des modalités de ventilation de l'information par commune (pour le calcul des indices) et du sens géographique et foncier des catégories de transactions obtenues.

1.2.1.1 Logique statistique du choix d'une partition des distributions au 9^{e} décile

Choix de la valeur seuil

La première décision à prendre porte sur la valeur du seuil de partition des distributions relatives au prix des transactions foncières et à la superficie des terrains achetés. L'enjeu est double, il s'agit d'une part de regrouper les transactions ordinaires les plus fréquentes (ce qui implique d'approcher une distribution symétrique) au sein d'une première sous-population de transactions courantes et d'autre part, d'optimiser l'effectif de la seconde sous-population des transactions extrêmes qui sont les moins fréquentes.

La méthode de l'intervalle interquantile est retenue pour sa robustesse vis-à-vis des distributions marquées par des données extrêmes, puisqu'elle s'intéresse plus aux positions qu'aux valeurs. C'est d'ailleurs sur cette approche que se basent les méthodes existantes pour isoler les queues de distribution. Le seuillage effectué sur les transactions de faibles valeurs et l'asymétrie à droite des distributions (renforcée par l'éviction des transactions inférieures à 15 000 euros au moment de la collecte des données - cf. chap. 2) conduisent à ne retenir qu'un

seuil de partition qui isole le plus haut quantile. Trois seuils à 1%, 5% et 10% des plus hautes valeurs de la distribution ordonnée sont testés selon la position de ces valeurs sur les histogrammes (Figure 23) et les statistiques d'effectifs de chacune des sous-populations (Figure 24).

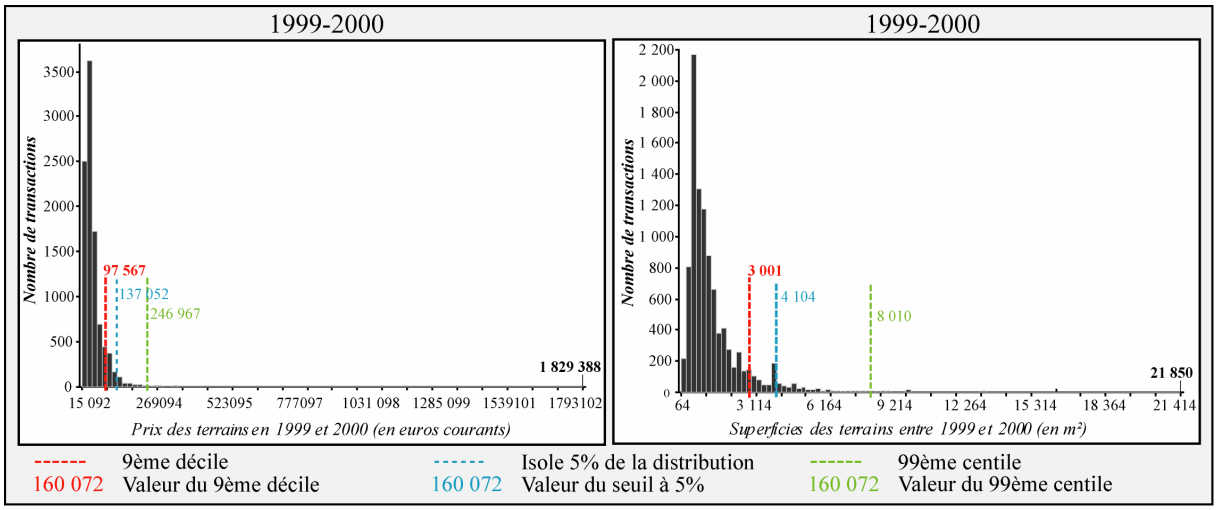


Figure 23. Position des seuils sur les histogrammes des prix et des superficies des terrains

Une lecture graphique de la position de chacun des seuils rend compte de la proximité de ceux de 5% et 10%. Elle conduit aussi à écarter la valeur du 99^{e} centile, puisque celle-ci n'assure ni la normalisation de la première sous-population, ni l'effectif de transactions suffisant pour étudier la seconde.

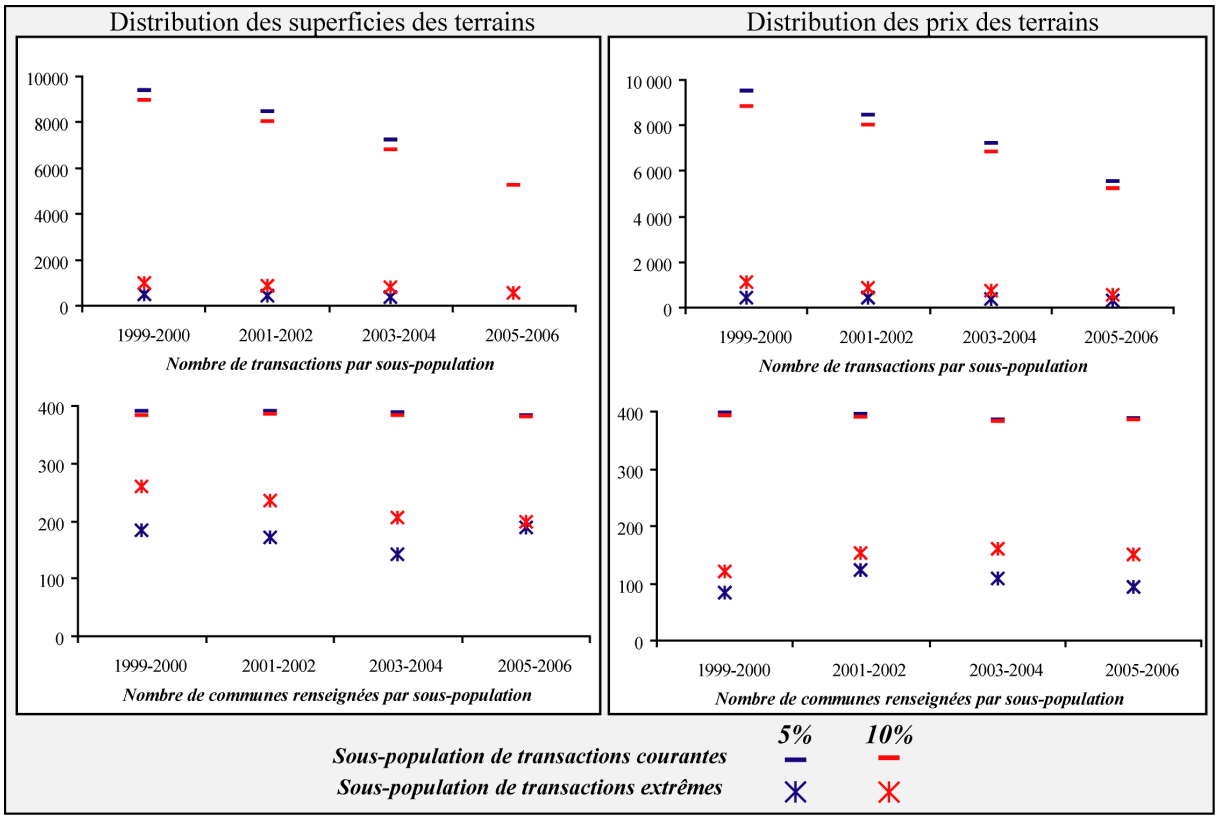


Figure 24. Caractéristiques des sous-populations selon la position des seuils

Sur les graphiques, les changements de seuils modifient peu la composition des sous-populations de transactions courantes. En revanche, ils sont plus marqués pour les sous-populations des transactions extrêmes, notamment en ce qui concerne le nombre de communes renseignées. La partition des distributions se fait donc à la valeur du 9^{e} décile.

Choix de la période temporelle de référence pour le seuillage

Après avoir déterminé cette valeur seuil, il faut aussi définir la période temporelle à partir de laquelle les seuils peuvent être calculés.

Trois populations de référence sont envisagées. L'une couvrant l'ensemble des transactions relevées entre 1999 et 2006 s'inscrit dans une logique globale ; la deuxième, fondée sur une logique à deux temps, s'appuie sur les périodes 1999/2002 et 2003/2006 ; la dernière est une partition en quatre périodes de deux ans (1999/2000, 2001/2002, 2003/2004, 2005/2006) qui marque une logique à 4 temps, la plus fine possible puisque les prix, pour être significatifs, doivent être calculés sur un minimum de deux années (d'après les Services des Domaines). En écartant toute possibilité d'analyse diachronique, la logique globale apparaît d'emblée inappropriée pour mener à bien les objectifs de la recherche en prospective spatiale. Elle l'est aussi car elle renferme un biais : le dernier décile contient nécessairement les

transactions les plus récentes du fait de l'élévation du niveau des prix sur la période. La Figure 25 ci-dessous met en évidence l'incidence du choix du calcul du seuil dans une logique à deux temps ou quatre temps, sur la définition des catégories de transactions courantes et extrêmes.

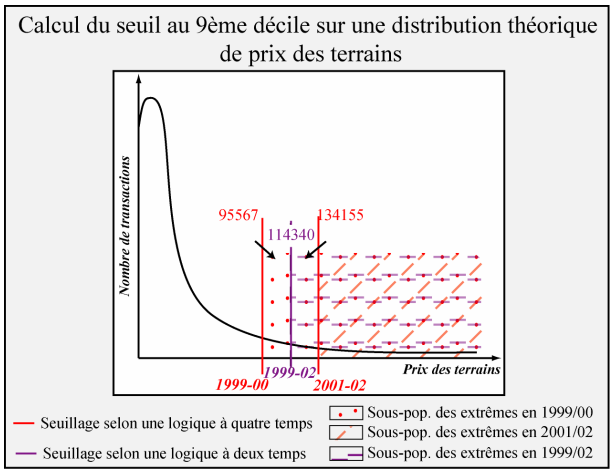


Figure 25. Incidences du choix de la période de référence dans le calcul du seuil au 9e décile

La différence entre une distribution à deux ou quatre années de transactions foncières réside dans l'exclusion ou l'inclusion de valeurs « limites » à l'une ou l'autre des catégories de transactions courantes ou extrêmes. Une logique à deux temps exclut des transactions de la catégorie des extrêmes de la période 1999/2000, qui sont pourtant comprises dans cette même catégorie lors d'une logique à quatre temps et inversement, des transactions courantes en 2001/2002 sont intégrées aux extrêmes de 1999/2002.

La résolution temporelle la plus fine (Figure 26 et Figure 27) est bien la plus adaptée pour calculer le seuil de partition.

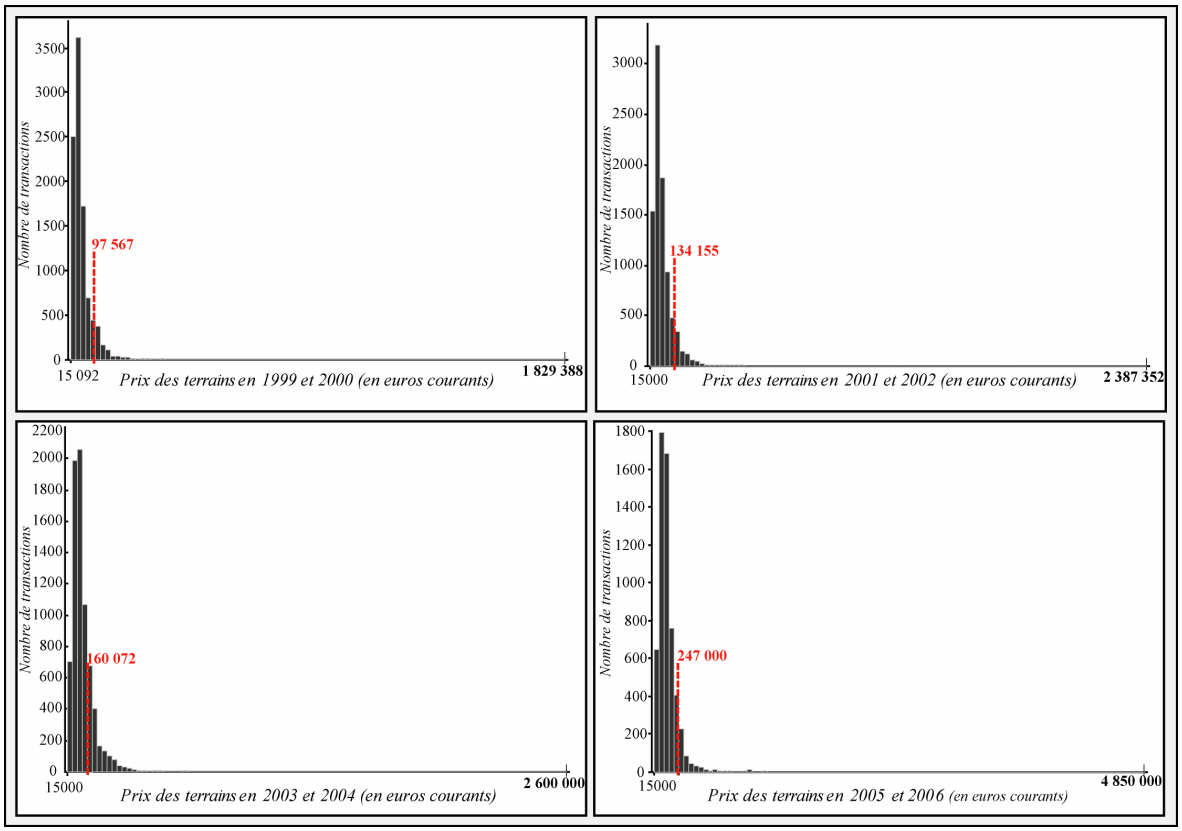


Figure 26. Une partition des distributions de prix des terrains au 9e décile observée sur 4 périodes

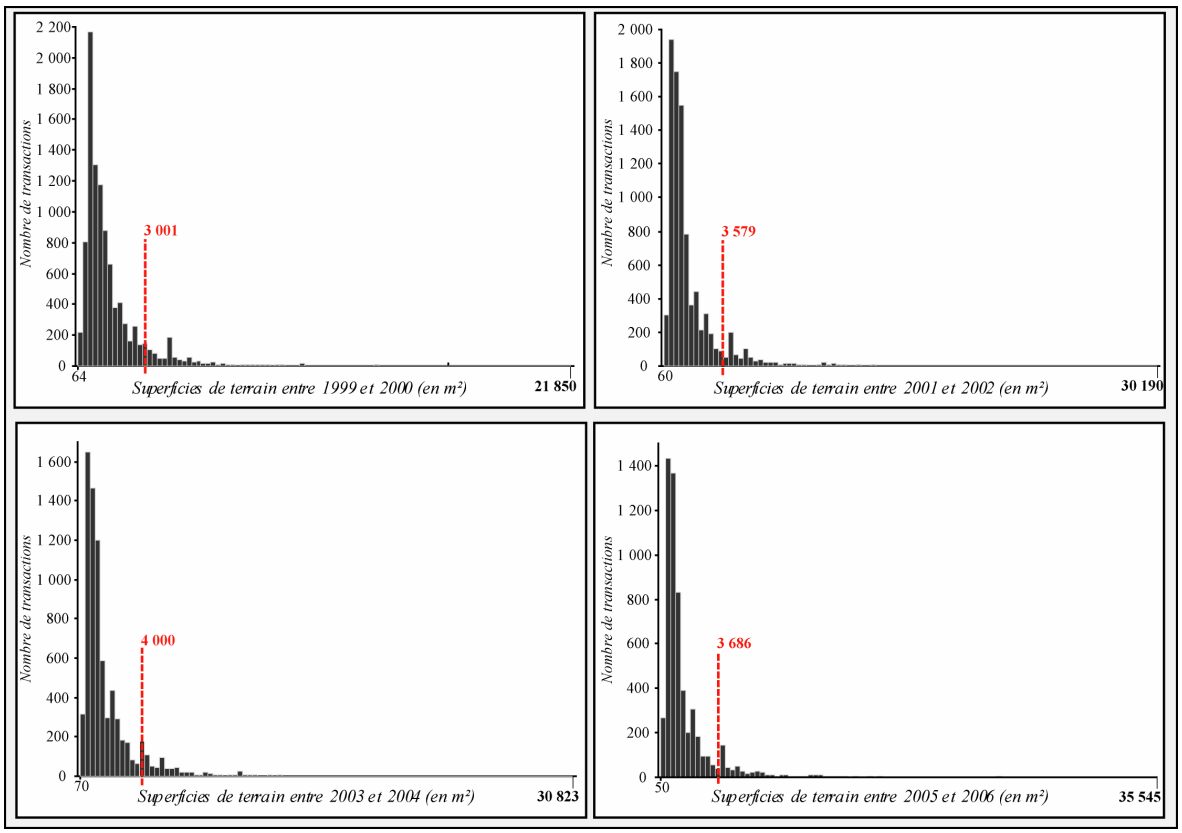


Figure 27. Une partition des distributions de superficies des terrains au 9e décile observée sur 4 périodes

La méthode de partition des distributions des prix et des superficies des terrains à bâtir en deux sous-populations de transactions courantes et extrêmes a procédé selon deux principaux choix pour lesquels la logique statistique a prévalu.

1.2.1.1 Logique spatiale du choix du mode de calcul des indicateurs fonciers

En se référant aux distributions de transactions, le choix des modalités de calcul du seuil de partition répond à une logique statistique. Le raisonnement diffère à l'échelle de la commune, retenue comme unité spatiale de référence de l'analyse. Pour mémoire, ce choix se justifie davantage parce qu'elle correspond à l'échelon le plus fin d'aménagement du territoire que par sa pertinence géographique. Ainsi, à l'échelle de la commune les choix sont motivés par une logique spatiale. La question des masses critiques d'effectifs de transactions selon les référents temporels et géographiques est examinée.

Temporalité des phénomènes et intervalles temporels de l'analyse

Le calcul du 9^{e} décile s'opère sur quatre périodes de deux ans. La période de référence de l'analyse peut toutefois être différente. L'intérêt de différencier l'intervalle temporel est double. Il s'agit d'une part d'assurer une adéquation avec le mode d'apparition des transactions au cours du temps. Il est d'autre part de gérer les masses critiques d'effectifs de chacune des deux catégories.

La sous-population des acquisitions foncières ordinaires, constituée d'un nombre important de transactions c'est-à-dire, fréquentes dans le temps, permet une analyse sur quatre périodes de 2 ans. Un rythme quadriennal est en revanche proposé l'étude de la sous-population des extrêmes : la masse de transactions est plus significative et garantit une meilleure validité des résultats.

Ce choix n'empêche pas de modifier les périodes temporelles de référence suivant les besoins de la recherche. Celles définies ici constituent la résolution temporelle minimale pour observer ces phénomènes, et n'empêchent pas d'agréger les données si nécessaire.

Effectifs critiques de transactions par unité spatiale

Un choix se pose par ailleurs en ce qui concerne le nombre minimum de transactions nécessaire au calcul des indicateurs fonciers, soit deux ou quatre au minimum par commune. L'enjeu du choix du niveau de significativité des indicateurs fonciers se comprend notamment au regard de celui d'une couverture spatiale optimale de l'information. Si les effets de tels

seuillages sont minces sur la sous-population des transactions courantes, ils sont en revanche marqués sur celle des extrêmes du fait des faibles effectifs (Figure 28).

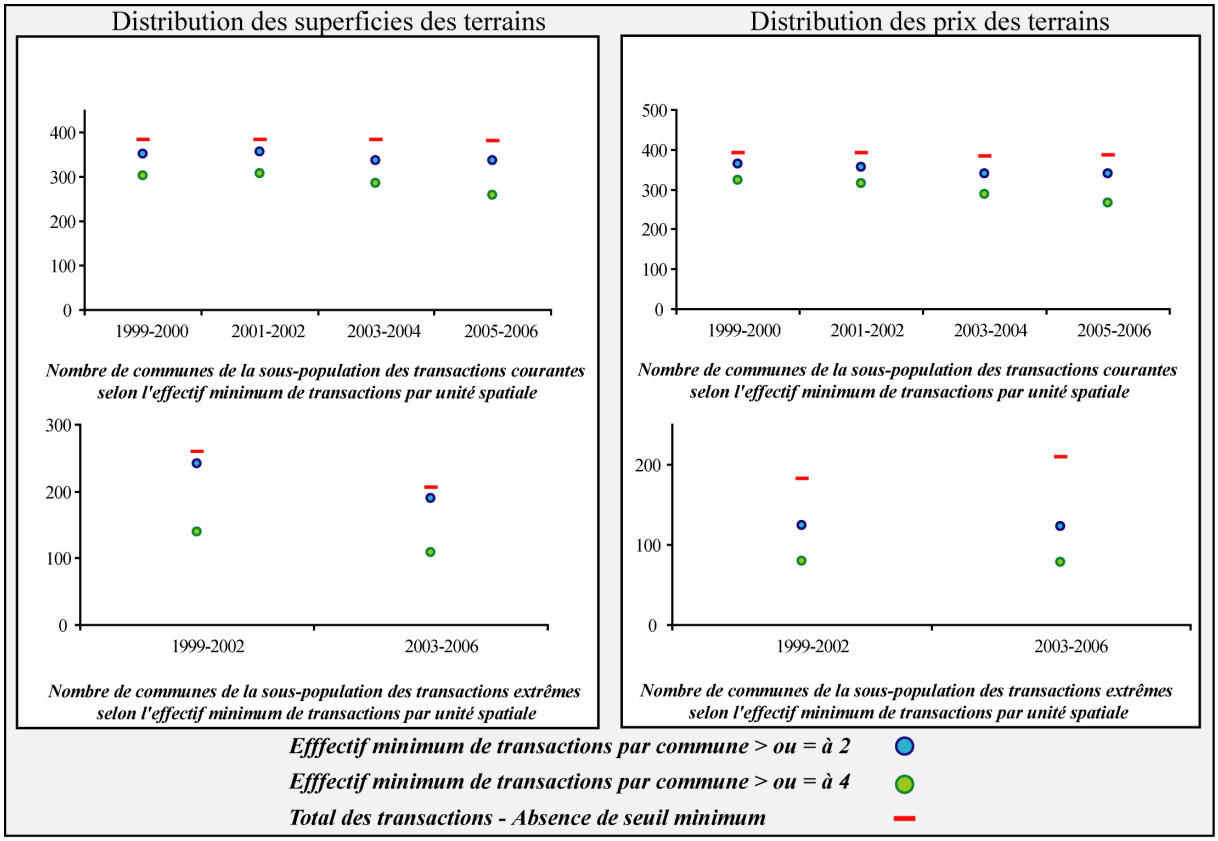


Figure 28. Variation du nombre de communes par sous-populations de transactions selon l'effectif minimum par unité spatiale

Le nombre de communes renseignées en fonction d'un seuil de significativité à 2 ou 4 transactions (Figure 28) varie d'une quarantaine de communes en moyenne sur la sous-population des transactions courantes. Pour les extrêmes par contre, le nombre des communes est divisé par 1,5 lorsque l'on impose un minimum de 4 transactions pour le calcul des indicateurs fonciers. Les transactions extrêmes par le prix du terrain passent de 124 à 80 sur un total de 182 communes pour la période 1999/2002 et de 123 à 79 sur 206 communes au total au cours de la période 2003/2006. On peut faire les mêmes constats pour les données de superficie : la perte est de 52 communes sur 259 pour la première période et de 31 communes sur 206 pour la seconde. Afin d'obtenir une meilleure couverture spatiale de l'information, on a finalement retenu un effectif minimum de 2 transactions par commune.

Ces deux choix supplémentaires mis en discussion (significativité des indicateurs fonciers selon le nombre minimum de transactions par commune et significativité des

périodes temporelles de référence) ont pour but d'assurer la pertinence spatiale de la méthode de partition des données c'est-à-dire, de garantir la significativité des informations une fois qu'elles sont ventilées à l'échelle communale.

1.2.1.3 Logique foncière du mode de croisement des catégories de transactions

Croisement des distributions de prix et de superficie des terrains en fonction du caractère courant ou extrême des valeurs : une référence à l'approche ensembliste

La méthodologie suivie jusque là pour différencier les acquisitions courantes de celles extrêmes se fonde sur un principe de dépendance occultée des variables de prix et de superficie des terrains. Or, les deux informations sont liées et définissent toute transaction foncière. L'idée est de croiser les quatre catégories de transactions obtenues à l'issue de la partition (celles courantes par le prix, par la superficie du terrain ; celles extrêmes par le prix, par la superficie du terrain) tout en maîtrisant les phénomènes de redondance d'information. Au final, il s'agit d'obtenir des sous-populations de transactions foncières qui traduisent des comportements d'achat.

En préalable, il est utile de connaître l'ensemble des combinaisons et des recoupements possibles entre les catégories de transactions courantes et extrêmes, chacune rapportée soit à la distribution des prix, soit à celle des superficies des terrains (Figure 29).

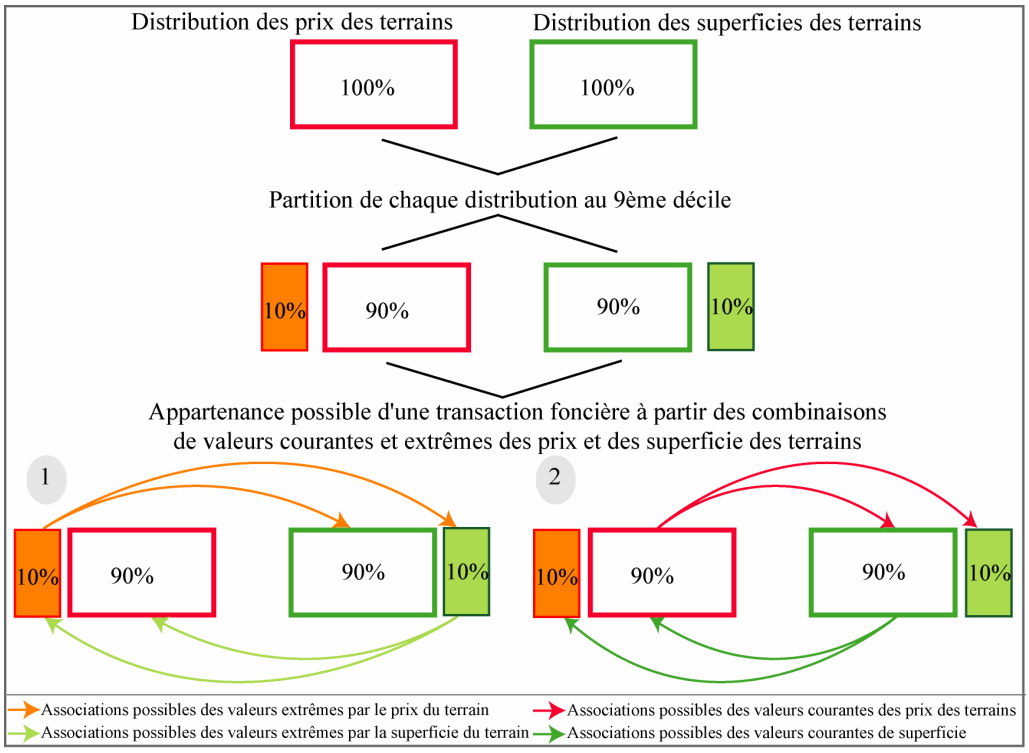
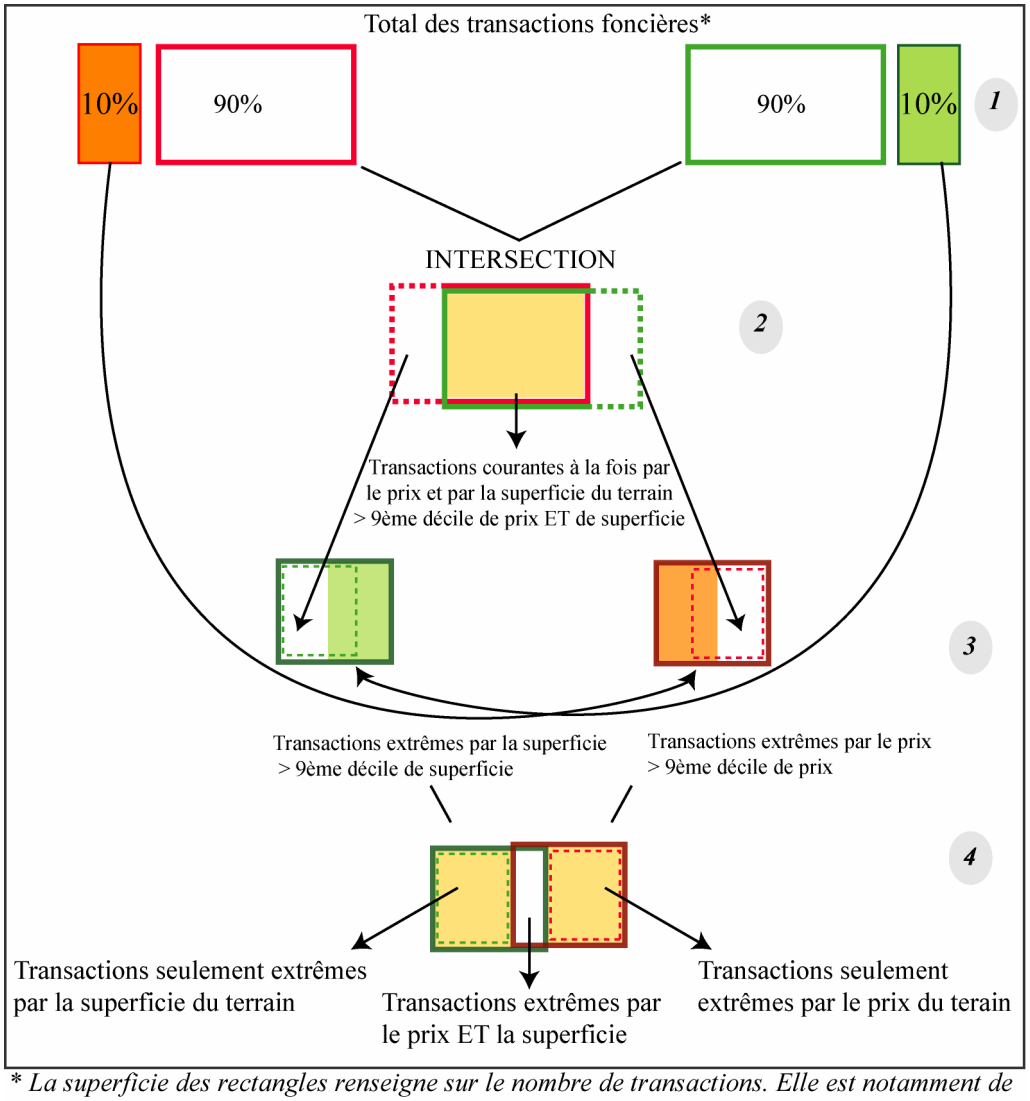


Figure 29. Combinaisons et recoupements possibles entre catégories de transactions

Une fois la partition effectuée au 9e décile des distributions de prix et de superficie, chaque prix de terrain, courant ou extrême, correspond à une valeur de superficie de l'une des deux catégories de la distribution. Une valeur extrême de prix peut donc être associée à une valeur courante de superficie ou extrême et inversement (1). De même, une valeur courante de prix peut être liée à une valeur courante ou extrême de superficie et inversement (2). Les combinaisons aboutissent à la formation de quatre catégories de transactions représentatives de logique foncière spécifique (Figure 30).



** La superficie des rectangles renseigne sur le nombre de transactions. Elle est notamment de moindre taille pour les extrêmes que pour les transactions courantes.*

Figure 30. Croisements des transactions foncières et définition des sous-populations d'événements courants et extrêmes

En toute logique, la sous-population des acquisitions foncières courantes rassemble les transactions dont les valeurs de prix et de superficie de terrain sont inférieures aux seuils (9e décile) fixés sur leurs variables respectives (1). L'union de ces catégories impliquerait de

réunir l'ensemble des transactions à l'exclusion des seuls extrêmes par le prix *et* la superficie du terrain (mais incluant de fait les extrêmes qui le sont uniquement par le prix ou par la superficie du terrain). Un tel choix ne permet donc pas de respecter l'objectif d'homogénéisation des transactions courantes. Au contraire, l'intersection de ces deux sous-populations permet bien de former une première sous-population où les valeurs des deux critères varient au sein d'un faible intervalle en suivant, ceci est notre hypothèse, une logique classique[58] de marché où le prix est d'abord lié à la superficie du terrain (2). Les individus non intégrés à cette population composent une partie de celle des extrêmes. Ils ont une double origine (3) : ce sont les transactions extrêmes par la superficie du terrain qui correspondent à des transactions courantes par le prix, et inversement. S'ajoutent à cette catégorie, les acquisitions foncières à la fois extrêmes par le niveau du prix de la transaction et par la taille du terrain. Ainsi, les 10% de valeurs extrêmes de prix et de superficie isolés au départ se retrouvent dispersés dans cette catégorie, car ils se recoupaient initialement avec d'autres catégories (Figure 29). De ces trois types d'acquisitions extrêmes, on postule que deux en sont véritablement (4). Celles à la fois extrêmes par le prix et par la superficie, parce qu'elles sont en correspondance au sein d'un intervalle de valeurs élevées, paraissent relever d'une logique classique de marché où prix et taille du terrain sont liés. Dans ce cas, les extrêmes perdent leur typicité.

Deux principales sous-populations composent alors les extrêmes, celles qui le sont uniquement par le niveau du prix de la transaction et celles qui le sont seulement par la taille du domaine d'habitation acquis.

1.2.2 La constitution de trois principales sous-populations de transactions foncières

La cartographie des résultats de la partition statistique des données foncières permet d'apprécier les caractères de leur distribution spatiale. Les effectifs de transactions de chaque commune constituent un premier moyen de comparer les sous-populations. D'autres

[58] Les facteurs qui déterminent la valeur vénale d'un terrain sont multiples. À la différence du marché immobilier, les mécanismes économiques du marché foncier sont complexes. Les économistes tentent en particulier d'identifier les variables explicatives des prix à partir de modèles économétriques permettant d'intégrer toujours plus de paramètres. Pourtant, la dimension spatiale du marché foncier rend difficile ces modélisations ainsi que leur reproductibilité à différentes échelles et sur différents territoires (Geniaux, Napoléone, 2007). La loi de l'offre et de la demande (mécanisme du compte à rebours par exemple), la réglementation publique, la différenciation des marchés fonciers (Comby, 2003), la distance au centre d'une agglomération ou la présence d'un territoire polycentrique (Gaschet et Pouyanne, 2009)… sont autant d'éléments avancés. Parmi les facteurs explicatifs élémentaires, se trouve également le lien de proportionnalité entre le prix et de la taille du terrain acheté. Cette logique prime notamment dans les espaces urbains et périurbains, c'est pourquoi on propose de considérer ce déterminant de la formation de la valeur d'un terrain urbain comme une **logique classique de marché**.

indicateurs relatifs aux prix, aux superficies des terrains ... doivent amener à préciser le sens de chacune des catégories de transactions foncières.

1.2.2.1 Distribution spatiale des transactions courantes et intensité de l'activité foncière

La distribution géographique du nombre de transactions courantes par commune offre l'image d'une organisation spatiale dont les structures urbaines apparaissent diluées, car la dynamique de conquête résidentielle est généralisée à l'ensemble des territoires de Provence (Planche cartographique 15). Aussi, les représentations plus classiques du territoire issues des indicateurs démographiques s'en trouvent nuancées.

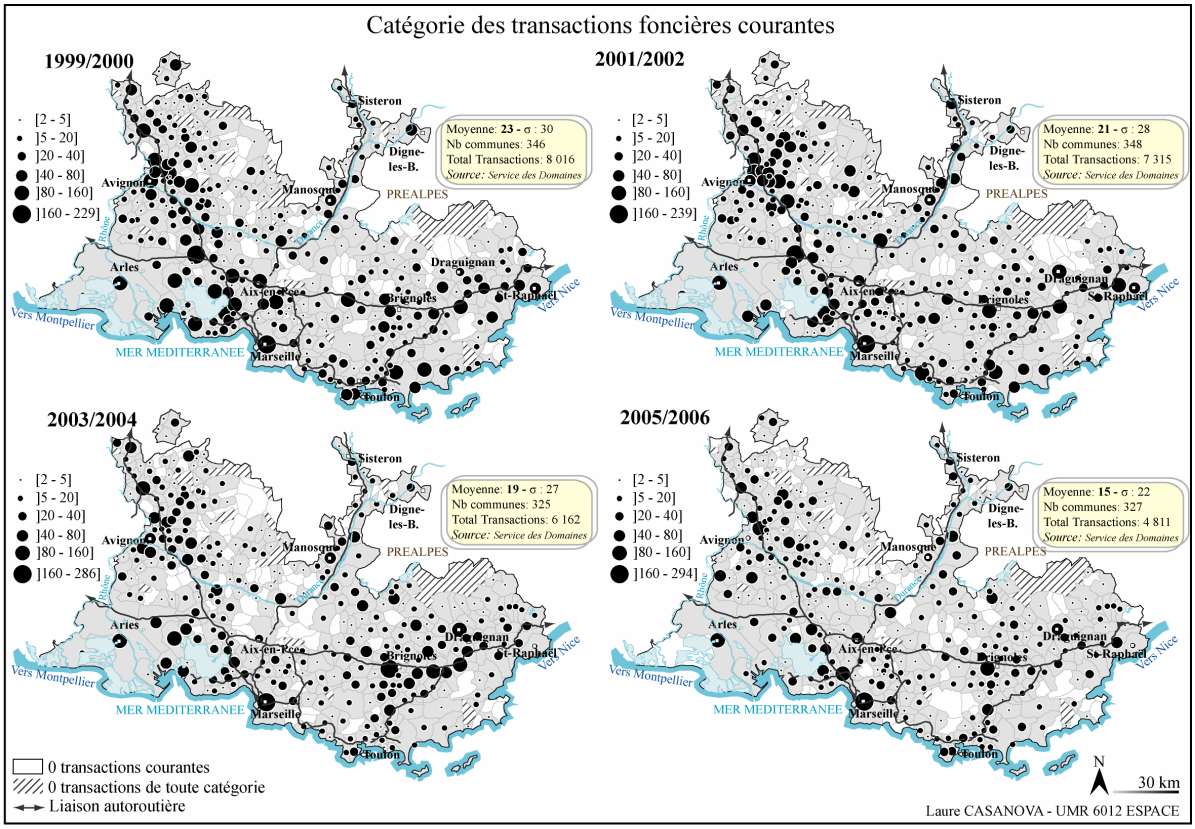


Planche cartographique 15. Cartographie des effectifs de la catégorie de transactions foncières courantes

Les valeurs de prix et de superficie relatives à ces transactions courantes sont comprises dans le même intervalle restreint des valeurs les plus faibles et les plus fréquentes de leur distribution statistique. Elles se définissent donc par une forte correspondance entre le niveau du prix et celui de la superficie du terrain qui constitue un déterminant majeur des valeurs foncières en milieu urbain et périurbain. En ce sens, on considère que ces transactions relèvent d'un profil « standardisé ». Elles traduisent l'intensité de l'activité foncière et les

caractéristiques du flux ordinaire de consommation d'espace résidentiel. Peu de lieux sont à l'écart de cette dynamique. Seuls les espaces naturels boisés et/ou protégés (Mont Ventoux, plateau de Sault, Préalpes du Sud, Massif des Maures, Camargue…) apparaissent véritablement en retrait du mouvement, ce qui réaffirme l'ampleur de l'attractivité de cette portion du Sud-est français. La dynamique la plus soutenue est observée au sein des agglomérations d'Avignon et d'Aix-Marseille, principaux espaces peuplés situés dans l'ouest « urbain » du territoire d'étude. L'axe qui relie les deux aires urbaines, doublé par une autoroute, semble toutefois s'extraire au cours de la période de la logique d'intense consommation foncière. Le littoral, qui enregistre parmi les plus fortes densités régionales, connaît à l'inverse une perte de vitesse entre 1999 et 2006 de l'activité foncière décrite par les transactions courantes, sans doute signe d'un effet de saturation et possible accélérateur d'un phénomène de ségrégation socio-spatiale. On note par ailleurs que l'agglomération toulonnaise se différencie peu de la dynamique littorale. Région au dynamisme récent, l'axe durancien impose un rythme soutenu et constant des mutations foncières au cours des huit années malgré la tendance générale à la baisse, observée dès 2005. L'attractivité du Val de Durance s'observe également à travers son extension dès 2001 à la partie varoise du parc du Verdon. Plus au sud, le centre Var, entre Brignoles et Draguignan, s'illustre en tant qu'espace d'intenses mutations foncières. La région de Brignoles, dont l'activité apparaît particulièrement vive et étirée sur un axe en partance de Toulon, rend compte d'un phénomène de report de l'attractivité littorale au sein de l'arrière-pays.

1.2.2.2 Répartition des effectifs des transactions extrêmes et spatialisation des espaces hors norme

Les transactions extrêmes par le niveau du prix ou par la superficie du terrain renvoient à des événements atypiques sur le triple plan de la valeur, de la fréquence et du sens géographique, qui se révèle d'ailleurs différent pour chacun des types (Planche cartographique 16).

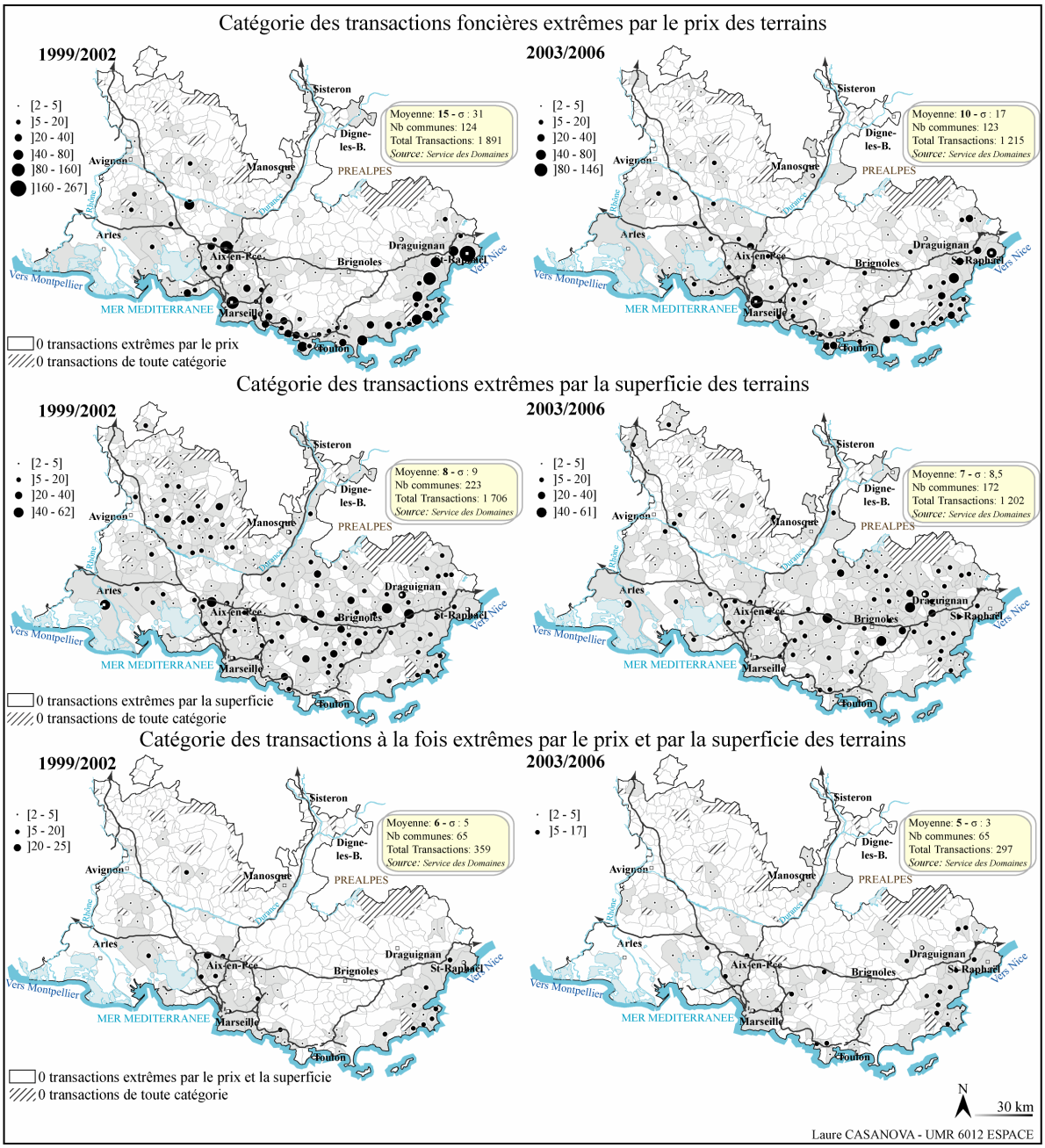


Planche cartographique 16. Cartographie des effectifs des catégories de transactions foncières extrêmes

La répartition spatiale des transactions foncières extrêmes par le prix (et par la superficie pour certaines) forme un arc prolongeant le littoral, étiré de Saint-Raphaël jusqu'à la région d'Aix-en-Provence et des hauts lieux intérieurs du Luberon et des Alpilles. En dehors de cette zone, le Val de Durance et la région de Manosque voient le nombre d'acquisitions foncières extrêmes par le niveau de prix augmenter entre les deux périodes. Ces phénomènes traduisent des logiques d'envolée des prix pour des territoires très convoités. Ces comportements d'acquisition inhabituels, voire irrationnels, sont révélateurs d'une très forte attractivité des territoires.

Si les transactions extrêmes par la superficie du terrain (intégrant ceux qui le sont aussi par le prix) ont une plus large couverture géographique que la catégorie précédente, elles n'en perdent pas pour autant leur typicité. En effet, ces événements correspondent à l'acquisition de grandes propriétés, voire de domaines d'habitation[59]. Repérable dans les espaces d'arrière-pays entre 1999 et 2002, cette logique se concentre particulièrement dans le centre et haut Var de 2003 à 2006. Elle disparaît dans le même temps du territoire du Luberon où elle s'était ancrée durant la période précédente. Toutefois, ces comportements ne constituent pas des marqueurs des seuls espaces d'arrière-pays. On les retrouve sur le littoral ou au sein de certaines périphéries urbaines. L'indicateur est en fait surtout révélateur de comportements d'achat atypiques correspondant à un modèle d'extension résidentielle très fortement consommateur d'espace, généralement hors des agglomérations et plutôt situé dans l'est « touristico-urbain » du territoire d'étude. Ces comportements d'achat sont atypiques (et s'opposent à la logique standard définie plus tôt) par la démesure des montants investis pour de petites parcelles de terrains bien situées ou pour des superficies de terrain disproportionnées au regard des constructions destinées à un seul ménage.

Les transactions à la fois extrêmes par le prix et par la superficie des terrains apparaissent résiduelles sur le territoire du point de vue des effectifs et de l'étendue des espaces concernés. Elles traduisent un marché ultra local fixé sur la partie la plus huppée du littoral varois entre La Croix-Valmer et Saint-Raphaël. En ce sens, elles constituent une catégorie secondaire, par ailleurs recoupée par les deux autres sous-populations de transactions extrêmes.

1.2.3 Discussion autour des résultats

La méthode de seuillage et de catégorisation des données choisie est avant tout adaptée à la problématique de recherche. Des techniques plus rigoureuses d'un point de vue statistique (citées plus tôt), pourraient être mobilisées mais sans meilleure garantie sur le sens géographique des résultats obtenus. La méthode de partition de la population de transactions foncières en trois différentes catégories homogènes permet de renforcer en amont la

[59]La Provence a été marquée par une double tradition d'habitat rural : celle d'habitat groupé qui a donné lieu aux emblématiques villages perchés provençaux, mais également celle d'habitat dispersé répandue dans les zones de plaine et de cultures maraîchères situées en particulier dans l'ouest de la région. Les propriétés agricoles, au centre desquelles sont implantés mas ou bastides, correspondent à des exploitations rurales isolées constituées par de grands domaines d'un seul tenant qui appartiennent à des catégories sociales bien définies (Livet, 1954). C'est sur ce mode d'habiter que se fonde la logique de construction de maisons individuelles sur des terrains extrêmes par leur superficie. Elle prend racine dans la tradition provençale d'habitat rural dispersé aujourd'hui reconvertie soit à un usage de villégiature et de loisirs, soit à un usage agricole individuel (oléiculture par exemple).

robustesse de l'analyse. La distribution des transactions courantes est plus symétrique que celle des transactions extrêmes par le prix et la superficie du terrain (qu'il n'a pas été souhaitable de croiser) qui regroupe pourtant des modalités de même nature. La sous-population de transactions extrêmes à la fois par le prix et la superficie du terrain, désormais identifiée, n'est pas étudiée en soi (d'autant qu'elle représente un faible effectif) mais à travers les deux autres catégories d'extrêmes qui recoupent cette information.

Par cette catégorisation, il devient plus significatif de calculer des indices fonciers tels que les moyennes de prix ou de superficies des terrains. La prise en compte du seuil de significativité des indicateurs fonciers a par ailleurs conduit à réduire le nombre de transactions de départ. La cartographie des résultats rend aussi compte de l'absence de toute dynamique foncière dans certains territoires ou d'un nombre de transactions inférieur à 2, sur deux ou quatre ans selon qu'il s'agisse de la catégorie de transactions courantes ou extrêmes. Cela conduit à enlever 37 communes[60] (sur 452) du périmètre de la zone d'étude.

La méthode pas-à-pas de partition des données s'inscrit dans une démarche exploratoire qui accorde une grande attention au sens statistique, géographique et foncier de l'information traitée. À travers cette catégorisation, on cherche à filtrer les données pour en extraire une connaissance utile à la prospective.

[60] Il s'agit des communes de Lamotte-du-Rhône, Les Baux-de-Provence, Saint-Pierre-de-Mézoargues, Gigondas, Suzette, Lafare, La Roque-d'Alric, Fontaine-de-Vaucluse, Méthamis, Baumont-du-Ventoux, Saint-Léger-du-Ventoux, Brantes, Savoillan, Saint-Trinit, Lagarde-d'Apt, Gignac, Saint-Martin-de-Castillon, Castellet, Auribeau, Sivergues, Sannes, La Bastidonne, Ganagobie, Barras, Vérignon, Aiguines, Trigance, Comps-sur-Artuby, Le Bourget, Brenon, Bargème, La Martre, Chateauvieux, Beaurecueil, Saint-Antonin-sur-Bazon, Riboux, La Môle.
Parmi ces communes, cinq appartenaient au camp militaire de Canjuers. Les sept communes restantes ont 36 % de leur superficie gelée en terrains militaires, ce qui représente 0,9 % de la zone d'étude (138 km).

2. Le sens géographique des acquisitions foncières courantes et extrêmes

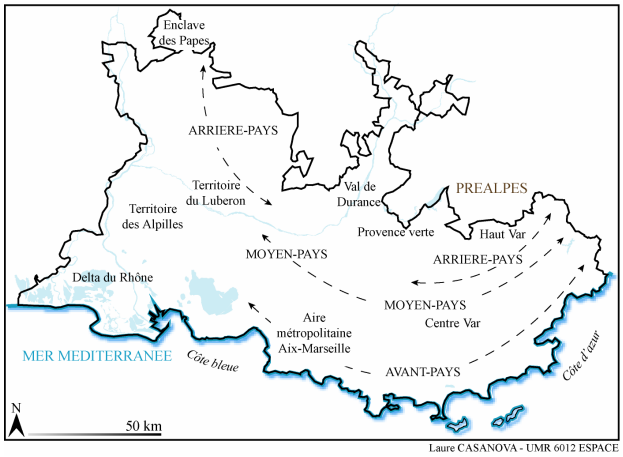


Planche cartographique 17. Toponymie des principaux pays et lieux dits régionaux

Les analyses développées dans la section suivante ont pour but de déceler le sens géographique des trois principales catégories de transactions foncières ainsi que de montrer l'intérêt de leur différenciation pour une démarche prospective. Pour cela, les quatre dimensions élémentaires du territoire, à savoir les dimensions spatiale, temporelle, fonctionnelle et perceptive, sont analysées à travers l'indicateur foncier.

Au gré des besoins de l'exploration cartographique des indices fonciers, les analyses sont réalisées à différents pas de temps (notamment pour comparer les sous-populations de transactions courantes et extrêmes), différentes échelles ou sur des échantillonnages spatiaux, sans remettre en cause les fondements de la méthode de partition exposée (la recherche de sens de chaque sous-population est privilégiée).

L'objectif final est de saisir certaines tendances et signaux faibles d'évolution du territoire à partir de l'analyse des catégories de transactions courantes et extrêmes.

2.1 Les transactions courantes, révélatrices des tendances d'évolution du territoire

Les transactions courantes regroupent au sein d'une même catégorie, les achats de terrains dont les prix et les superficies varient dans une amplitude de valeurs restreinte. Les phénomènes dont elles rendent compte correspondent à des **tendances**. Ces tendances composent les parties les plus visibles des trajectoires de territoire, relatives aux faits dominants : ce sont les transactions de la majorité des ménages, généralement situés dans une tranche moyenne de revenus, qui sont retranscrites par cette sous-population.

C'est dans cette perspective qu'est proposée une lecture tendancielle des phénomènes d'acquisition foncière courante. L'analyse est d'abord consacrée à l'identification du profil moyen d'un bien foncier courant puis, à la différenciation locale de ses caractéristiques. On postule que la différenciation spatiale des attributs des biens fonciers rend compte de

comportements sous-régionaux. Ces dynamiques résidentielles courantes sont ensuite examinées d'après la forme privilégiée d'extension du bâti selon les territoires, qui révèle ainsi les nouveaux espaces résidentiels de Provence.

2.1.1 Une relative stabilité des logiques d'acquisition des biens fonciers courants : des tendances spatiales

L'objectif de cette section est d'approfondir la connaissance de l'évolution des pratiques de consommation du foncier à bâtir à travers les superficies et les prix de terrains. L'idée est de saisir les dimensions spatiales des transactions de biens fonciers courants et leurs modalités d'évolution au cours du temps. Les transactions courantes symbolisant une pratique d'acquisition foncière dominante, on propose une étude basée sur l'isoligne moyenne de superficie et de prix des terrains pour faciliter l'identification des **tendances spatiales** ainsi que leur comparaison au cours du temps.

Note méthodologique 4

Construction des isolignes

Une ***isoligne*** joint un ensemble de points de l'espace ayant la même valeur, ici, la moyenne. Le traitement repose sur une surface de valeurs continues qui résulte d'une interpolation des valeurs discrètes relatives aux moyennes des prix et des superficies des terrains par commune.

L'interpolation repose sur la méthode IDW (inverse distance weighted) qui correspond au calcul d'une moyenne mobile spatiale pondérée en fonction de la distance, établie sur une grille de résolution 3*3 km (qui évite un trop grand lissage). Deux variables de contrôle sont introduites : le nombre de voisins est limité à 3 et la portée maximum est bornée à 20 km. L'approche s'inscrit dans la catégorie des méthodes d'interpolation déterministe, locale et exacte (Zaninetti, 2005, 218).

Encart 12. Note méthodologique 4- Construction des isolignes

L'isoligne moyenne des superficies des terrains à bâtir est calculée sur les quatre périodes et permet de représenter l'extension de la logique de consommation des biens fonciers courants ainsi que son évolution au cours du temps (Planche cartographique 18).

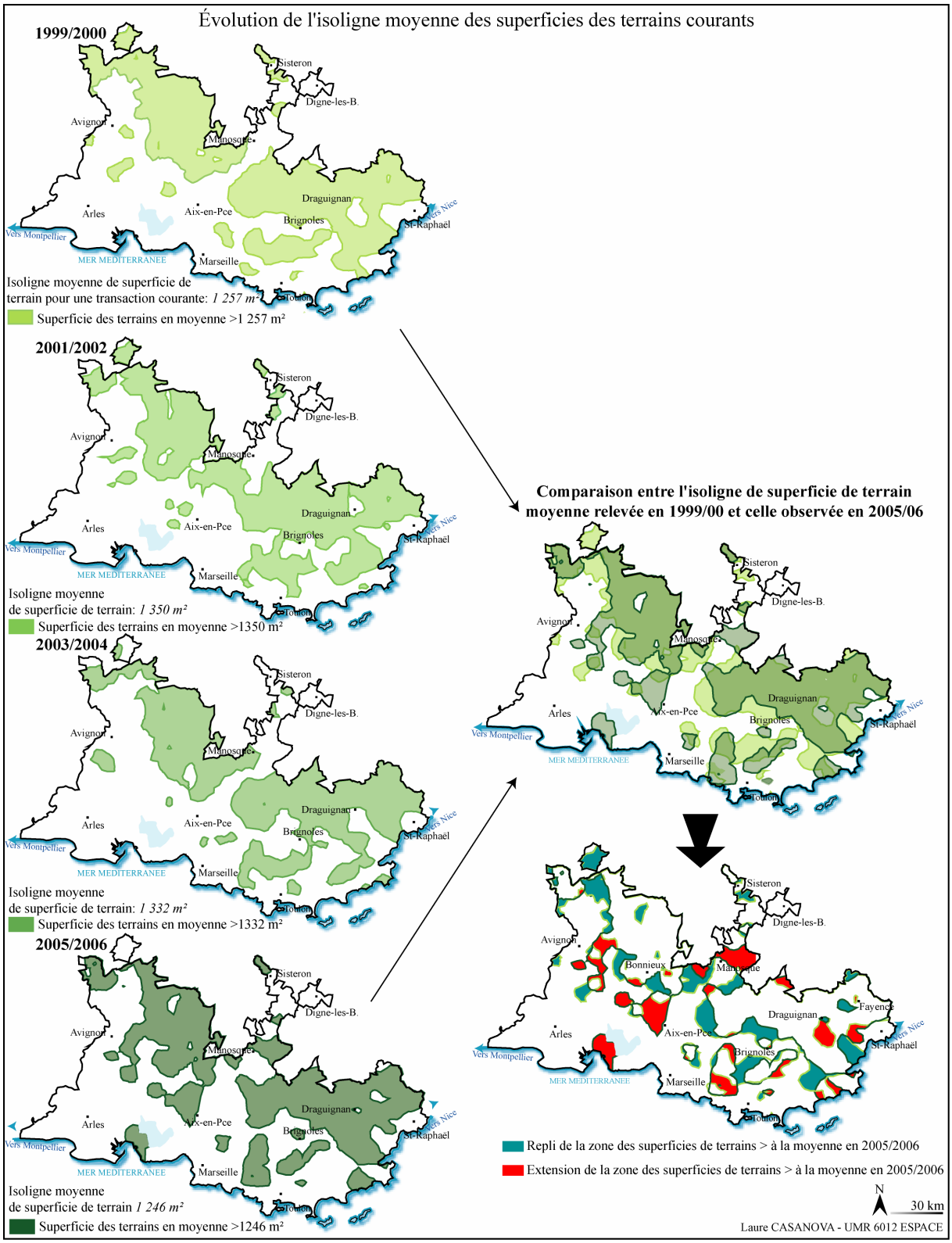


Planche cartographique 18. Évolution des logiques spatiales d'acquisition des terrains « courants »

Les quatre cartes représentant l'isoligne moyenne des superficies des terrains courants indiquent une relative stabilité au cours du temps à la fois dans les localisations et dans la superficie moyenne, qui oscille entre 1 250 m² et 1 300 m². La superposition de deux isolignes

confirme cette faible variation du phénomène au cours du temps bien qu'existe une incertitude de leur contour liée à la méthode, avant tout adaptée pour révéler des tendances régionales.

Les espaces de repli et d'extension de la zone où les superficies des terrains sont supérieures à la moyenne, concernent essentiellement les franges et rendent compte d'écarts de valeurs très faibles. Les plus grandes superficies consommées sont situées dans l'arrière-pays comtadin et varois, qui se contracte légèrement entre les deux périodes étudiées. L'espace d'acquisitions de terrains s'accroît et s'étend dans l'axe durancien ainsi qu'à la périphérie nord-ouest d'Aix-en-Provence, au sud du Luberon et à proximité de la liaison autoroutière. Si les pratiques de consommation des superficies de terrains à bâtir semblent de prime abord différencier l'avant de l'arrière-pays, un certain nombre d'exceptions nuancent ce constat. Par exemple, l'axe durancien ne suit pas, d'après cet indicateur, la logique d'arrière-pays. Il n'appartient donc pas à cet ensemble spatial et l'arrière-pays ne correspond pas à la seule frange nord des espaces littoraux. Par ailleurs, le pays varois situé à l'est du Lavandou présente des superficies de terrains consommées supérieures à la moyenne malgré son fort niveau de peuplement. La présence du massif des Maures à proximité des côtes justifie en partie ces phénomènes observés.

Un autre zonage du territoire est défini par les isolignes moyennes de prix des terrains à bâtir. Les isolignes successives permettent d'identifier les espaces où les prix pratiqués sont les plus élevés ainsi que ceux qui s'y rajoutent au cours du temps, ou au contraire qui en sont exclus (Planche cartographique 19).

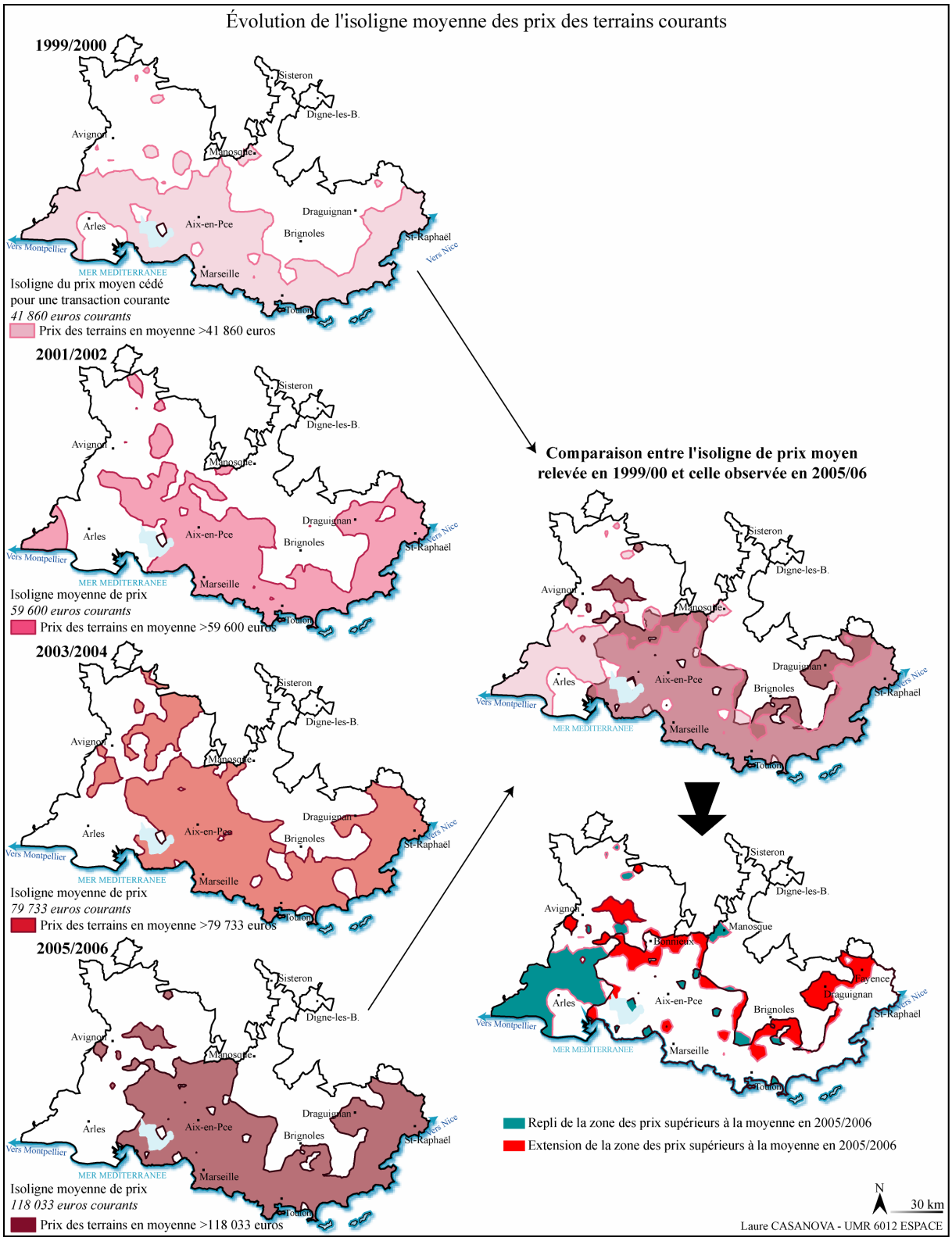


Planche cartographique 19. Évolution de la perception du territoire à partir des variations de prix des terrains courants

Les quatre cartes d'isolignes des prix des terrains courants présentent également une structure spatiale stable où les zones de prix supérieurs à la moyenne sont essentiellement

situées dans l'avant-pays. Deux informations viennent préciser ces constats. D'abord, la zone progresse au nord au cours de la période 1999/2006 et absorbe ainsi les communes du centre Var telles que Brignoles, Draguignan et Fayence. Elle intègre également des espaces périphériques de l'agglomération d'Avignon, notamment celui situé entre Avignon et Gordes. Ensuite, un phénomène d'exclusion du territoire du delta du Rhône se manifeste progressivement entre 1999 et 2006. L'avant-pays se redessine ainsi des Saintes-Maries-de-la-mer à Saint-Raphaël et s'étire désormais de Gordes à Saint-Raphaël. Cela traduit un basculement du type d'évolution de ce territoire, une bifurcation.

2.1.2 Différenciation du profil du bien foncier moyen acheté selon les espaces : quatre logiques spatiales d'appropriation du territoire

L'analyse synchronique des superficies et des prix moyens pratiqués d'achat de terrains courants permet de déceler des logiques d'appropriation du territoire. Elle s'appuie sur les isolignes moyennes des valeurs des prix et des superficies des terrains calculées sur la période 1999/2006. Cette démarche impose de déterminer l'isoligne moyenne de prix à partir des valeurs déflatées car l'indice est construit d'après les prix relevés sur huit années. L'opération repose sur la valeur usuelle de l'indice du coût de la construction.

Note méthodologique 5

Méthode pour la déflation des prix fonciers

Afin de comparer des données de prix de terrains vendus sur un même territoire au cours du temps, il est nécessaire de corriger les valeurs foncières de l'inflation. Parmi les différents indices de prix mobilisables (tel que l'indice des prix à la consommation pour comparer le pouvoir d'achat de la monnaie à différentes dates), l'indice du coût de la construction (ou ICC) offre l'avantage de mesurer l'inflation du seul marché de la construction neuve. D'après l'INSEE, « c'est un indice de prix, fondé sur l'observation des marchés de construction conclus entre les maîtres d'ouvrage et les entreprises assurant les travaux de bâtiment, à l'exclusion des autres composantes qui entrent dans le prix de revient des logements (charge foncière, frais annexes de promotion, frais financiers...). En Comptabilité nationale, il est utilisé comme déflateur de la production de logements neufs ».

La déflation des prix fonciers est donc appliquée chaque année à partir de la moyenne annuelle de l'ICC (qui correspond à la moyenne de l'indice du 4ème trimestre de l'année observée ainsi que les 3 derniers indices). Par exemple :

ICC moyen en 1999 = (ICC 4^{e} T 1999 + ICC 3^{e} T 1999+ ICC 2^{e} T 1999+ ICC 1^{e} T 1998)/4

Le prix déflaté est égal à : (Prix en t_0 * ICC en t_1)/ICC en t_0

D'après un ICC égal à :

Période	Indice du coût de la construction
1999	1 072,50
2000	1 098,00
2001	1 137,25
2002	1 166,00
2003	1 200,50
2004	1 258,25
2005	1 289,00
2006	1 378,75

À titre d'exemple, pour retrouver un prix de terrain de 1999 en valeur de 2006, on a :

= (Prix en 1999*1378,75)/ 1072,5

À noter que depuis 2010 la méthode de construction de l'ICC a changé. L'indice est désormais calculé selon une méthode hédonique implantée au sein d'un modèle économétrique qui prend en compte les caractéristiques des constructions (consulter la note méthodologique http://www.insee.fr/fr/indicateurs/ind102/icc_m.pdf).

Encart 13. Note méthodologique 5- Méthode pour la déflation des prix fonciers

Le croisement des isolignes de prix et de superficie met en évidence quatre logiques spatiales des modes de consommation du foncier à bâtir et d'appropriation du territoire (Planche cartographique 20).

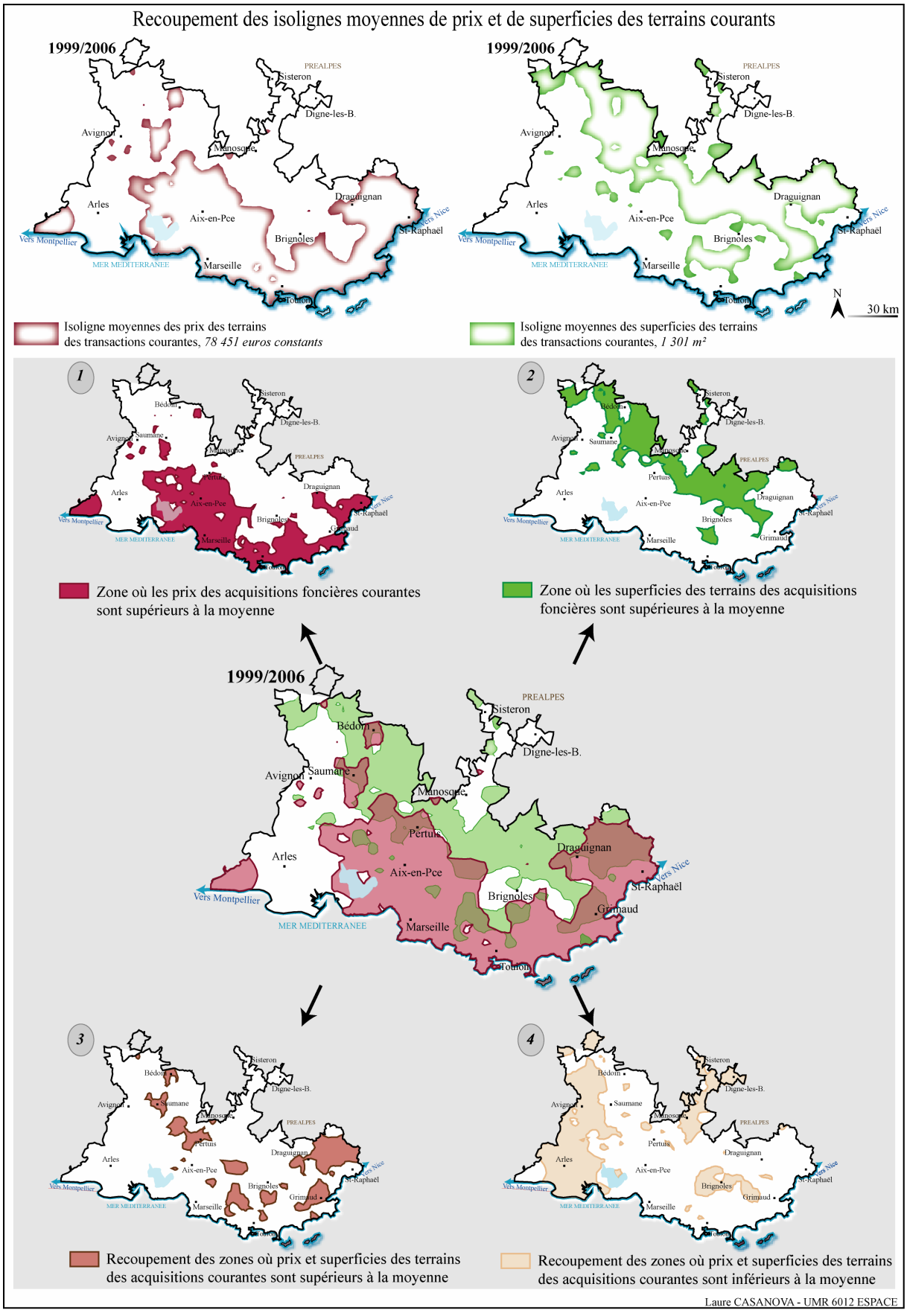


Planche cartographique 20. Logiques spatiales courantes d'appropriation du territoire

À partir du recoupement des isolignes moyennes de prix et de superficies des terrains courants, différentes pratiques de consommation du foncier à bâtir courant sont distinguées sur le territoire.

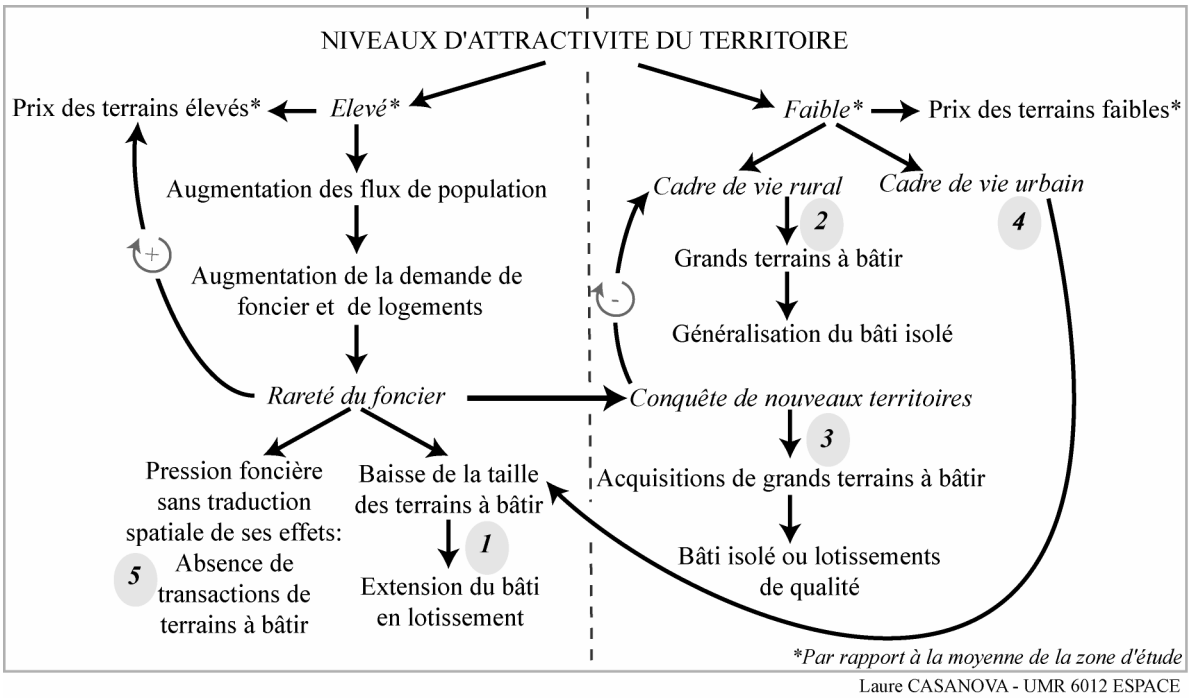


Figure 31. Processus à l'origine des logiques spatiales courantes d'appropriation du territoire

L'isoligne moyenne de prix délimite l'avant-pays littoral dynamique. S'y retrouvent les territoires attractifs de la région, très prisés et en voie d'être saturés. La pression foncière est intense sur ces espaces. Elle résulte des flux de populations qui alimentent une demande de foncier à bâtir toujours croissante et renforcée par le « mythe de la maison individuelle ». S'ensuit une rareté des terrains à bâtir disponibles qui entraîne une élévation des prix pratiqués au sein de la zone. Trois issues sont recensées. La principale repose sur la baisse de la taille des terrains vendus et la généralisation du bâti en lotissement (1). La seconde est plus radicale, elle traduit la situation des espaces saturés où les transactions foncières deviennent impossibles (5). Ce cas s'applique par exemple à la commune de Cassis accolée à Marseille, qui a fait l'objet d'une intense pression foncière mais qui n'a plus aujourd'hui de traduction spatiale. Son territoire rend compte d'un phénomène de saturation lié aux dynamiques résidentielles passées ainsi qu'à la politique de préservation du milieu naturel (elle est intégrée au Parc National des Calanques en cours de création et le Massif des Calanques est protégé). Le troisième cas correspond à une dynamique de conquête de nouveaux espaces résidentiels, notamment d'arrière-pays. Ces espaces intermédiaires, en contact avec l'avant et l'arrière-

pays, sont les lieux d'expression d'un mode d'habiter typique des individus confrontés à la saturation des espaces d'avant-pays et qui cherchent en retour à « s'offrir » de plus grandes parcelles d'habitation. Les prix y sont en augmentation et les terrains à bâtir sont de grande taille, organisés en habitats isolés ou en lotissements de qualité. Ces espaces intermédiaires, dont la trajectoire est encore indéterminée, constituent des territoires à enjeux (3). Cet espace est consommé dans l'arrière-pays, qui ne présente pas d'obstacle particulier à l'acquisition de biens. Les terrains à bâtir sont de grande taille et les prix sont inférieurs à la moyenne régionale car ils sont situés en dehors des zones de forte pression foncière (2). D'autres territoires, de plus faible attractivité, correspondent aux espaces dominés par une logique urbaine. La pression foncière y est moins forte que dans l'avant-pays, d'une part car l'espace est perçu comme étant moins attractif et d'autre part, car l'extension des périphéries urbaines est facilitée par des plaines (en opposition avec le cordon littoral). S'ajoute à ces phénomènes une forte densité du bâti qui favorise que l'acquisition de petits terrains à bâtir. Ils sont en majorité façonnés par l'habitat en lotissement et dominés par une logique de marché où les valeurs de prix et de superficie des terrains se correspondent et sont cantonnées à des niveaux modérés par rapport au reste de la région (4).

Cette analyse des tendances des pratiques d'acquisition des biens fonciers courants met en évidence un processus durable de consommation du territoire pour de l'habitat. Ces phénomènes impliquent des mutations territoriales qui peuvent se révéler irréversibles et remettre en cause le système en place. Cela est particulièrement vrai pour ceux dont la destination première n'est pas celle d'espaces résidentiels. Du fait de ces pratiques, ils basculent dans une logique d'évolution possiblement inadaptée au mode de mise en valeur de leurs ressources. Les espaces en lisière de l'avant et de l'arrière-pays et les espaces ruraux apparaissent de ce point de vue, les plus vulnérables.

2.1.3 Des formes d'extension résidentielle variant avec le niveau de l'emprise spatiale du bâti

Les transactions courantes correspondent à des acquisitions de biens standards et fréquents. Cela explique qu'elles soient réparties de manière homogène sur l'ensemble du territoire, mais aussi qu'elles concernent en majorité (environ 60%) des terrains situés en lotissement, bien foncier standardisé par excellence (Planche cartographique 21). Le lotissement d'habitation se définit comme un projet urbanistique d'initiative privée dans la

plupart des cas (réalisé par des promoteurs-lotisseurs) qui consiste à diviser une ou plusieurs propriétés foncières en vue de l'implantation de plusieurs habitations (Le Page F., 2005). Développé en France à partir des années 1960-70, l'habitat en lotissement se répand en partie sous l'effet d'une aspiration à l'*American way of life* associé au cadre de vie des banlieues américaines. Ce mode d'habiter évoque « l'ordre », la « rationalité urbanistique », l'appropriation d'une portion de territoire par un triple processus de « marquage, clôture, aménagement » de l'espace et il renvoie à une « idéologie pavillonnaire » qui se fonde pour partie sur la notion de liberté d'habiter et de maîtrise de la sphère privée (Raymond *et al.*, 2001).

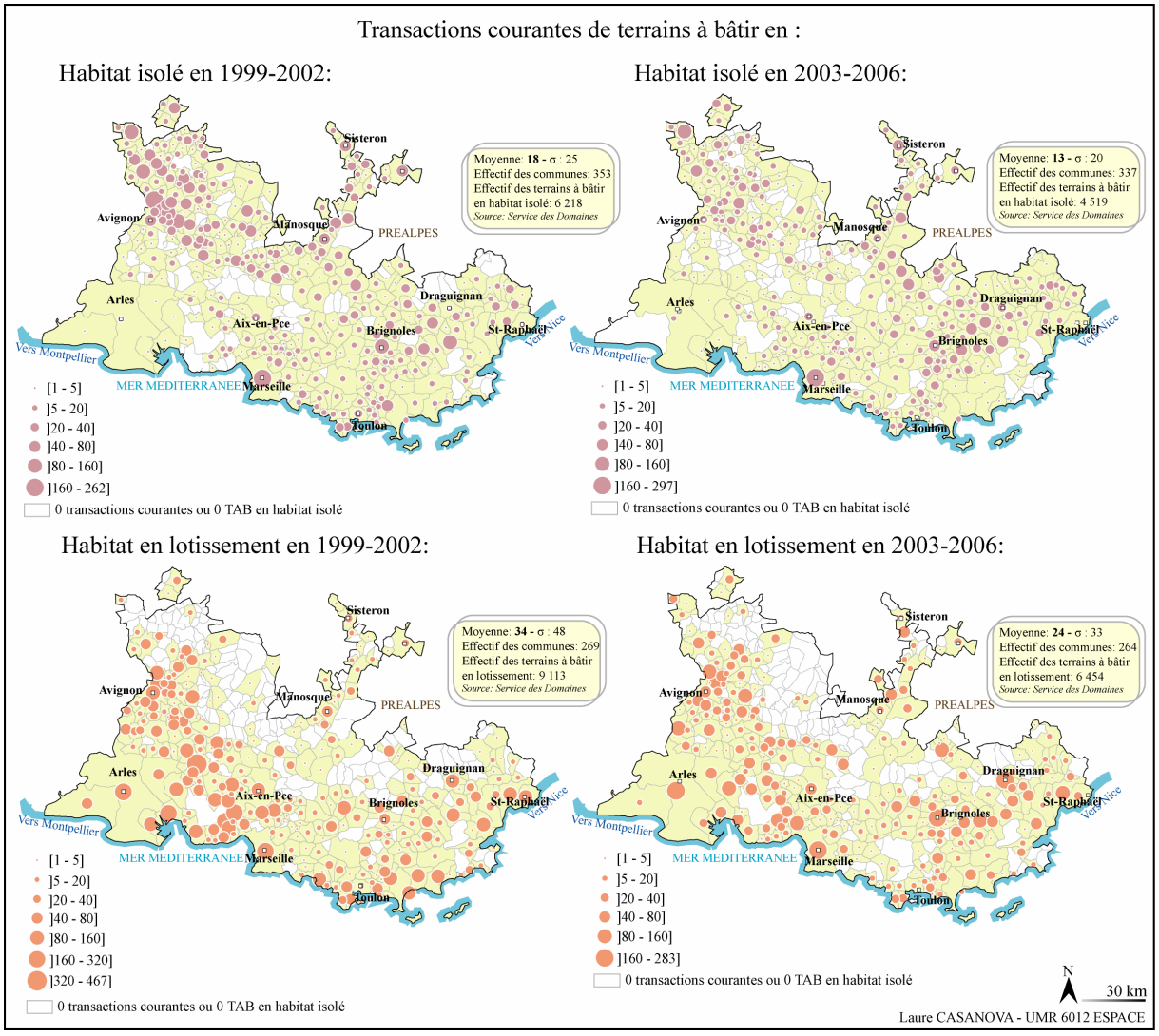


Planche cartographique 21. L'implantation spatiale des terrains à bâtir courants : entre lotissement et habitat isolé

Les logiques territoriales d'acquisition de biens courants destinés à l'habitat isolé ou en lotissement révèlent une opposition entre l'avant et l'arrière-pays régional essentiellement liée

à leur disponibilité. Cette différenciation spatiale du mode dominant d'extension du bâti est stable au cours du temps, comme le souligne la Planche cartographique 22.

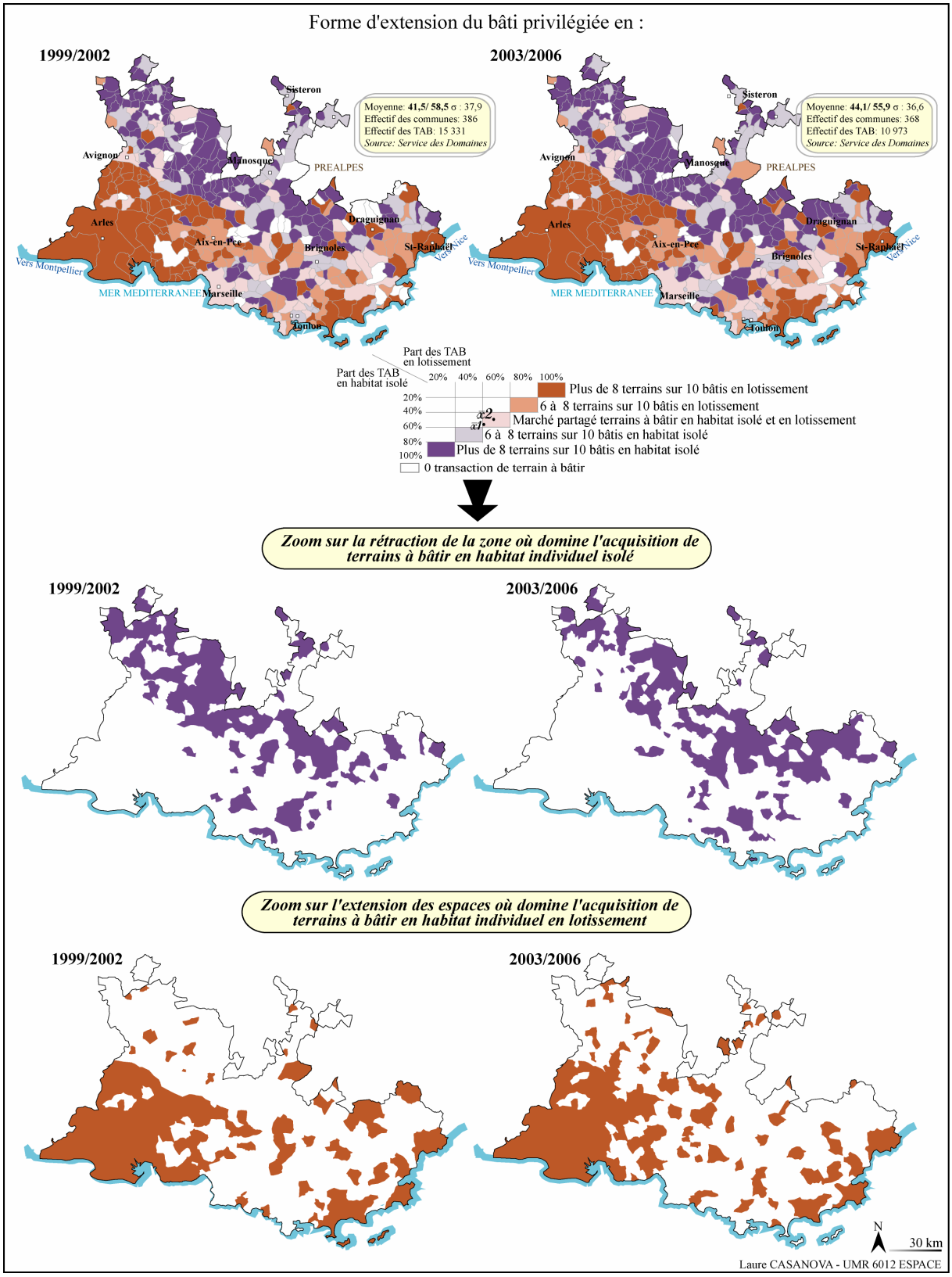


Planche cartographique 22. Forme d'extension privilégiée du bâti d'après les transactions courantes

Les espaces qui se présentent comme les plus **anciens lieux d'implantation résidentielle** et donc aussi, les plus enclins à la saturation foncière, s'urbanisent de préférence sous la forme de lotissements. Le principe de rationalisation de l'espace dédié à l'habitat individuel s'adapte à la contrainte de faible disponibilité du foncier. S'y déploient par ailleurs d'importants flux d'acquisitions de nouveaux terrains à bâtir qui confortent le haut niveau de peuplement et d'artificialisation de l'avant-pays et notamment de l'ouest des Bouches-du-Rhône[61] et de la partie est du littoral varois, la plus prisée. À l'inverse, les **nouveaux espaces résidentiels** dotés d'une plus large assiette foncière, sont essentiellement marqués par un phénomène de mitage urbain qui correspond à une logique d'extension du bâti très consommatrice d'espace. Elle renforce le phénomène de périurbanisation généralisé en Provence et principalement alimenté par la conquête des espaces agricoles (Courtot, 2005 ; Daligaux, 2001 ; DRE Paca, 2007 ; Perrin, 2009). Elle traduit d'ailleurs une contradiction des comportements des acquéreurs. En effet, ces terrains sont en majorité acquis par des familles ou des retraités (cf. chap.3 - Planche cartographique 6) et correspondent globalement à des individus en milieu et fin de parcours résidentiel (Bonvalet, 2005). Au cours de la période, ceux-ci ont été incités à se porter acquéreur de leur habitation du fait des facilités d'accès au crédit immobilier et du coût élevé des loyers. Au-delà de la recherche d'un cadre de vie à la campagne, ces ménages veulent être connectés aux infrastructures de communications et disposer des principaux équipements et services de proximité alors que ces terrains en sont par définition dénués (Fol, 2010). Le phénomène de mitage est ainsi alimenté par la dynamique d'acquisition de terrains isolés pour la construction individuelle dans les nouveaux espaces résidentiels, principalement situés dans l'arrière-pays comtadin entre 1999 et 2002, et également dans le haut Var entre 2003 et 2006.

L'examen des indicateurs fonciers (Planche cartographique 18 ; Planche cartographique 19) met en lumière deux principales tendances d'évolution du territoire. L'une indique que les nouvelles valeurs foncières les plus élevées dans l'avant-pays le sont notamment entre Aix-en-Provence et Toulon (où ils délimitent une zone généralisée de prix élevés), puis jusqu'à Saint-Raphaël. L'autre concerne les superficies des terrains qui sont généralement les plus grandes dans l'arrière-pays comtadin et varois et les plus faibles sur l'avant-pays et au sein des différents pôles urbains. Pourtant, un certain nombre d'exceptions peuvent être relevées.

[61] L'ouest des Bouches-du-Rhône apparaît dominé par les logiques de consommation du foncier à bâtir à destination des lotissements d'habitation malgré l'effet d'optique lié à l'énorme emprise spatiale de la commune d'Arles et systématiquement introduit sur les cartes.

D'un côté, elles se rapportent aux communes d'arrière-pays rural pour lesquelles les moyennes des superficies des terrains courants sont moins élevées que dans leur voisinage. Il s'agit de communes éparses dans l'arrière-pays comme par exemple Lourmarin (84), Lagnes (84) ou Carnoules (13). La première municipalité a mis en place une réglementation d'urbanisme stricte et a mobilisé des outils tels que le transfert de COS dans certaines zones pour répondre à la demande résidentielle. Dans le cas de Lagnes, c'est davantage l'absence de règle discriminante contre la densification du bâti qui explique les superficies moyennes des terrains peu élevées (de 1 000 à 800 m² selon la période). Environ 25% du territoire communal est construit ou constructible, sans que des superficies minimales de terrains, des coefficients d'emprise au sol… ne soient imposés contrairement à ce qui se pratique dans le Luberon voisin. Les acquisitions les plus fortement consommatrices d'espace coïncident avec les terrains agricoles sur lesquels des bâtiments liés à l'exercice de la profession ont été autorisés à la construction ; ils ont majoritairement été revendus aujourd'hui à des particuliers pour de l'habitat principal ou secondaire. Carnoules présente des superficies de terrains en moyenne moins élevées que celles de son voisinage, ce qui s'explique en majorité par une forme privilégiée d'extension du bâti en lotissement dans la période. D'un autre côté, les exceptions concernent aussi les communes urbaines ou d'avant-pays dont les moyennes des superficies de terrains courants sont plus élevées que celles du contexte local. Il s'agit des communes de la périphérie d'Aix-en-Provence ou celles situées à proximité du Golfe de Saint-Tropez ou encore aux alentours de Toulon, telles que Ventabren (13), Rognes (13), le Rayol-Canadel (83) ou Signes (83) que présente le Tableau 6. Les règlements d'urbanisme jouent un rôle déterminant dans l'explication des superficies des nouveaux terrains acquis. Les municipalités imposent une taille minimale des terrains constructibles ou usent du COS[62] pour maintenir un bâti dispersé, inducteur dans le même temps de discrimination socio-spatiale, car l'imposition de plus grandes superficies de terrains augmente symétriquement le coût.

[62] La loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) de 2000 ainsi que la loi Urbanisme et Habitat (UH) de 2003 ont modifié le droit d'urbanisme communal en imposant la réglementation du PLU, plus rigoureuse et stratégique en matière de gestion foncière (intégration du PADD, cohésion avec les orientations des documents supra-communaux tels que les SCOT ou les DTA). Parmi les nombreuses modifications mises en œuvre, l'une a porté sur la suppression de la règle de superficie minimale imposée pour un terrain constructible. La législation a ensuite assoupli ce point en permettant de conserver des superficies minimales pour préserver l'urbanisation traditionnelle ou l'intérêt paysager de la zone ou encore, lorsque les contraintes techniques relatives à la réalisation d'un dispositif d'assainissement non collectif le justifient. Ailleurs, un moyen de contourner cette règle discriminatoire et donnant la faveur à une dynamique résidentielle très consommatrice d'espace a été trouvé par l'adaptation des COS. Aussi, il est courant de voir que des communes cotées imposent des COS à 0,008 ou moins qui permettent de construire une maison de 40 m² sur un terrain de 500 m ou de 80 m sur une parcelle de 1 000 m… ce qui incite/contraint logiquement à acquérir de grands terrains et freine toute possibilité de densification urbaine.

Commune	Superficie minimale des terrains constructibles (en m²)	Zonage	Part de la superficie communale	COS	CES*	Hauteur maximale	Document d'urbanisme
Ventabren (13)	500 2000 3000	UD1 UD2 AU1	617 ha soit environ 25%	0,30 0,15 0,10	Néant 40% Néant	7 m	PLU (2009) (zone UD de l'ancien POS à 10000m²)
Rognes (13)	400 et 1100 4000 10000	UD NBa NBb	27ha+430ha soit 8%	0,30 0,08 0,035	Néant	7 m	POS (2000)
Rayol-Canadel (83)	1500 2000 4000	UB UC UD	223,85 ha soit 30 %	0,15/0,17 0,15/0,12 0,10	Shon max de 1500m²	6 m	POS (approuvé en 1987, modifié en 2006)
Signes (83)	10000	UD	Non connue estimée à 40 %	0,025	Néant	7 m	PLU (POS approuvé en 1987, modifié en 2007)

U : Zone urbaine ; AU : Zone à urbaniser ; NB : zone naturelle dans laquelle des constructions sont déjà présentes (supprimée du PLU)
COS : coefficient d'occupation des sols ; CES : coefficient d'emprise au sol
**En % de la superficie du terrain*

Tableau 6. Exemples de réglementations d'urbanisme discriminatoires et inductrices d'un mode d'urbanisation consommateur d'espace

Néanmoins, cette opposition générale des valeurs des indicateurs fonciers selon que les espaces soient situés dans l'avant ou l'arrière-pays et qui est nuancée localement pas les règlementations d'urbanisme, est davantage précisée par les cartes ci-dessous (Planche cartographique 23 et Planche cartographique 24). Elles indiquent une forte différenciation des indicateurs fonciers lorsqu'ils sont déclinés entre les catégories des terrains à bâtir destinés à de l'habitat isolé ou à du lotissement.

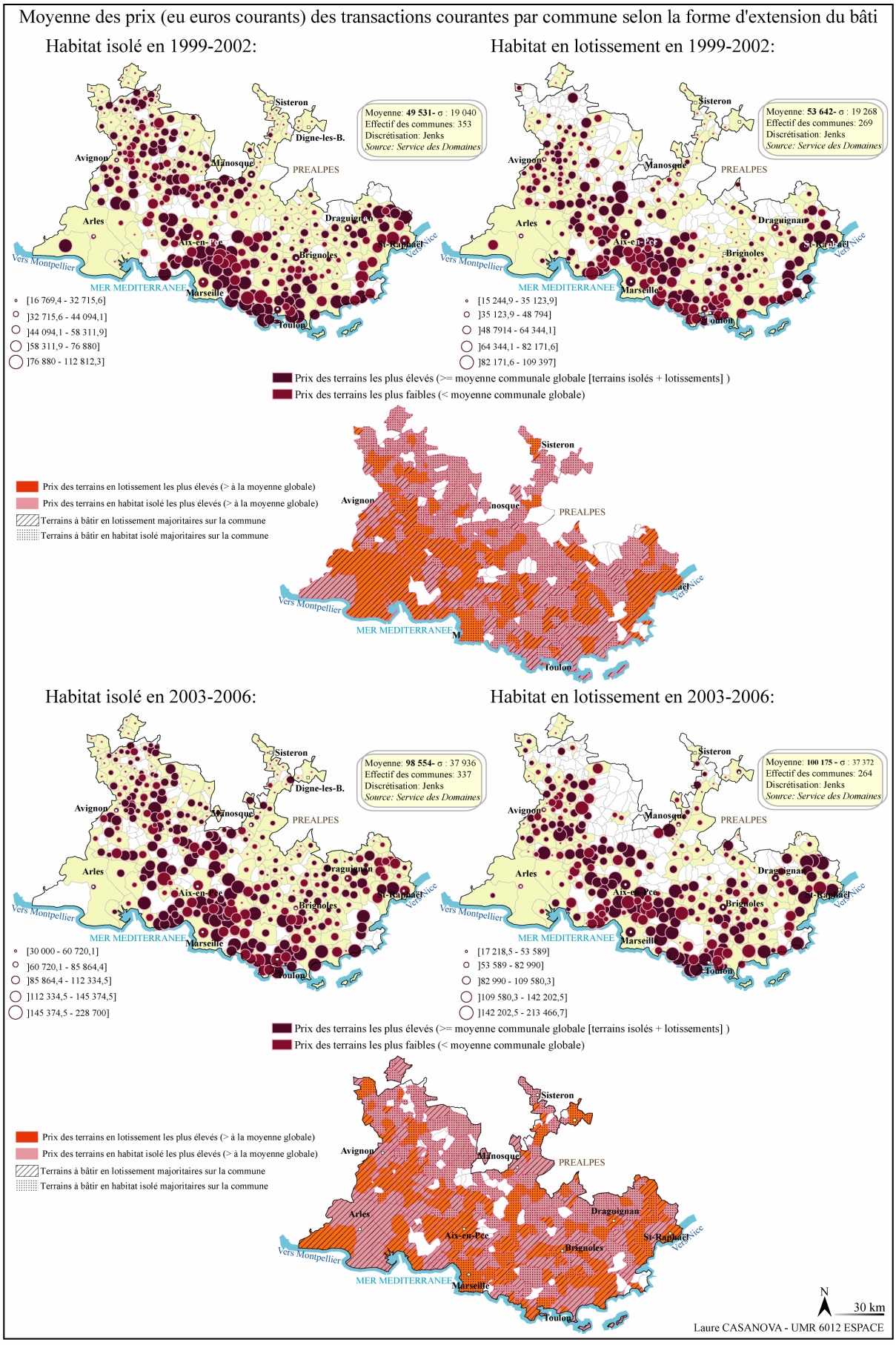


Planche cartographique 23. Prix des terrains isolés ou en lotissement en transactions courantes

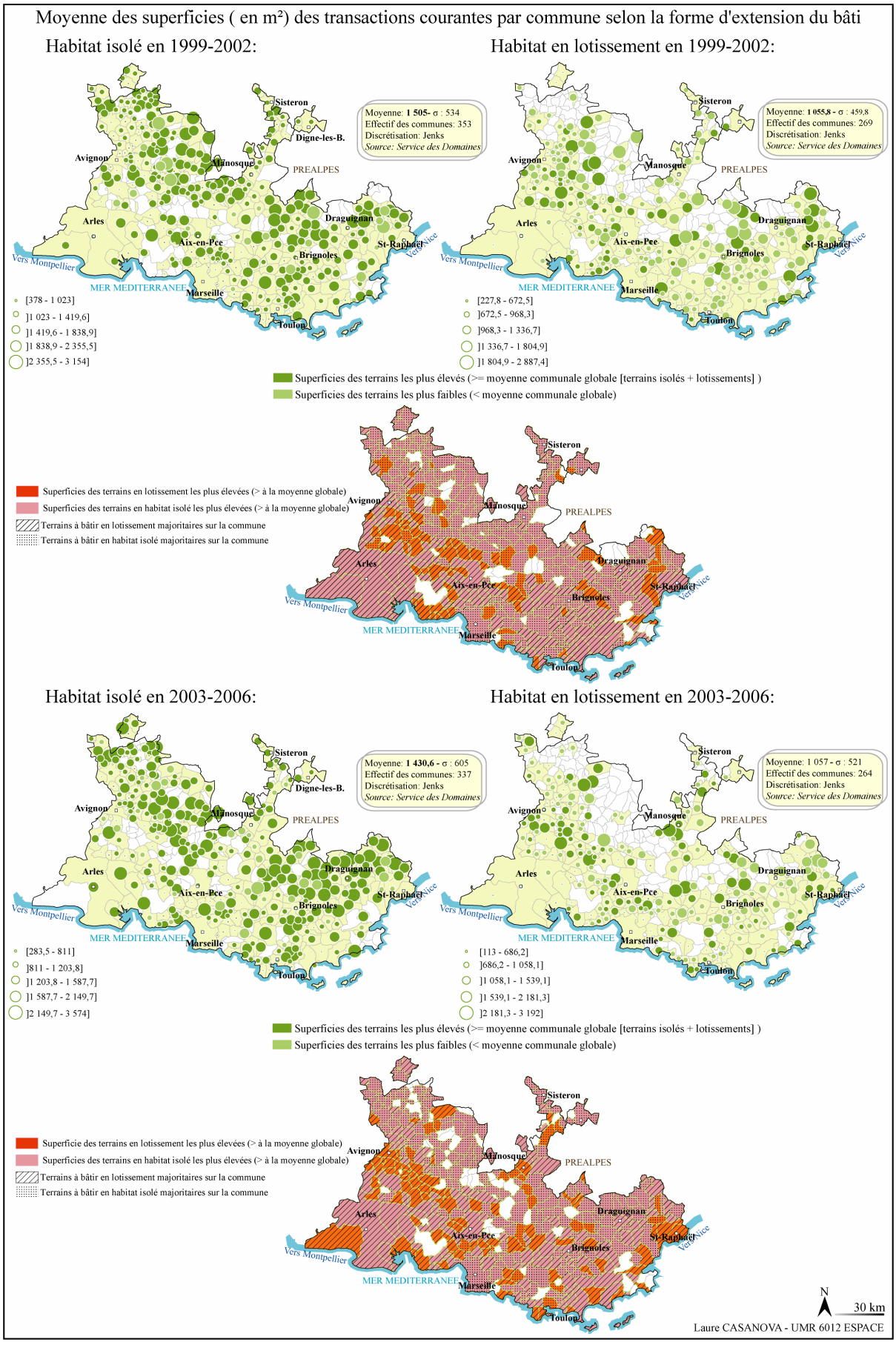


Planche cartographique 24. Superficie des terrains isolés ou en lotissement en transactions courantes

Les anciens espaces d'installation résidentielle sont majoritairement concernés par les flux de terrains à bâtir en lotissement, qui sont également les plus coûteux. La multiplication des opérations initiées par les lotisseurs-promoteurs aux prix élevés peut se justifier par la forte demande de ce type de terrains qui dominent par ailleurs le marché et par la faiblesse de l'offre de terrains dans ces territoires saturés. En revanche, entre La Ciotat et Toulon, les prix en lotissement sont plus faibles car la taille des biens proposés est restreinte (bien inférieure à 1 000 m). Les parcelles isolées offrent au contraire des surfaces importantes, notamment car cette portion du littoral a connu une percée récente de la dynamique d'extension résidentielle dans l'arrière-pays, qui joue un rôle « d'appel d'air » alors que ces communes (La Valette du Var, Solliès-Pont, La Farlède…) ouvrent leur POS/PLU, en même temps qu'elles reproduisent les principes de restriction à l'urbanisation dense.

Sur l'ensemble du territoire, les superficies des terrains isolés sont généralement supérieures à celles obtenues pour du lotissement (1 500 m² contre 1 000 m² environ). Sur quelques rares communes, on observe toutefois une tendance inverse. Les terrains en lotissement sont les plus grands, et ce phénomène s'accentue entre les deux périodes. Au sein des espaces concernés, se forment des banlieues « cotées » telles que celles des régions de Saint-Rémy-de-Provence, de Saint-Raphaël, du nord d'Aix-en-Provence et des communes de la côte bleue en périphérie de Marseille (phénomène renforcé par les règlementations d'urbanisme). Ce phénomène se diffuse à la périphérie sud d'Avignon et à la région de Manosque dans la période la plus récente. Il témoigne d'un processus de revalorisation de l'habitat en lotissement alors que cette forme d'extension du bâti est de plus en plus stigmatisée depuis les années 80 environ. Selon Magri (2008, 171), elle peut être assimilée au symbole de « l'antimodernité, de l'individualisme et d'un petit embourgeoisement ». Elle est aussi décriée pour d'autres raisons parmi lesquelles figurent la mauvaise qualité des constructions, la dégradation paysagère liée à la standardisation de l'habitat, l'enclavement par rapport aux centres urbains et les problématiques d'accessibilité qui en découlent...

Les acquisitions de foncier courant échangées entre 1999/2002 et 2003/2006 révèlent que l'ensemble du territoire est concerné par des dynamiques résidentielles. Les analyses indiquent que l'opposition entre avant et arrière-pays dont témoignent les distributions spatiales des valeurs de prix et de superficie des terrains à bâtir peut être nuancée en fonction de la destination des terrains c'est-à-dire, entre ceux destinés à de l'habitat isolé ou en lotissement. Les résultats font en effet apparaître que la logique territoriale de diffusion de l'habitat individuel isolé est révélatrice des nouveaux espaces d'installation résidentielle « de

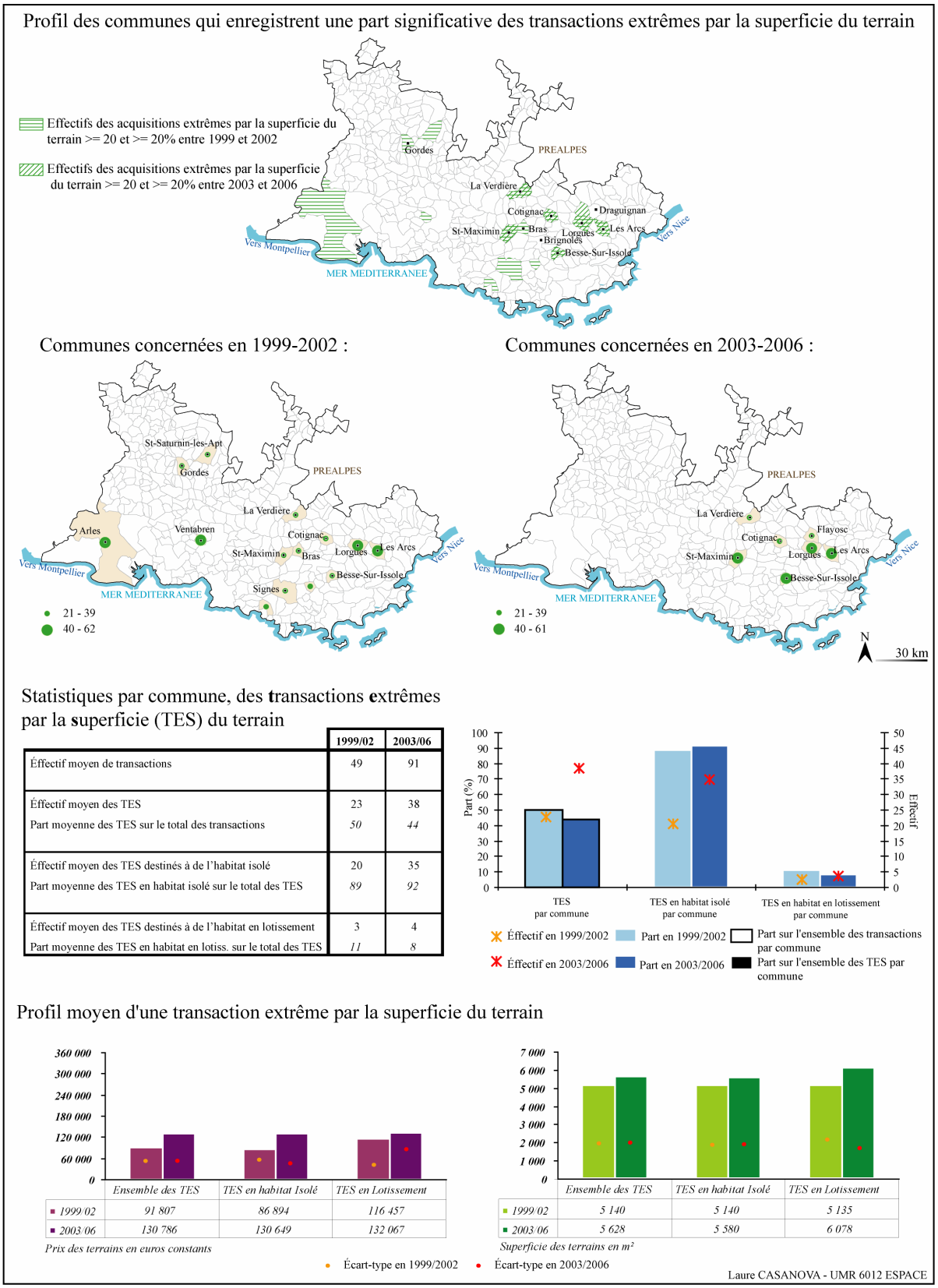
masse ». Ici, l'axe durancien ou plus nettement, les moyen et arrière-pays comtadin et varois sont perméables à la dynamique résidentielle tant elle ne coïncide pas avec la logique de fonctionnement de ces territoires.

2.2 Les transactions extrêmes par la superficie du terrain, des marqueurs de phénomènes de transformation/valorisation du territoire

Les transactions extrêmes du point de vue de la superficie du terrain, c'est-à-dire dont la taille excède les 3 000 ou 4 000 m selon la période, rendent compte de phénomènes mineurs sur le territoire sans pour autant être négligeables. Le sens de ces acquisitions atypiques est ainsi recherché pour saisir leur intérêt en prospective. Pour cela, l'objectif est d'abord d'identifier les territoires marqués par ces transactions. Puis, les caractéristiques de ces biens fonciers atypiques sont explorées, en particulier à partir de leur mode d'implantation spatiale, qui peut être déduit de la nature du bâti prévu sur ces terrains (bâti individuel en lotissement ou isolé). La « tension » que créent ces acquisitions foncières du fait de leur écart (de la différence de leur profil) avec les transactions du marché courant est ensuite analysée. L'enjeu est de tenter de saisir l'incidence de ces transactions extrêmes par la superficie du terrain sur l'évolution des territoires.

2.2.1 Profil d'un espace marqué par des transactions extrêmes par la superficie du terrain et profil d'un bien foncier atypique par sa taille

Afin de saisir les caractéristiques d'une commune qui enregistre des transactions extrêmes par la superficie du terrain et de préciser le profil moyen d'une telle transaction atypique, on propose de débuter l'analyse par un zoom sur les territoires marqués de manière significative par ces phénomènes. Les transactions extrêmes sont par définition peu nombreuses, aussi l'analyse se focalise sur les communes qui enregistrent au minimum 20 transactions extrêmes par la superficie du terrain (en 1999/2002 et en 2003/2006) et pour lesquelles elles représentent au moins 20 % du total des transactions recensées par l'unité spatiale pour chaque période (Figure 32).



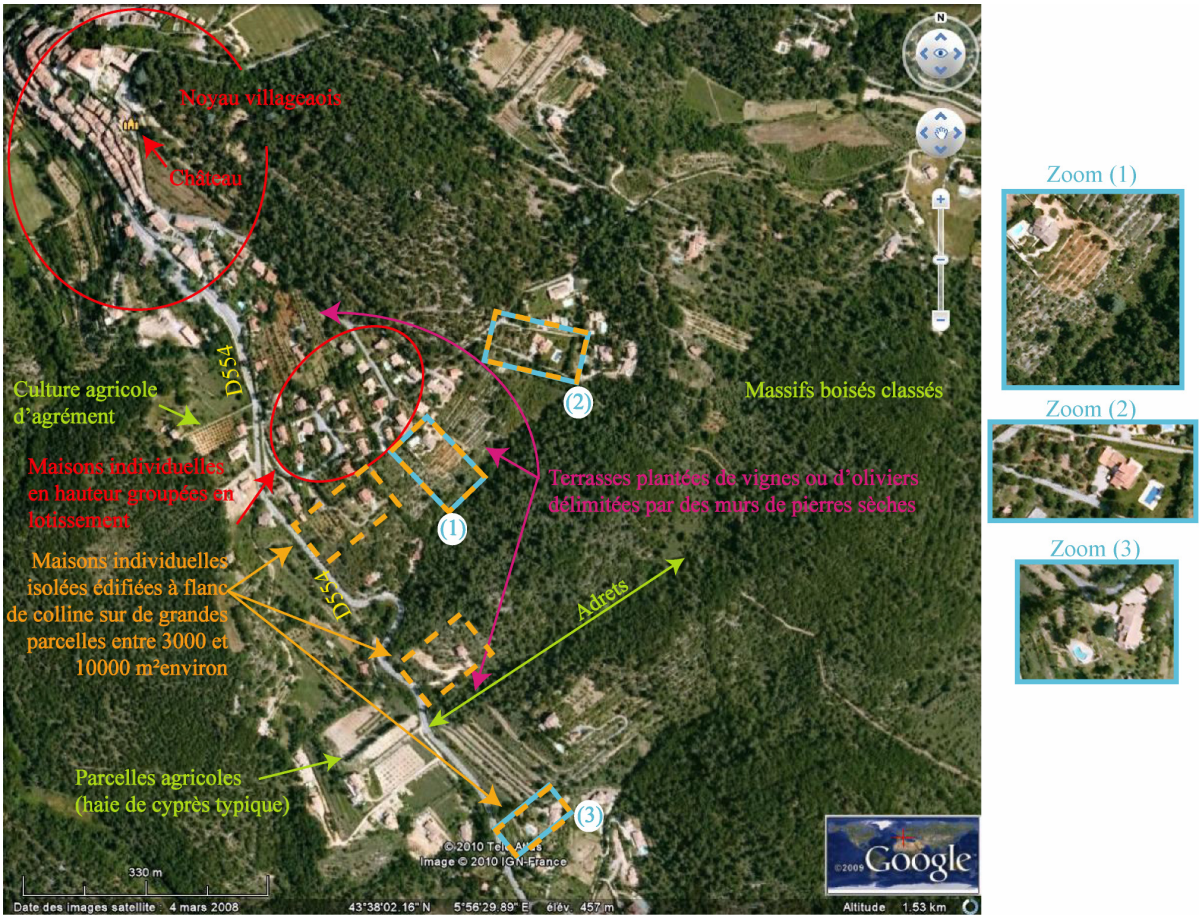
	1999/02	2003/06
Effectif moyen de transactions	49	91
Effectif moyen des TES	23	38
Part moyenne des TES sur le total des transactions	*50*	*44*
Effectif moyen des TES destinés à de l'habitat isolé	20	35
Part moyenne des TES en habitat isolé sur le total des TES	*89*	*92*
Effectif moyen des TES destinés à de l'habitat en lotissement	3	4
Part moyenne des TES en habitat en lotiss. sur le total des TES	*11*	*8*

	Ensemble des TES	TES en habitat Isolé	TES en Lotissement
1999/02	91 807	86 894	116 457
2003/06	130 786	130 649	132 067

	Ensemble des TES	TES en habitat Isolé	TES en Lotissement
1999/02	5 140	5 140	5 135
2003/06	5 628	5 580	6 078

Figure 32. Profil moyen des communes marquées par des transactions extrêmes par la superficie du terrain et caractéristiques moyennes des transactions

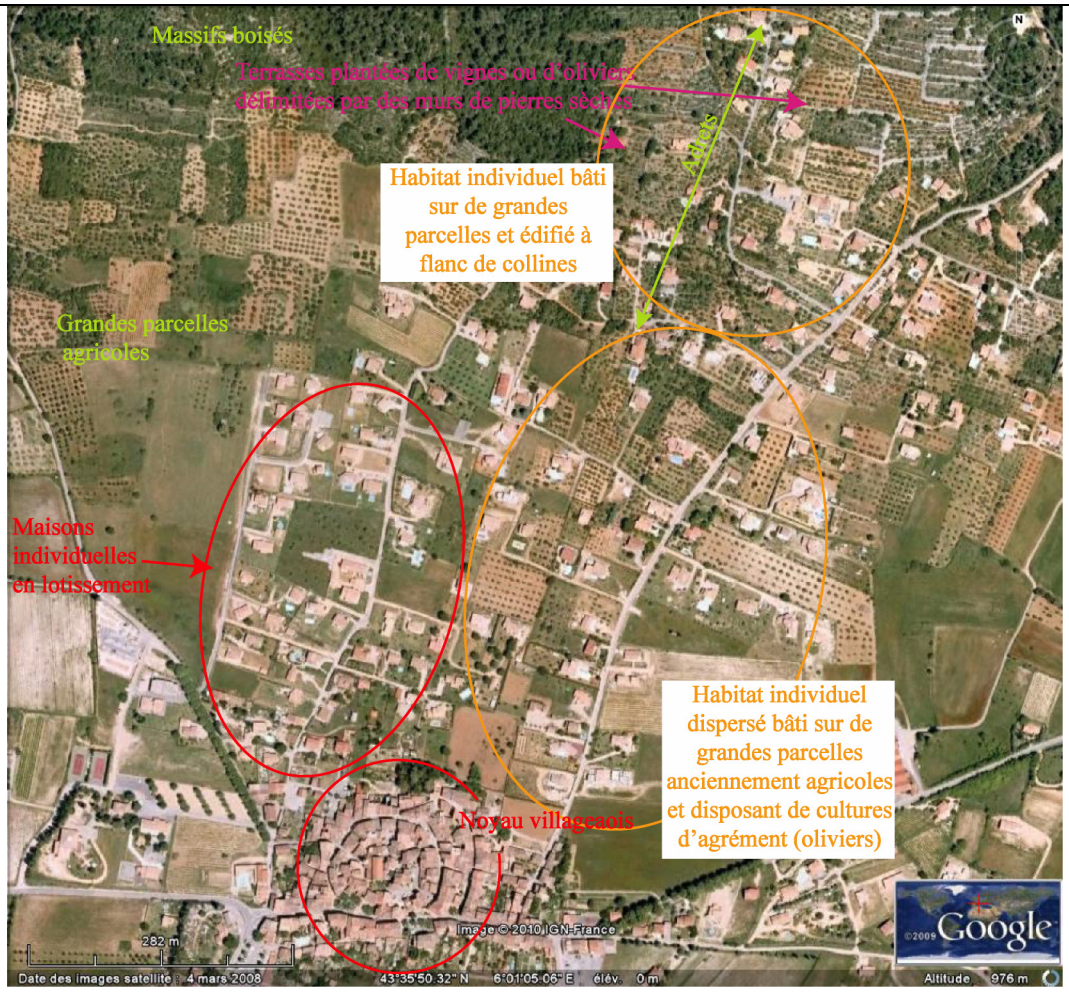
Ces transactions extrêmes par la superficie du terrain, sont particulièrement représentées dans des communes rurales très attractives pour les atouts paysagers et patrimoniaux : villages d'arrière-pays provençal, villages perchés, vignobles....



Source : Google Earth

Figure 33. Logiques d'implantation des habitations isolées bâties sur de grandes parcelles. L'exemple de La Verdière (83)

La logique d'extension résidentielle dans cette commune rurale vallonnée du haut Var est celle d'une diffusion des maisons individuelles hors du noyau villageois et le long d'une voie de communication majeure. Les habitations construites sur de grandes parcelles (qui relèvent du type des transactions extrêmes par la superficie du terrain) et sont principalement installées à flanc de colline en intégrant, dans de nombreux cas, des terrains façonnés par des restanques.



Source : Google Earth

Figure 34. Logiques d'implantation des habitations isolées bâties sur de grandes parcelles. L'exemple de Taverne (83)

La logique d'extension résidentielle au sein de cette commune rurale du haut Var est celle d'une diffusion des maisons individuelles hors du noyau villageois au sein de la plaine agricole, témoignant ainsi d'un phénomène de mitage. La dissémination de l'habitat sur les adrets structurés par des terrasses essentiellement plantées en oliviers est une seconde logique de formation des grands domaines d'habitation.

D'ailleurs, leur marché foncier est relativement dynamique (il compte pour moitié des transactions extrêmes par la superficie) et il se renforce entre les deux périodes (50 à 90 transactions par commune en moyenne). Cela signifie qu'au-delà du cadre de vie rural, ces territoires qui attirent de nouvelles populations montrent une autre orientation. Sur ces communes, une transaction extrême par la superficie du terrain « type » avoisine en moyenne les 5 000 à 6 000 m² pour un prix faible en moyenne mais dont on remarque qu'il augmente de manière significative entre les deux périodes étudiées (comparaison réalisée à partir de prix constants), signe d'une valorisation de ces territoires. Les superficies des terrains achetés

progressent également, mais de façon moins sensible. La règlementation en vigueur conforte ces phénomènes en proposant un POS à la fois ouvert et imposant de grandes superficies minimales aux terrains constructibles. Nombre de ces communes comportent en effet des zones naturelles pour lesquelles il est nécessaire d'acquérir au minimum 10 000m² de terrain (c'est encore le cas actuellement sur les communes de Saint-Maximin, Goult, Lorgues, Bonnieux … pour ne citer que quelques exemples), 6 000 m² (Besse-sur-Issole…) ou 4 000 m² (Flayosc, Les Arcs…), et souvent s'y rajoute un COS faible. Ces terrains peuvent également être issus d'anciennes exploitations agricoles converties en domaines d'habitation comme l'indiquaient les exemples déjà cités de Tavernes ou Carnoules.

Au-delà de ces profils types, utiles pour mieux saisir les caractères d'une transaction extrême par la superficie du terrain et des territoires au sein desquelles elles se produisent, il est nécessaire de préciser l'analyse à partir d'une spatialisation de leurs caractéristiques.

2.2.2 Formes d'implantation spatiale des transactions extrêmes par la superficie du terrain

La recherche de la signification des transactions extrêmes par la superficie du terrain passe par l'étude de leur forme d'implantation spatiale qui croise à la fois leur localisation et le type de bâti édifié sur les parcelles (Planche cartographique 25).

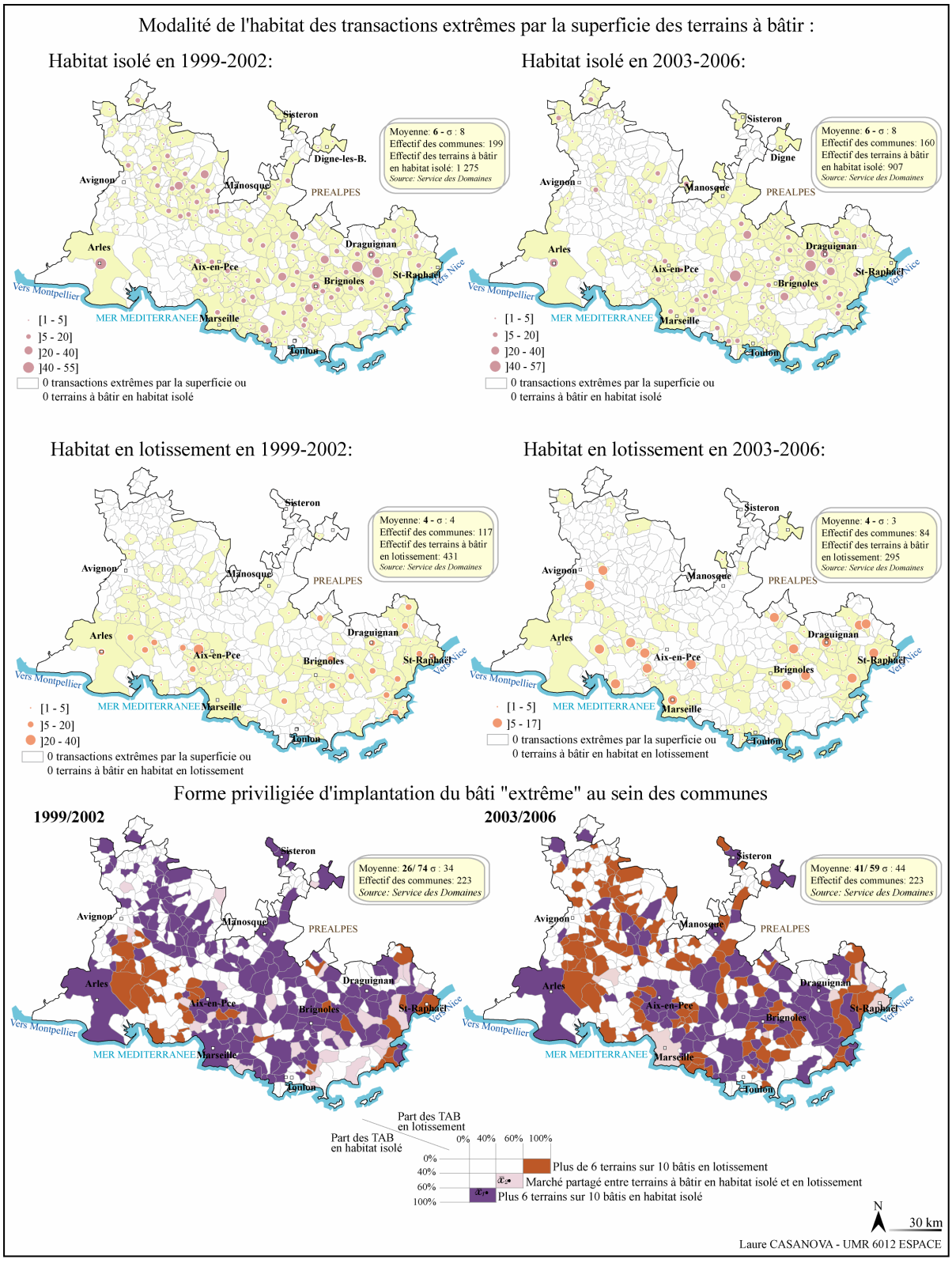


Planche cartographique 25. Forme d'extension privilégiée du bâti d'après les transactions extrêmes par la superficie du terrain[63]

[63] Les dernières cartes de synthèse présentées sur la Planche cartographique 25 et la Planche cartographique 27 doivent être interprétées avec prudence lorsque le nombre réel de transactions extrêmes est inférieur à 10. Les commentaires inférant sur les *n* nombre de cas sur 10 pour lesquels le bâtir est isolé ou en lotissement introduisent un « second effet de taille » (Charre, 1995, 18). L'objectif est de simplifier le message, mais les résultats doivent impérativement être mis en regard des valeurs de référence.

La répartition des transactions extrêmes par la superficie du terrain met en évidence que 75 % d'entre elles sont destinées à de l'habitat isolé concentré dans l'arrière-pays, puis plus spécifiquement dans le seul moyen-pays varois entre 2003 et 2006. La région du Luberon n'est quasiment plus concernée par ces phénomènes pour la seconde période étudiée. Cela peut s'expliquer par la valorisation précoce de ce territoire qui a entraîné une diminution des terrains à bâtir, confirmée par une baisse de la taille des terrains cédés. Ce phénomène est de plus renforcé par le passage au PLU ou la révision des POS de nombre de ces communes (qui a permis la révision de la règle des superficies minimales pour construire), du sud Luberon en particulier, lesquelles sont affectées par les dynamiques périurbaines en provenance du Bas Rhône, notamment d'Aix-en-Provence et de Cavaillon.

La distribution des terrains en lotissement est moins stable du fait de ses faibles effectifs. Cet usage des terrains se retrouve principalement dans la périphérie d'Aix-en-Provence, en direction des Alpilles ou encore dans le moyen et bas pays varois. Dans ces cas, il s'agit de propriétés foncières divisées pour bâtir quelques habitations, mais ces opérations urbanistiques ne ressemblent en rien aux lotissements généralement répandus. Il s'agit de **domaines d'habitation** qui sont aussi pour la majorité, extrêmes du point de vue du prix du terrain. Ils s'inscrivent dans la logique des lotissements hauts de gamme installés sur de grandes parcelles qui offrent des vues pittoresques (vues mer, vues sur les massifs mythiques de Provence tels que le Luberon ou la Sainte-Victoire) ou se situent dans des pinèdes (comme la commune de Sainte-Maxime par exemple) ou encore sont implantés à proximité de golfs (Grimaud par exemple).

Les formes privilégiées d'implantation spatiale sur des terrains de très grande taille confortent la domination du bâti isolé, mais la progression du nombre de communes pour lesquelles les lotissements offrent de grandes parcelles est aussi mise en évidence, notamment dans l'ouest régional. Cette analyse confirme par ailleurs la **significativité du phénomène d'extension du bâti isolé**. Il rend compte de phénomènes atypiques et nouveaux.

2.2.3 Les sens des transactions extrêmes par la superficie du terrain dans le processus de valorisation des territoires : analyse des indicateurs fonciers

Les indices fonciers indiquent les territoires les plus marqués par les phénomènes d'acquisitions de biens fonciers extrêmes par la superficie du terrain. Ils mettent aussi en évidence la gradation spatiale de leur caractère extrême ainsi que la valeur foncière associée à ces terrains, ce qui permet de les (re)situer dans la logique de marché. Pourtant, la signification de ces phénomènes ne peut se comprendre qu'en croisant les différents attributs des transactions. C'est pourquoi une typologie des transactions extrêmes par la superficie du terrain est réalisée afin de préciser leur sens et celui qu'elles renvoient de la situation des territoires.

2.2.3.1 Les enseignements des indices fonciers standards

La Planche cartographique 26 illustre les effectifs des Transactions Extrêmes par la Superficie du terrain (TES). Leur prix moyen par commune ainsi que leur superficie sont par ailleurs mises en rapport avec ceux des terrains courants pour rendre compte de la tension existant entre les deux marchés au sein d'une même commune.

Les premières cartes mettent en évidence la différence entre les transactions extrêmes**,** observées de façon majoritaire, et celles exceptionnelles pour lesquelles il faut être prudent sur leur signification, car leur réalisation sur le territoire contient une plus grande part de hasard. La superficie de ces biens est généralement très grande, y compris sur le littoral. L'écart entre les valeurs du marché courant, celui de la majorité des ménages, et celles du marché d'exception qui concerne une minorité d'individus, indique que la présence de ce type de transactions est facteur d'une tension forte sur ces espaces. De façon plus surprenante, les plus petits terrains parmi les extrêmes se situent dans l'arrière-pays rural, observation confortée par la faiblesse de leur valeur vénale. De manière plus générale, les indices fonciers des transactions extrêmes par la superficie du terrain n'obéissent pas strictement à une logique de gradient littoral/arrière-pays ; il existe une forte hétérogénéité spatiale des caractéristiques de ces biens fonciers. Par ailleurs, leurs prix rendent compte d'une progression au cours du temps de la valeur des espaces du centre Var au détriment de ceux du Luberon. Cela permet de formuler l'hypothèse d'une saturation de ce dernier marché, après une valorisation précoce comme haut lieu de villégiature.

L'analyse révèle enfin que le croisement des indices fonciers est particulièrement porteur de sens. Aussi, on se focalise à présent sur le sens du caractère extrême de ces transactions selon les espaces, notamment en référence à leur écart au marché courant.

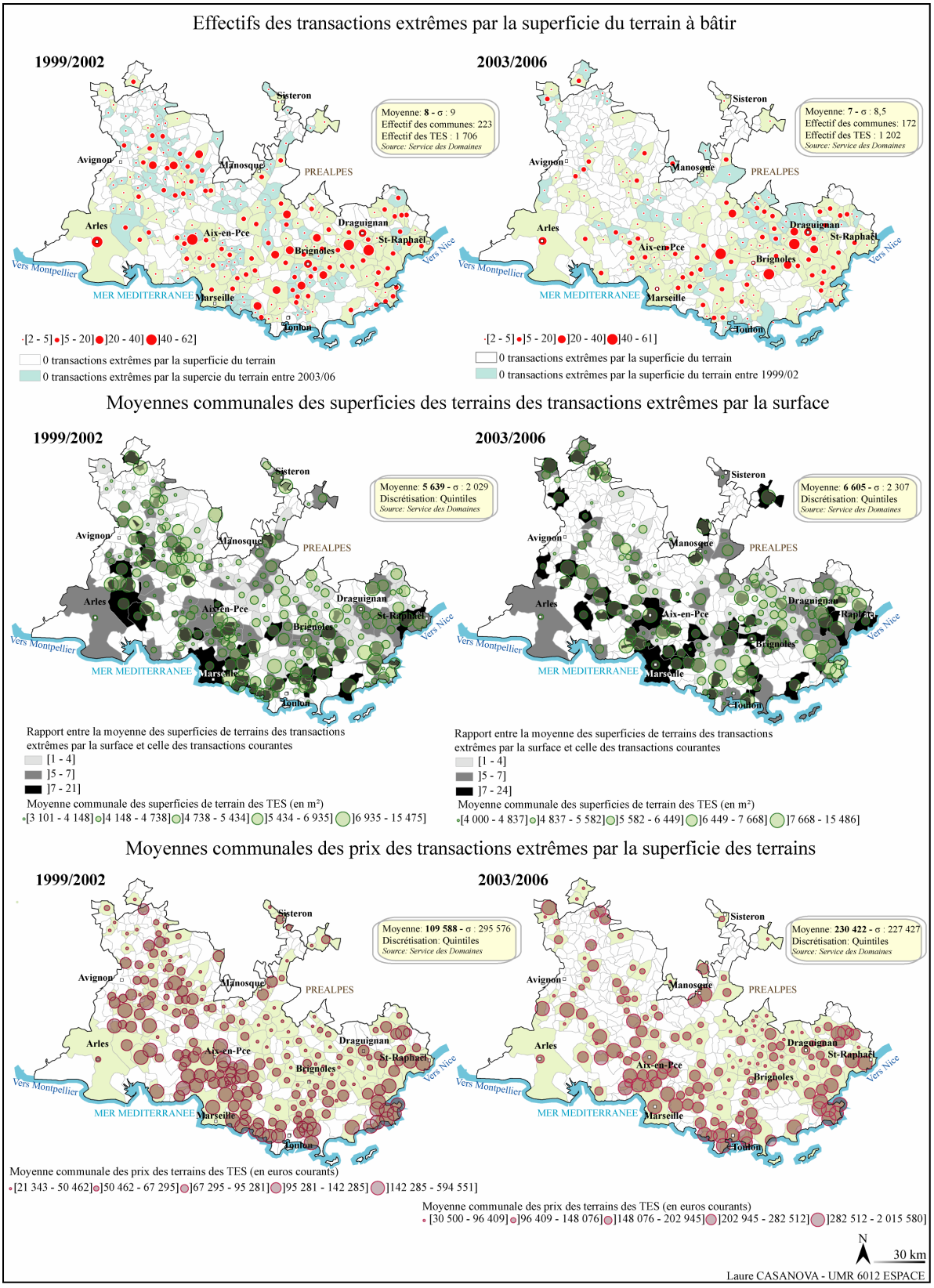


Planche cartographique 26. Indicateurs fonciers des transactions extrêmes par la superficie du terrain

2.2.3.2 Typologie des espaces concernés par des transactions extrêmes par la superficie du terrain

Trois variables ont été croisées pour préciser le sens et les effets sur le territoire des transactions extrêmes par la superficie du terrain (Figure 35). L'écart entre la valeur des superficies des terrains calculée sur les transactions extrêmes et celle mesurée sur les transactions courantes, constitue une première variable qui rend compte du niveau des pratiques et des usages contradictoires relevé au sein de chaque commune. La seconde, correspond aux moyennes communales des superficies de terrains qui traduit le degré de leur caractère extrême. Le nombre de transactions extrêmes par la superficie est introduit pour former la troisième variable de la typologie. Bien qu'étant des attributs majeurs, les prix ne sont pas intégrés. L'objectif est de ne pas perturber la lecture des logiques foncières étudiées de manière spécifique (et relatives aux superficies des terrains) et qui font en premier lieu la spécificité de ces transactions. Chacune des trois variables enregistre deux modalités : les valeurs sont « fortes » ou « faibles » selon leur position par rapport à la moyenne pour les deux premières variables et par rapport à la valeur de référence égale à 10 transactions pour la troisième.

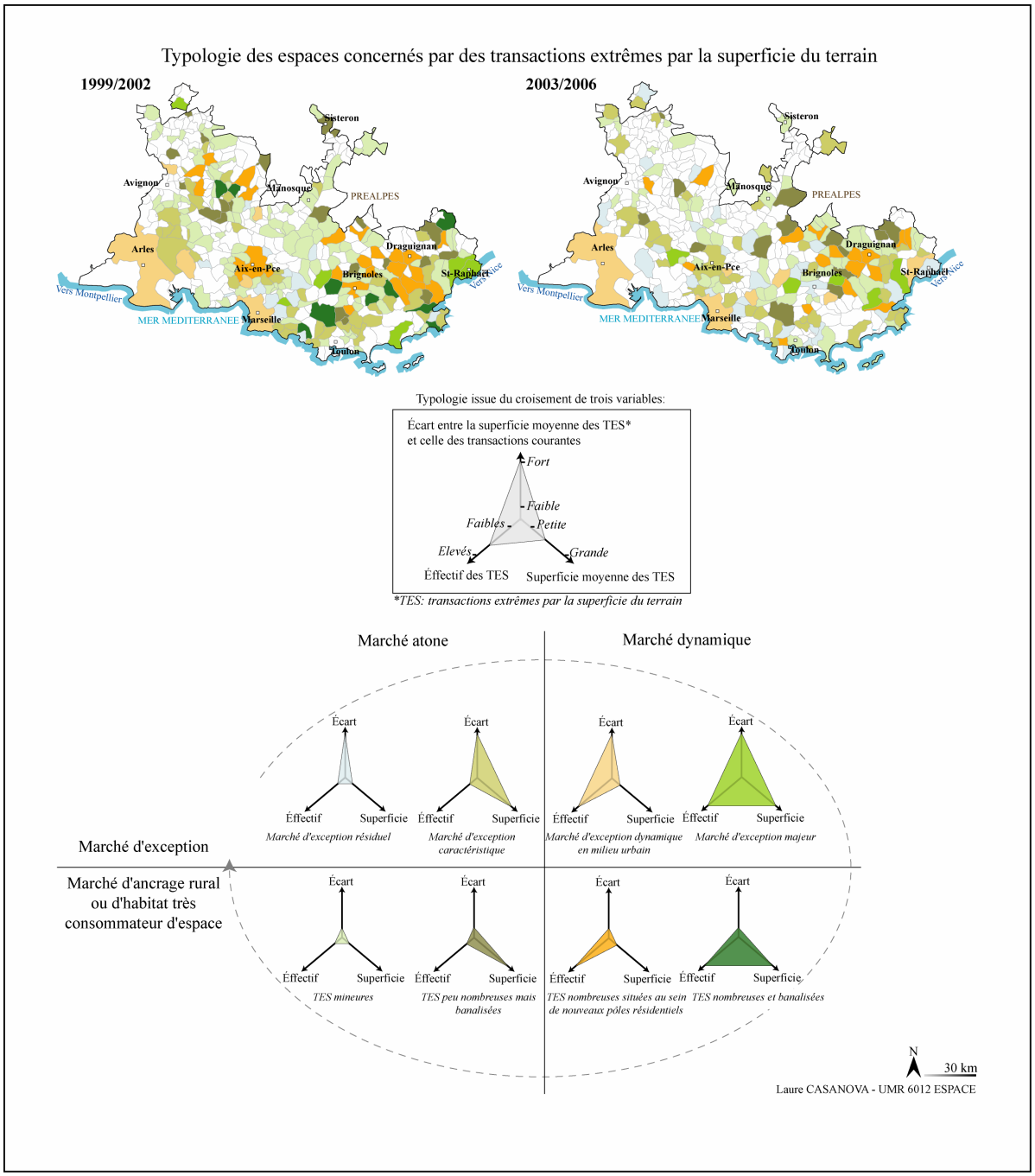


Figure 35. La tension entre marché courant et marché des transactions extrêmes par la superficie du terrain : un marqueur d'évolution des territoires

Huit profils d'espace sont différenciés. Ils mettent en évidence deux logiques dominantes. La première différencie, en fonction des effectifs de transactions extrêmes, les marchés peu actifs (arrière-pays comtadin et région durancienne) et les marchés dynamiques (centre Var et certains pôles tels que Marseille). La seconde oppose, d'après la tension relevée entre les marchés courants et extrêmes, les marchés d'exception (comme les Alpilles, la région d'Aix-en-Provence ou certaines portions du littoral), de ceux d'ancrage rural (comme la moyenne Durance et le haut Var). Les grands terrains à bâtir peuvent en effet relever du

profil des terrains ruraux pour lesquels la disponibilité foncière justifie l'implantation d'habitations sur de grandes parcelles. Ces terrains peuvent aussi s'inscrire au sein d'un marché d'exception déployé sur des territoires qui deviennent le lieu de pratiques de villégiature où l'acquisition de grandes propriétés foncières est banalisée. C'est le cas de hauts lieux tels que Gordes. Cette représentation tend également à montrer que les transactions extrêmes participent à la transformation des espaces ruraux, soit sous forme de lieux d'exception et dans ces cas la pratique perdure, soit sous forme d'urbanisation plus courante et dans ces cas les phénomènes sont éphémères ou tendent à devenir résiduels. Cela donnerait du sens au fait qu'on retrouve ce type de transactions en nombre au sein du moyen pays varois. Ce sont des « événements perturbateurs » de la logique d'évolution des territoires ruraux. Ces transactions sont aussi des événements caractéristiques des lieux d'exception, qui permettent de les identifier. Il faut noter par ailleurs que les deux trajectoires peuvent se succéder comme cela est observé pour le territoire du Luberon, qui est passé du statut d'espace rural à celui de haut lieu de villégiature et enfin à celui de territoire influencé par des dynamiques périurbaines intenses sur son revers méridional.

Les transactions extrêmes par la superficie du terrain sont donc des **marqueurs de processus de transformation et/ou de valorisation des territoires.**

2.3 Les transactions extrêmes par le prix du terrain : des marqueurs des phénomènes de valorisation et de saturation des territoires

Une seconde catégorie de transactions atypiques a été identifiée par le caractère extrême de leurs prix. À peu près équivalentes en nombre aux transactions extrêmes par la superficie du terrain, ces transactions très localisées et plus nombreuses dans les espaces où elles se concentrent, correspondent notamment aux territoires de l'avant-pays. C'est avant tout le sens pluriel de ces phénomènes qui est recherché afin de révéler les différentes logiques fonctionnelles, spatiales, temporelles et perceptives du territoire.

2.3.1 Profil d'un espace marqué par des transactions extrêmes par le prix du bien foncier et profil d'un terrain atypique par son prix

Les caractéristiques des communes concernées de manière significative par ces phénomènes d'acquisitions de biens fonciers à des prix exceptionnellement élevés sont

étudiées en préalable à l'analyse de leurs attributs moyens, calculés à l'échelle des transactions de la zone d'étude (Figure 36).

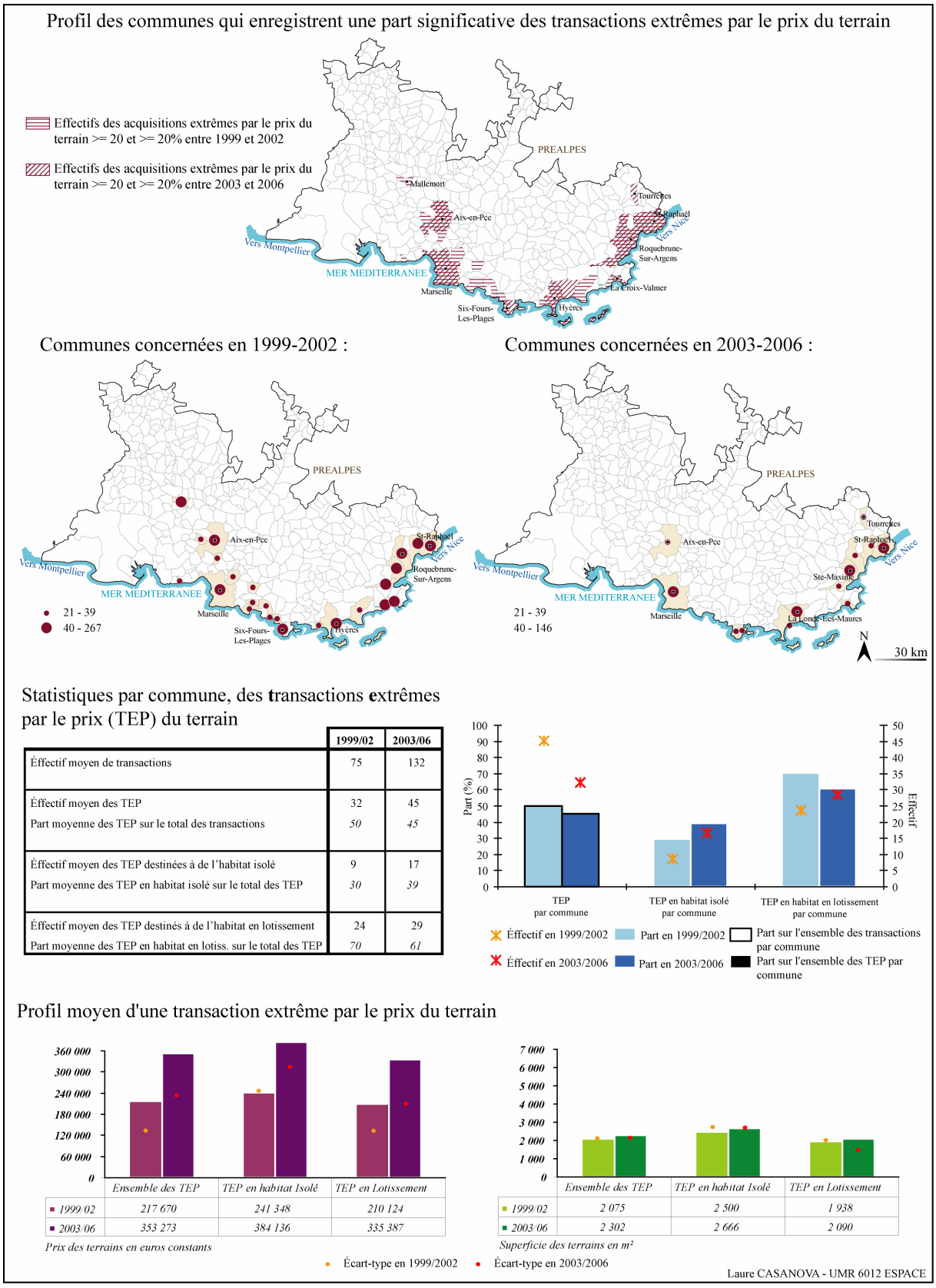


Figure 36. Profil moyen des communes marquées par des transactions extrêmes par le prix du terrain et caractéristiques moyennes des transactions

L'échantillonnage spatial réalisé sur les communes concernées de manière significative par les phénomènes d'acquisitions de biens extrêmes par le prix sont quasi-exclusivement situées sur le littoral. Contrairement aux transactions extrêmes par la superficie du terrain, celles qui le sont par le prix appartiennent majoritairement à un marché foncier d'exception. Leur aspect exceptionnel s'en trouve nuancé sans remettre en cause leur caractère extrême. Ces phénomènes sont observés au sein de communes très attractives pour lesquelles l'acquisition de foncier à bâtir (toutes catégories confondues) augmente entre les deux périodes. Les transactions extrêmes par le prix représentent près de 50% du total des transactions de ces communes et sont très majoritairement destinées à de l'habitat en lotissement (dans 70% à 60% des cas selon les périodes) sachant que cette tendance s'affaiblit dans le temps, car l'habitat isolé progresse. Ce mode d'implantation spatiale du bâti implique des prix et des superficies de terrains plus élevés que celui en lotissement. Toutefois, les deux catégories montrent peu de différences et traduisent ainsi la forte pression foncière de ces espaces. Ceci se confirme par l'évolution sensible des prix (constants) entre 1999/2002 et 2003/2006 (plus forte que sur les transactions extrêmes par la superficie du terrain).

Ce descriptif indique les caractères généraux des transactions extrêmes par le prix du terrain néanmoins, seule la spatialisation de leurs attributs peut permettre de préciser l'analyse.

2.3.2 Formes d'implantation spatiale des transactions extrêmes par le prix du terrain

Les modalités des transactions extrêmes par leur prix sont analysées selon le type d'habitation prévu et la localisation des formes de bâti (Planche cartographique 27).

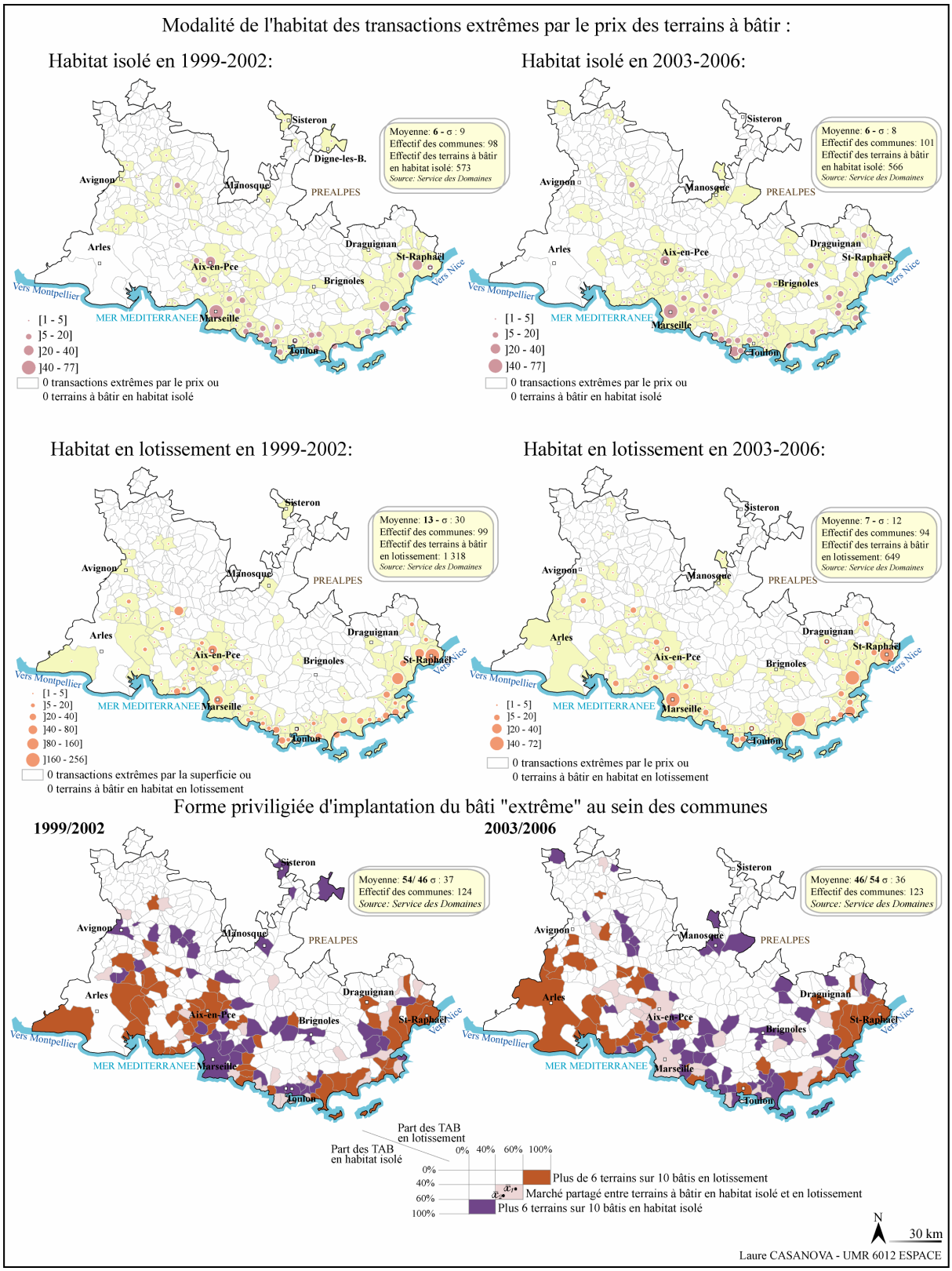


Planche cartographique 27.Forme d'extension privilégiée du bâti d'après les transactions extrêmes par le prix des terrains[64]

[64] Cf. Note de bas de page n°63

Les transactions extrêmes par le prix s'illustrent majoritairement sur le littoral sous la forme de lotissements d'habitations de haute qualité au sein des quartiers résidentiels des communes « cotées » de l'espace d'étude. La zone du golf de Pont royal à Mallemort (département des Bouches-du-Rhône) offre un exemple de ce type d'extension résidentielle en lotissement haut de gamme développé en dehors du noyau villageois.

Source : Google Earth, 2010

Figure 37. Lotissement d'habitation haut de gamme dans le secteur de Pont Royal à Mallemort

Cette tendance n'empêche pas d'observer ce type de transactions sur des territoires qui ne s'inscrivent pas dans la logique de marché d'exception telle qu'elle existe sur le littoral, où ces phénomènes sont banalisés. Exceptée la région de Marseille, les terrains vendus à des prix extrêmes et destinés à de l'habitat isolé, apparaissent généralement au sein de territoires d'attractivité résidentielle récente tels que la région de Manosque, du Luberon ou de Brignoles.

Plusieurs hypothèses peuvent être proposées pour comprendre les logiques de ces transactions selon leur localisation par rapport à l'avant-pays.

2.3.3 Les sens des transactions extrêmes par le prix du terrain dans le processus de pression foncière : analyse des indicateurs fonciers

2.3.3.1 Les enseignements des indices fonciers standards

Les indices fonciers des transactions extrêmes par le prix indiquent dans quelle mesure les caractères de ces phénomènes voient leur sens se modifier selon leur localisation spatiale (Planche cartographique 27). Ils précisent les observations précédentes.

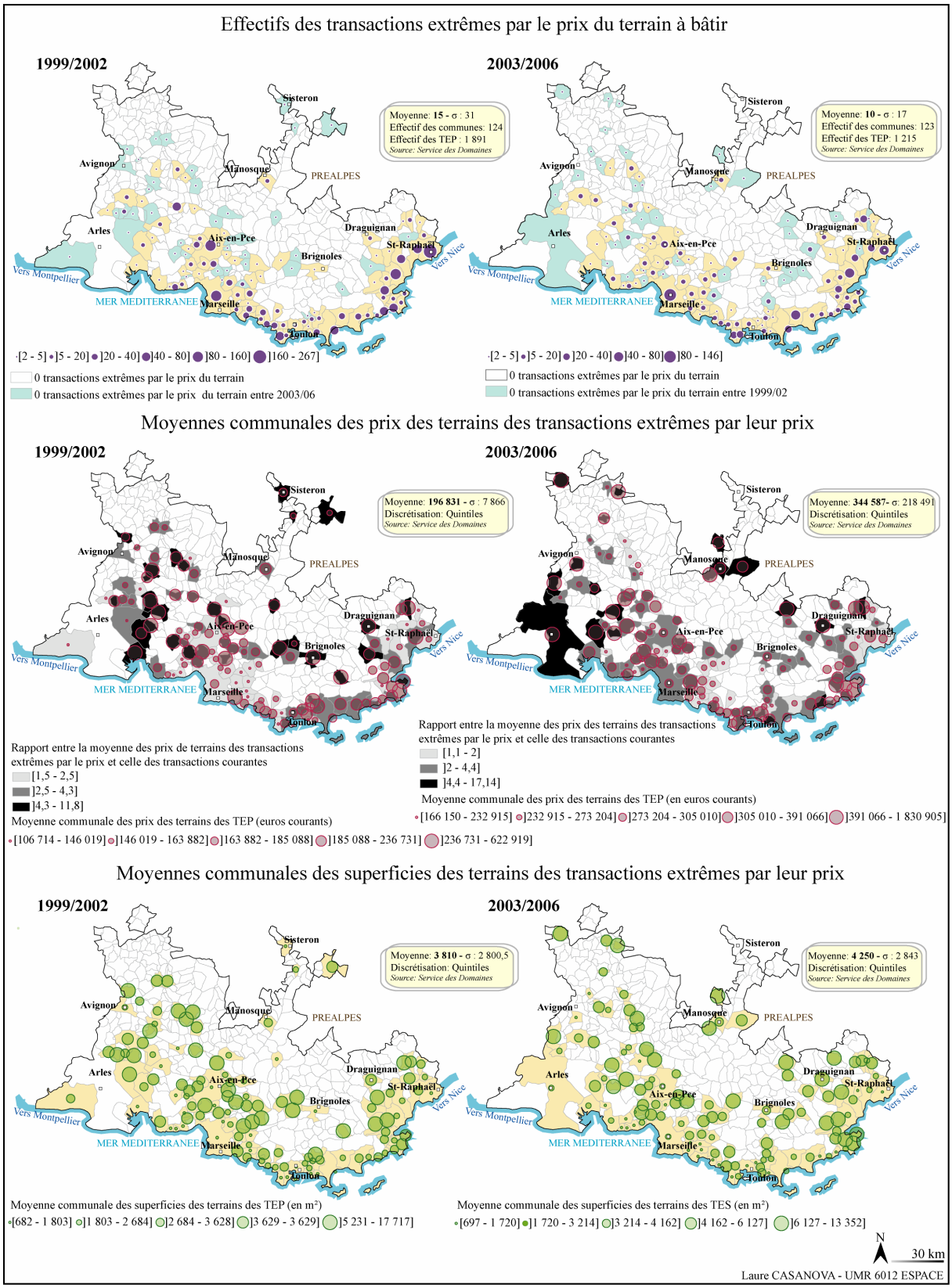


Planche cartographique 28. Indicateurs fonciers des transactions extrêmes par le prix du terrain

La cartographie confirme une partie des hypothèses sur le sens variable à donner aux transactions extrêmes par le prix selon qu'elles soient situées au sein de l'avant-pays ou en

dehors de cette zone. Leur distribution spatiale témoigne d'abord d'une relative stabilité de ces phénomènes au cours du temps, tant sur les espaces littoraux que sur certains territoires de développement récent identifiés plus tôt. Bien qu'illustrée par de faibles effectifs de transactions, leur présence n'est donc pas le fait du hasard. De plus, les écarts entre les moyennes des prix de ces transactions extrêmes et celles calculées sur les transactions courantes montrent une structure spatiale marquée au sud par des écarts de valeurs faibles entre les deux marchés et au contraire, très forts pour celles relevées dans la partie nord de la zone d'étude. Les valeurs foncières associées à ces transactions mettent par ailleurs en évidence les prix relativement faibles des terrains extrêmes situés au sein des centres urbains et sur certaines portions du littoral. À l'inverse, des valeurs plus extrêmes sont observées sur les territoires en devenir de l'arrière-pays, aussi concernés par ces phénomènes et dont il faut signaler qu'ils sont associés à de plus grandes superficies des terrains à bâtir.

Il reste cependant à savoir si cette différenciation de l'espace transcrite par les acquisitions extrêmes par le prix traduit deux phénomènes distincts (logiques de consommation et d'appropriation du territoire différentes) ou si elle est seulement le reflet du classique gradient avant/arrière-pays.

2.2.3.2 Typologie des espaces concernés par des transactions extrêmes par le prix du terrain

Les trois variables caractéristiques des transactions extrêmes sont croisées pour préciser le sens et les effets sur le territoire, des transactions extrêmes par le prix du terrain (Figure 38). Le nombre de transactions de référence permettant de différencier les proportions de transactions faibles ou fortes est de 20 (celles-ci sont plus nombreuses par commune que dans la précédente typologie).

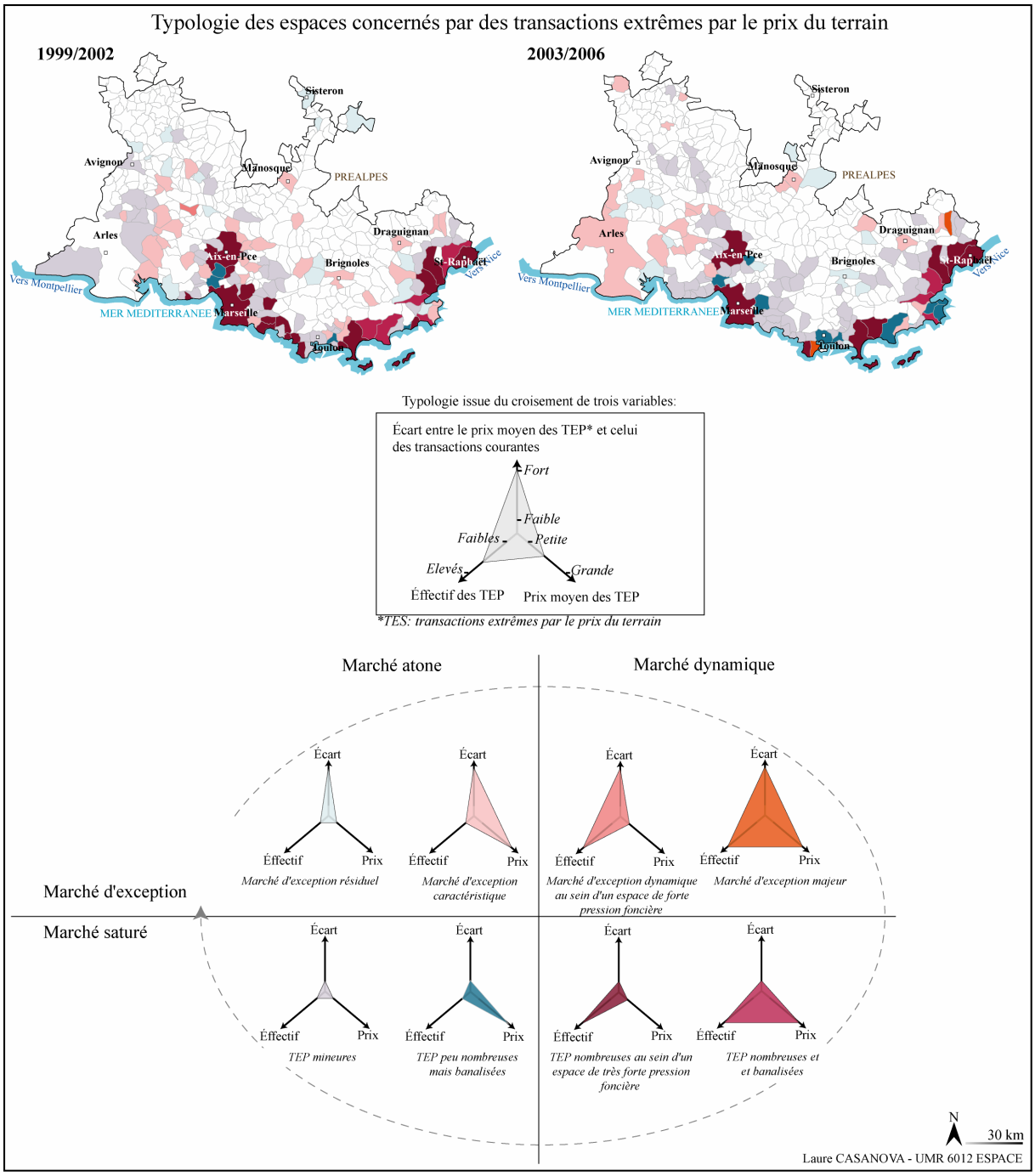


Figure 38. La tension entre marché courant et marché des transactions extrêmes par leur prix : des marqueurs différenciés d'évolution des territoires

La typologie des espaces des transactions de biens fonciers à des prix extrêmes atteste d'une double signification de ces phénomènes.

La première renvoie à la logique foncière emblématique du marché littoral où ce type d'acquisitions est banalisé, car il résulte de la forte pression foncière caractéristique de ces espaces, qui incite à l'élévation des coûts des terrains à bâtir. L'hypothèse formulée est que ce stade d'apparition de nombreuses transactions extrêmes par le prix dont le niveau, faible pour

des transactions extrêmes, se confond avec celui pratiqué sur le marché courant, précède les phénomènes de saturation spatiale. C'est d'ailleurs le processus qui est observé entre les deux périodes sur un certain nombre de communes littorales telles que La Ciotat, Bandol, La Cadière d'Azur ou Ramatuelle.

La seconde signification est révélée par le mode de réalisation des transactions extrêmes par le prix en dehors des territoires de l'avant-pays. Il traduit des phénomènes mineurs car les transactions recensées sont peu nombreuses tout en se poursuivant. Elles composent ainsi un marché d'exception peu actif mais représentatif d'un processus de mise en valeur de ces territoires qui connaissent une attractivité nouvelle, sans qu'elle corresponde nécessairement à celle de hauts lieux. C'est le cas des arrière-pays proches du dynamisme littoral qui bénéficient des retombées, ou de territoires récemment prisés tel que le centre Var.

Bien qu'elles soient un phénomène mineur sur le territoire, les transactions extrêmes par le prix du terrain sont représentatives de deux logiques de fonctionnement et de deux trajectoires territoriales. Ces transactions sont **les marqueurs de phénomènes de pression foncière ainsi que d'un processus émergent de valorisation de certains territoires**.

3. L'organisation régionale du jeu foncier : sept marchés des terrains à bâtir

Le travail d'exploration cartographique a dévoilé le sens de chacune des catégories de transactions foncières isolées au départ. Leur intérêt pour la compréhension des rapports au territoire qu'expriment les populations a été démontré. Mais il a aussi été établi que c'est la complémentarité de ces différentes logiques d'acquisitions foncières (transactions courantes et extrêmes) qui fait sens dans la compréhension des modalités d'évolution des territoires.

Aussi il est proposé de croiser les effectifs de transactions des communes, les moyennes de prix et de superficies des terrains relatives à chaque catégorie de biens fonciers afin d'obtenir une lecture synthétique du jeu foncier provençal et également, pour valider la significativité de l'indicateur foncier pour rendre compte de la réalité géographique, démographique, économique et sociale du territoire à partir des dynamiques foncières.

3.1 Les conditions d'une mise en regard des transactions courantes et extrêmes

Avant de procéder au croisement des catégories de transactions foncières courantes et extrêmes, il est important de rappeler les bases de leur comparaison. La Planche cartographique 29 ci-dessous montre bien qu'en raisonnant seulement sur la part de transactions extrêmes dans une commune, il n'est pas possible d'estimer de manière systématique le poids réel de ces transactions. La première carte représente la part de transactions courantes sur le total enregistré par commune[65]. Elle indique qu'une majorité d'entre elles est située dans l'ouest régional et enregistre plus de 80 % de transactions courantes. Logiquement, les autres recensent de 1 à 20 % de transactions extrêmes, toutes catégories confondues. Sur ces communes, dont le marché est structuré par des transactions extrêmes, sont comparées (à 20 % près) la part de ces transactions dans le total de la commune, avec celle de la somme des prix ainsi que de la superficie communale consommée en terrains à bâtir (Figure 39).

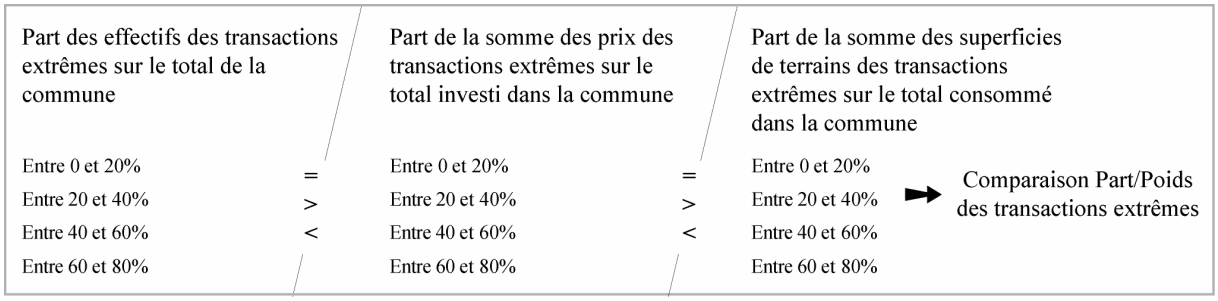


Figure 39. Mode de comparaison entre la part et le poids des transactions extrêmes dans une commune

[65] Le total des transactions par commune est égal aux transactions courantes, ajoutées des transactions exclusivement extrêmes par leur prix, celles qui le sont exclusivement par la superficie des terrains et enfin les transactions à la fois extrêmes par le prix et par la superficie du terrain.

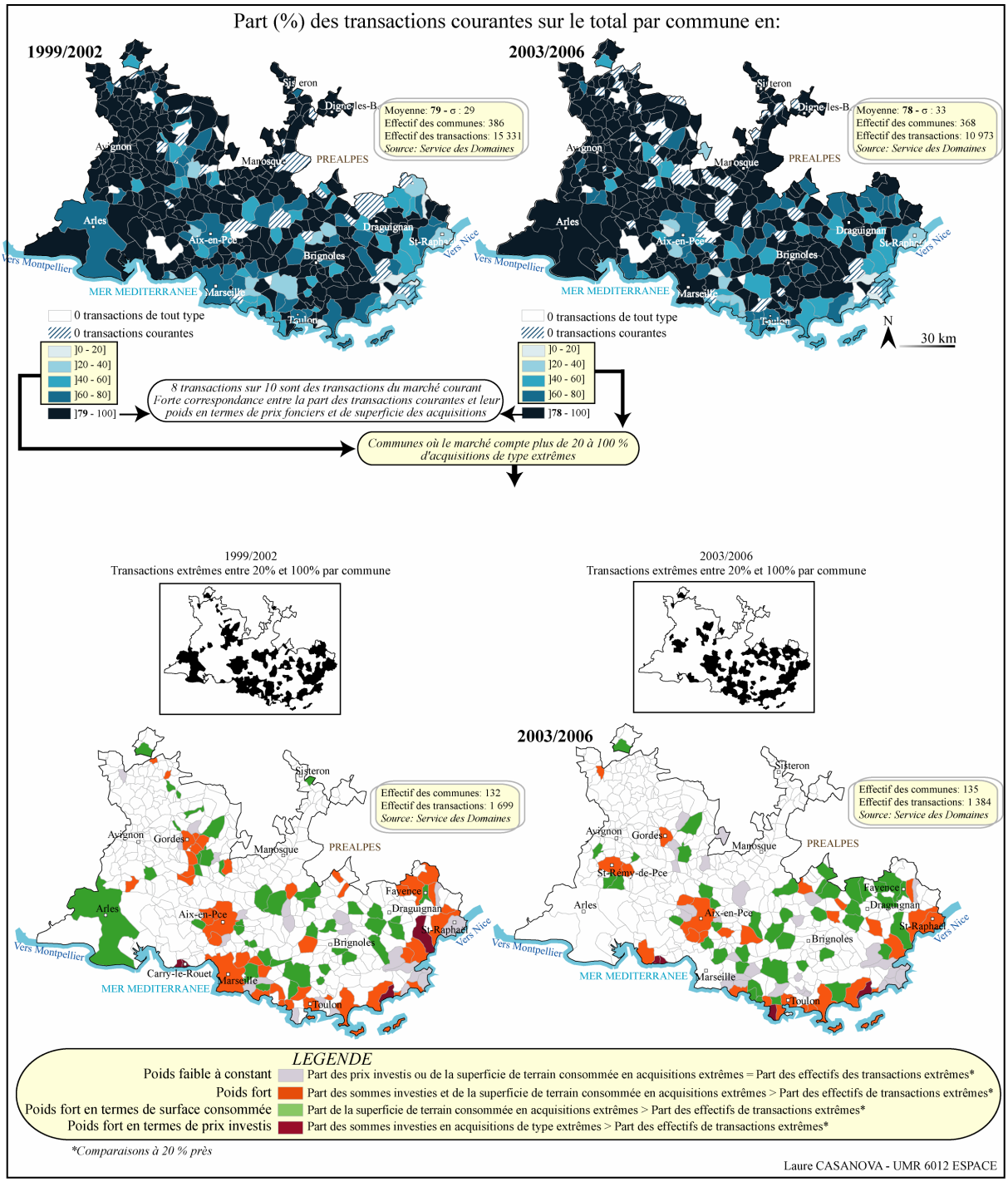


Planche cartographique 29. Représentativité des transactions courantes et extrêmes sur le territoire

Cette représentation indique la spécificité qu'il y a de comparer les catégories de transactions courantes et extrêmes y compris en raisonnant en pourcentages car du fait de leur caractère extrême, le nombre de transactions n'est pas systématiquement significatif de leur poids sur le territoire. La particularité de cette population statistique est bien la désynchronisation de leur nombre et de leurs caractéristiques contrairement aux transactions courantes. Par exemple, Gordes (84) compte 40 transactions courantes contre 27 extrêmes

(partagées entre extrêmes par le prix et par la superficie des terrains) entre 1999/2002, soit 40 % du total. En revanche le poids de ces acquisitions extrêmes est bien supérieur à leur part puisqu'elles représentent 70 % de la somme investie et 70 % des surfaces consommées au sein de la commune. Ainsi, les cartes mettent en évidence le poids supérieur en termes de prix et de surface consommée des transactions extrêmes des communes de l'arc Saint-Raphaël/Aix-en-Provence/Gordes. Dans l'arrière-pays, ce sont davantage les superficies des terrains à bâtir de la catégorie des extrêmes qui ont un poids supérieur à la part que représentent ces transactions. Par exemple, la commune de Flayosc compte 16 transactions extrêmes par la superficie du terrain sur un total de 39 soit, 41 % du total des transactions qu'elle recense. Les sommes investies représentent 44 % du total alors que ces transactions correspondent à 70 % de la surface communale consommée.

Il est donc nécessaire de comparer les catégories de transactions courantes et extrêmes en introduisant les sommes de prix et de superficies représentées. L'analyse de la part de chacun des attributs des transactions extrêmes sur le total complète cette description en relativisant leur poids.

3.2 Les modalités d'association des transactions courantes et extrêmes et la structuration du jeu foncier provençal

L'objet de cette section est d'établir une typologie des territoires de Provence à partir des indicateurs fonciers successivement analysés jusqu'alors et qui apportent un éclairage sur la réalité complexe du territoire.

3.2.1 Une ACP préalable

Si l'on réalise une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) sur une information brute incluant des données extrêmes, la sensibilité au premier et au second effet de taille peut être forte et difficile à neutraliser. Aussi, une Analyse en Composantes Principales (A.C.P.) qui garantit de différencier les individus à partir d'un poids égal donné à tous les indicateurs (centrage-réduction des données) est-elle menée. L'A.C.P. constitue une étape intermédiaire permettant de retenir les principales liaisons entre variables et les ressemblances et oppositions entre individus statistiques. Trente-six indicateurs ont été utilisés pour décrire les effectifs, les moyennes et la somme des prix, les moyennes et la somme des superficies des terrains à bâtir des transactions courantes et extrêmes relevées entre 1999/2002 et 2003/2006

afin de tenir compte des évolutions. La part des effectifs et celles de la somme des prix et des superficies des terrains à bâtir extrêmes ont également été intégrées en complément des données brutes.

HISTOGRAMME DES 36 PREMIERES VALEURS PROPRES

NUMERO	VALEUR PROPRE	POURCENTAGE	POURCENTAGE CUMULE	
1	13.0362	36.21	36.21	**********
2	5.2927	14.70	50.91	**********
3	3.4637	9.62	60.54	**********
4	2.2357	6.21	66.75	**********
5	1.8483	5.13	71.88	**********
6	1.6562	4.60	76.48	**********
7	1.1921	3.31	79.79	**********
8	1.1281	3.13	82.93	**********
9	0.9503	2.64	85.57	**********
10	0.8815	2.45	88.01	**********
11	0.7243	2.01	90.03	**********
12	0.6400	1.78	91.80	**********
13	0.5730	1.59	93.40	**********
14	0.4887	1.36	94.75	**********
15	0.4324	1.20	95.95	**********
16	0.3030	0.84	96.80	**********
17	0.2158	0.60	97.40	**********
18	0.2028	0.56	97.96	**********
19	0.1462	0.41	98.36	**********
20	0.1306	0.36	98.73	**********
21	0.0882	0.24	98.97	**********
22	0.0810	0.22	99.20	**********
23	0.0502	0.14	99.34	**********
24	0.0461	0.13	99.46	**********
25	0.0330	0.09	99.56	**********
26	0.0274	0.08	99.63	**********
27	0.0258	0.07	99.70	**********
28	0.0224	0.06	99.77	**********
29	0.0190	0.05	99.82	**********
30	0.0186	0.05	99.87	**********
31	0.0120	0.03	99.90	**********
32	0.0111	0.03	99.93	**********
33	0.0091	0.03	99.96	**********
34	0.0059	0.02	99.98	**********
35	0.0052	0.01	99.99	**********
36	0.0033	0.01	100.00	**********

Figure 40. Histogramme des valeurs propres de l'ACP

L'histogramme (Figure 40) indique des valeurs propres assez élevées sur les deux premiers plans factoriels (51%) ; il y a bien une forte structure de différenciation de l'espace, essentiellement définie par le premier axe. Afin de ne pas trop lisser l'information, les quatre premiers facteurs (qui contiennent les deux tiers de l'information initiale) ont été retenus comme variables de la classification.

Corrélations des variables actives avec les facteurs

Libellé de la variable	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
X1:Nombre des TC 1999/02	0,480393	-0,698148	-0,0398364	-0,0246454
X2:Moyenne des prix des TC 1999/02	0,367476	-0,00693574	0,237185	-0,110841
X3:Moyenne des sup. des terrains des TC 1999/02	-0,0874494	0,0739907	-0,21037	-0,373065
X4:Somme des prix des TC 1999/02	0,577585	-0,660811	0,128869	-0,0472186
X5:Somme des sup. des terrains des TC 1999/02	0,46569	-0,661479	-0,157704	-0,133288
X6:Nombre TEP 1999/02	0,656277	-0,133778	0,579097	-0,245384
X7:Moyenne des Prix des TEP 1999/02	0,642832	0,0967748	0,162945	0,2127
X8:Moyenne des sup. des terrains des TEP 1999/02	0,480378	0,260636	0,00398968	0,144678
X9:Somme des prix des TEP 1999/02	0,702624	-0,120967	0,571577	-0,207403
X10:Somme des sup. des terrains des TEP 1999/02	0,738021	-0,00418564	0,520861	-0,21239
X11:Nombre de TES 1999/02	0,633267	0,027904	-0,548029	-0,377017
X12:Moyenne des prix des TES 1999/02	0,704247	0,279638	0,192509	0,00498242
X13:Moyenne des sup. des terrains des TES 1999/02	0,525825	0,320741	-0,187902	-0,267302
X14:Somme des prix des TES 1999/02	0,813871	0,0808304	0,00106873	-0,214511
X15:Somme des sup. des terrains des TES 1999/02	0,676431	0,0860048	-0,495791	-0,380438
X16:Nombre de TC 2003/06	0,487874	-0,7218	-0,211045	-0,0466369
X17:Moyenne des prix des TC 2003/06	0,257883	-0,186047	0,102137	-0,0217596
X18:Moyenne des sup. des terrains des TC 2003/06	-0,038485	-0,0394628	-0,257381	-0,218056
X19:Somme des prix des TC 2003/06	0,540772	-0,709051	-0,0757063	-0,0391026
X20:Somme des sup. des terrains des TC 2003/06	0,463305	-0,665762	-0,378126	-0,092297
X21:Nombre de TEP 2003/06	0,716936	-0,336657	0,433557	-0,0668076
X22:Moyenne des prix des TEP 2003/06	0,621132	0,0437172	0,0148222	0,539939
X23:Moyenne des sup. des terrains des TEP 2003/06	0,550894	0,0537823	-0,249083	0,557146
X24:Somme des prix des TEP 2003/06	0,765937	-0,262829	0,416369	0,0618125
X25:Somme des sup. des terrains des TEP 2003/06	0,828219	-0,197569	0,216979	0,175279
X26:Nombre de TES 2003/06	0,59674	-0,0472066	-0,642054	0,0123274
X27:Moyenne des prix des TES 2003/06	0,642321	0,119792	0,0465161	0,494725
X28:Moyenne des sup. des terrains des TES 2003/06	0,566724	0,11449	-0,301914	0,378004
X29:Somme des prix des TES 2003/06	0,776616	-0,0199301	-0,271169	0,266518
X30:Somme des sup. des terrains des TES 2003/06	0,635379	-0,011693	-0,619334	0,0944441
X31:Part(%) des effectifs des TE 1999/02 sur le total	0,56073	0,594533	-0,00150112	-0,282879
X32:Part %) des prix des TE 1999/02 sur le total	0,639174	0,564472	0,0364336	-0,257974
X33:Part(%) des superficies des TE 1999/02 sur le total	0,614239	0,562785	-0,131767	-0,318194
X34:Part(%) des effectifs des TE 2003/06 sur le total	0,586922	0,576519	0,0716849	0,0862322
X35:Part(%) des prix des TE 2003/06 sur le total	0,646454	0,5289	0,106878	0,111152
X36:Part(%)des superficies des TE 2003/06 sur le total	0,676399	0,509307	-0,0564062	0,0907811

** TC: transaction courante*
TEP: transaction extrême par le prix
TES: transaction extrême par la superficie du terrain
TE: transaction extrême

Figure 41. Corrélations des variables et des axes

Un « effet de masse » est révélé à la lecture des corrélations entre les variables et l'axe 1 (Figure 41) ainsi que par la présence de valeurs presque toujours positives sur la matrice de corrélation des variables (cf. Annexe 5). Il s'agit d'un cas fréquent lorsque l'on traite d'individus statistiques de tailles très différentes. Cet effet de taille est la traduction de gradients liés à la coexistence sur notre zone d'étude d'espaces urbains[66] et ruraux très contrastés du littoral azuréen aux Préalpes. Sur le premier axe, c'est d'ailleurs la valeur vénale des différentes catégories de transactions qui constitue l'indicateur le plus discriminant. Un tel résultat était d'autant plus attendu que ces fortes différences d'ordres de grandeur sont renforcées par une analyse d'échelle régionale qui a pour effet d'intensifier le gradient des valeurs : plus la zone d'étude est étendue, plus elle peut recouvrir des espaces hétérogènes. La lecture graphique des positions des variables sur les premiers plans factoriels corrobore ce point (Figure 42).

[66] La position de Marseille en est une illustration. Toutefois, l'élimination de cet individu statistiquement aberrant modifie les résultats à la marge sans augmenter la qualité générale de l'analyse. C'est le cas également du test effectué sur les données en pourcentage qui n'a pas permis de gommer l'effet de masse.

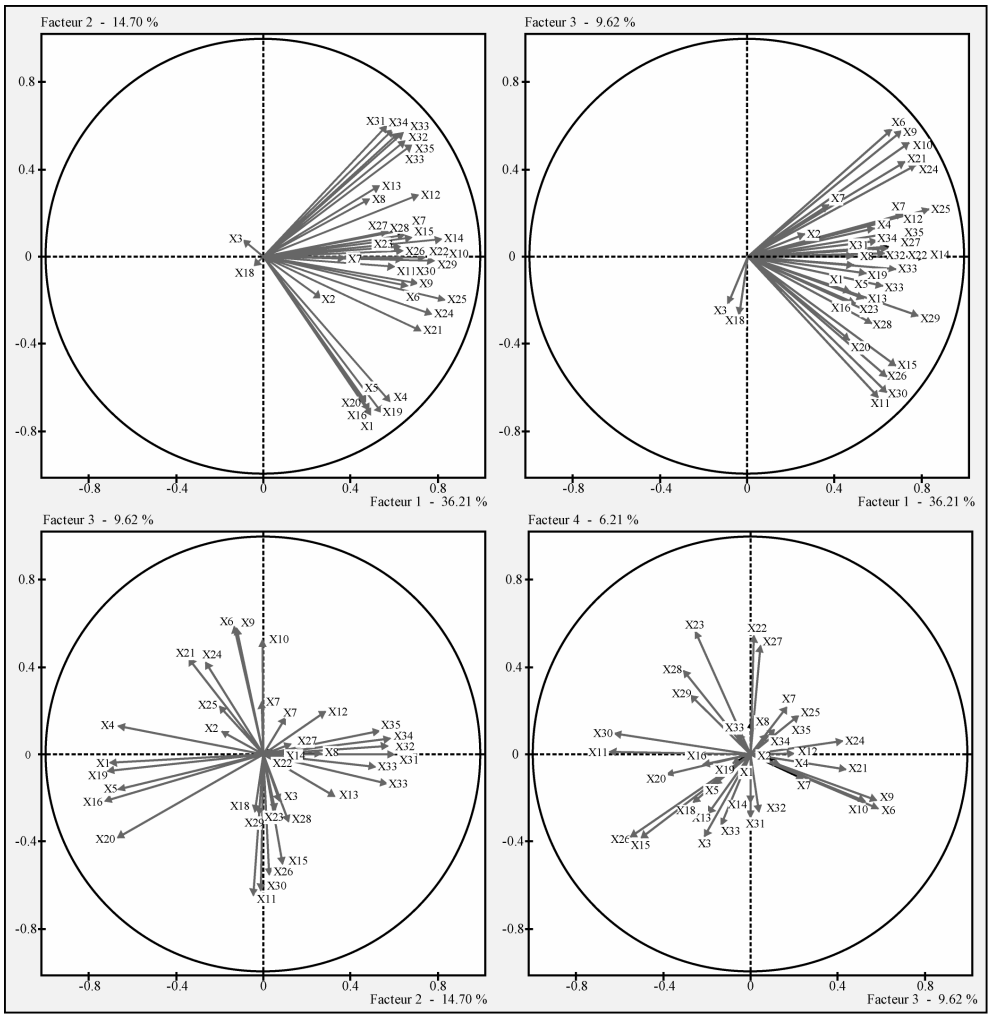


Figure 42. Premiers plans factoriels de l'ACP

Les plans factoriels 1-2 et 1-3 confirment l'effet de taille révélé par les coefficients de corrélation : les variables sont projetées d'un même côté. Les nuances d'interprétation apportées par les autres axes peuvent alors s'avérer très révélatrices de sens. Les plans suivants indiquent en effet qu'en introduisant d'autres facteurs, des critères intéressants de différenciation des individus peuvent être amenés. C'est l'exemple de l'opposition entre les individus qui recensent des transactions courantes et ceux marqués par les transactions extrêmes (facteur 2), ou celle introduite par les transactions extrêmes de prix qui concernent des territoires différents de ceux où s'observent des transactions extrêmes par la superficie (facteur 3). C'est encore la proximité mise en évidence entre les individus dont les superficies des biens fonciers courants et extrêmes par le prix sont proches et qui s'opposent aux territoires principalement concernés par des transactions extrêmes par la superficie du bien (plan 3-4).

Les résultats de l'analyse factorielle sont utilisés pour poursuivre l'exploration des modalités de combinaison des transactions courantes et extrêmes sur le territoire. Pour cela, une partition des individus est menée à partir d'une procédure de classification.

3.2.1 Typologie du jeu foncier communal selon les modalités d'association des attributs des transactions courantes et extrêmes

Une classification ascendante hiérarchique, méthode qui permet de définir des groupes de communes sans *a priori* sur leur nombre, a été réalisée à partir des coordonnées des communes sur les quatre premiers axes factoriels de l'ACP. Après différents tests, une partition en sept classes qui rend compte de 72% de l'inertie du nuage est retenue. Leurs modalités de regroupement[67] sont figurées par l'arbre hiérarchique Figure 43.

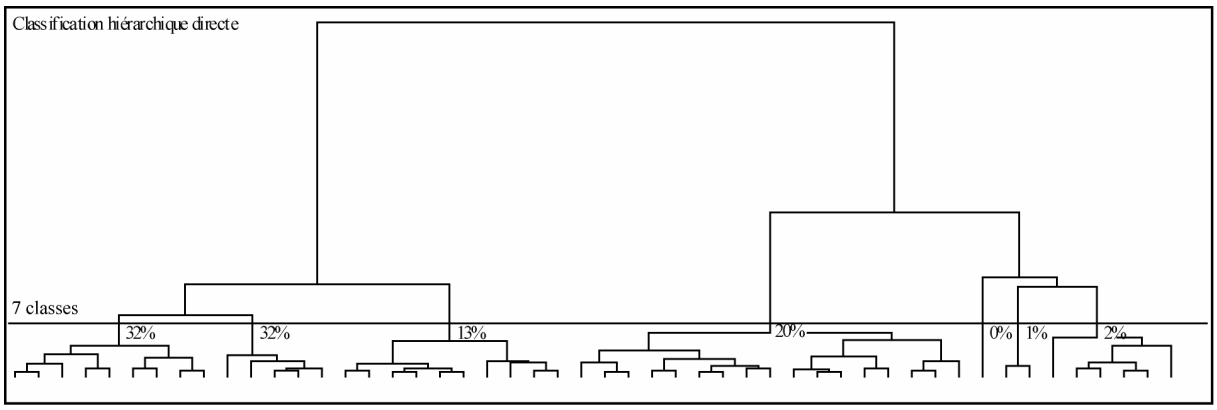


Figure 43. Arbre hiérarchique

Les résultats de la typologie sont représentés sur la carte ci-dessous (Planche cartographique 30).

[67] C'est le critère de la variance dit de Ward est ici utilisé pour l'agrégation des individus.

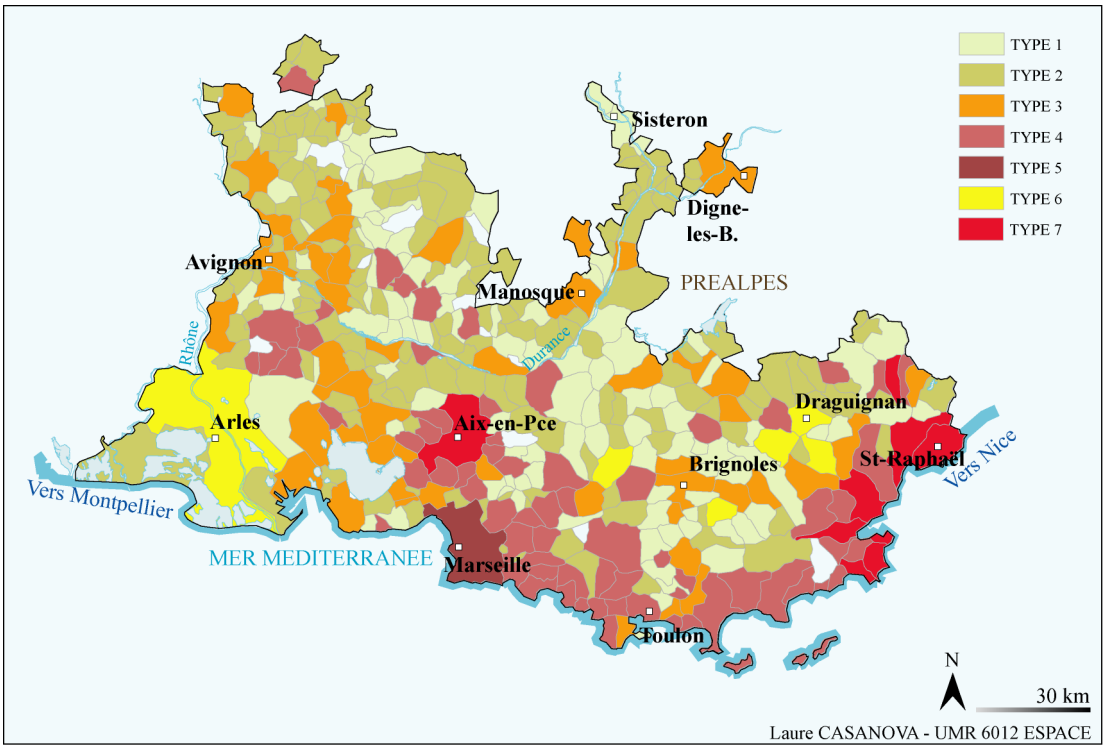


Planche cartographique 30. Jeu foncier en Provence, intérieure, littorale et préalpine

Cette configuration de l'espace provençal nuance la structure classique issue des indicateurs démographiques et urbains que l'on pouvait craindre de retrouver du fait de l'effet de taille dont a rendu compte l'analyse factorielle. La cartographie des marchés fonciers spatialisés définis à partir de cette classification confirme le choix de l'indicateur foncier pour rendre compte de la réalité complexe du territoire, des pressions foncières et de ses dynamiques démographiques, économiques et sociales. La typologie rappelle des dynamiques connues du territoire. Cela permet de valider le statut de marqueur conféré à l'indicateur foncier. D'autant que les logiques de fonctionnement et d'évolution du territoire sont également caractérisées des informations relatives aux actions d'aménagement adaptées à différents types d'espaces (cf. *§ 4.*). C'est ce que révèle l'analyse des profils de chaque classe (moyenne intra-classe des indicateurs) qui permet une interprétation plus fine[68]de ces résultats (Figure 44).

[68] Une analyse est présentée dans un ouvrage qui a publié les actes d'un colloque intitulé « *Développement territorial : Jeux d'échelles et enjeux méthodologiques* » et qui a eu lieu à Lausanne, en février 2009 (Casanova et Helle, 2009).

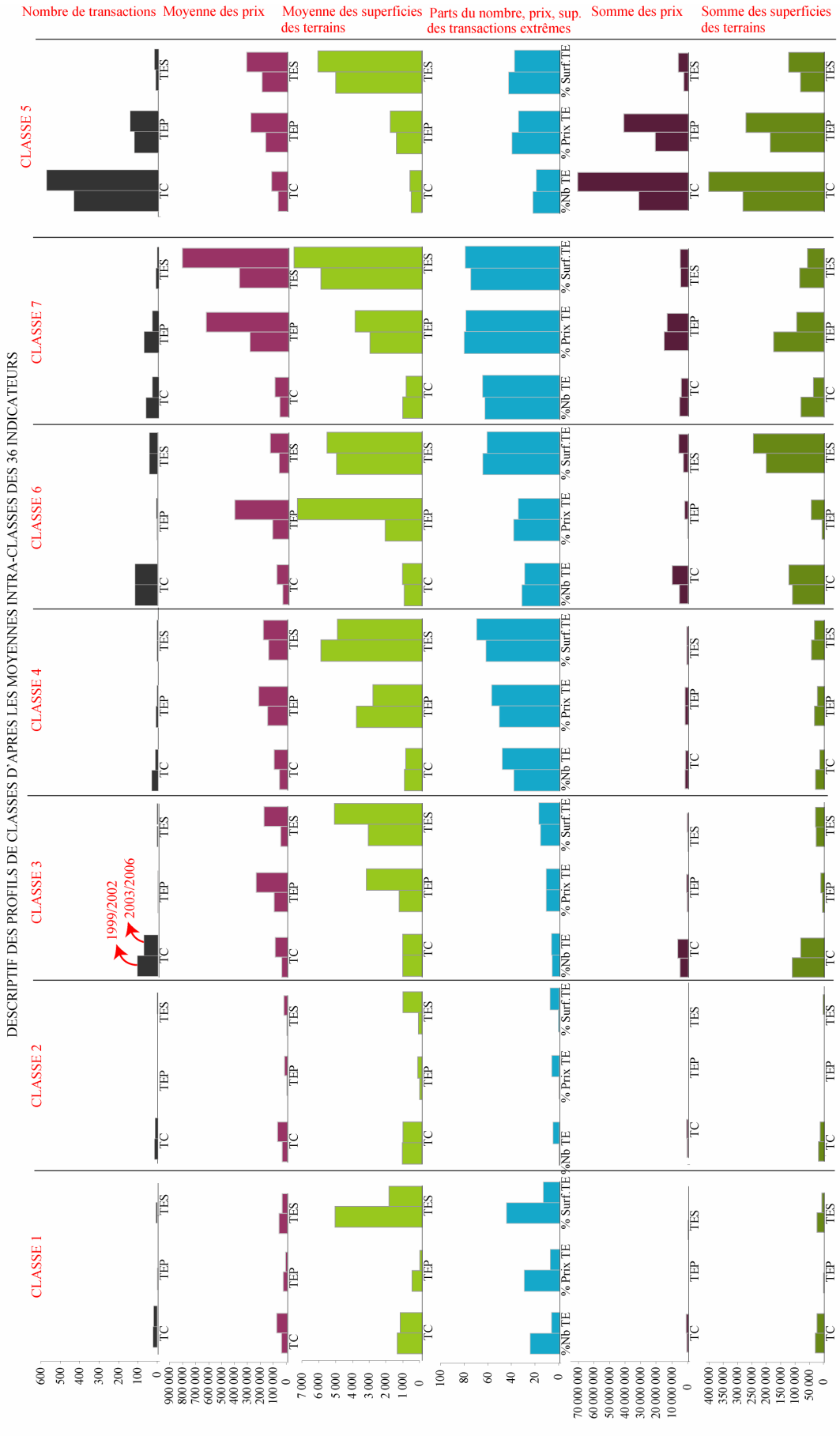


Figure 44. Profils moyens des sept marchés fonciers

Marseille, deuxième agglomération française par la taille de sa population, capitale régionale et pôle économique et urbain majeur de la zone d'étude forme une classe unique (5). Le nombre de mutations courantes, à la fois en progression et six fois plus élevé qu'ailleurs, est le principal élément discriminant par rapport aux classes 4 et 7 dont le profil se rapproche. Ces trois classes (5, 4 et 7) différencient l'avant-pays et se caractérisent par une association remarquable entre transactions courantes et extrêmes par le prix, qui définit un marché d'exception. Toutefois, ce sont les acquisitions courantes qui marquent le plus la ville de Marseille (en termes de somme investie sur la commune et de surface consommée), réaffirmant le caractère avant tout urbain de cet espace. D'ailleurs, les valeurs des biens extrêmes sont proches de celles relevées sur le marché courant, comme cela s'observe aussi sur le profil 4. Cela atteste d'une banalisation de ces phénomènes, au sein de territoires où la pression foncière est généralisée. En dépit de cette situation, Marseille enregistre quelques rares acquisitions de biens fonciers extrêmes par leur taille comme en donne une illustration la Figure 45 ci-contre.

Figure 45. Exemple d'un grand terrain d'habitation à Marseille

Au-delà de cet effet de taille, les profils des trois classes sont proches et se caractérisent par une affirmation de la pression foncière. Sur la commune de Marseille, elle prend la forme d'une intensification des acquisitions de terrains à bâtir au cours du temps, alors que le niveau de consommation foncière est déjà très élevé. Les deux autres classes (4 et 7) sont dans une situation inverse, car la pression foncière s'exprime à travers un effectif de transactions faible et en diminution alors que leur valeur vénale augmente de manière substantielle entre les deux périodes ; ces situations correspondent dans certains cas à une saturation spatiale et dans d'autres, à un phénomène de rétention spéculative (Helle, 1996), qui entraînent l'un comme l'autre une tension foncière. Les transactions extrêmes sont également une caractéristique de ces profils : elles captent environ 20 % du marché de la classe 5, 40 % de celui de la classe 4 et plus de 60 % de celui de la classe 7 et représentent chaque fois 20% de plus en termes de prix investis dans la commune et de surface communale achetée. Associées à un axe attractif et structurant, étiré de Saint Raphaël à Aix-en-Provence, ces classes regroupent les lieux répondant à la fois de logiques d'habitat et de villégiature pour former ce que l'on pourrait appeler des « hauts lieux résidentiels » (ce que confirment les quelques isolats observables en

Provence intérieure tels que Gordes, Eygalières, Cotignac, Callian ...). Les archétypes de ce marché d'exception sont contenus au sein de la classe 7. Ils s'agit d'Aix-en-Provence, Sainte-Maxime, Saint-Raphaël. Les communes de Ramatuelle et de Saint-Tropez y ont un statut à part car leur marché, bien que très peu actif, est entièrement dédié à une logique d'exception (quasi-absence de transactions courantes).

L'absence ou la faiblesse du nombre de transactions extrêmes (< 7% en moyenne) sur un marché d'égale importance, voire plus actif (que les derniers cités : 4 et 7), comme celui du profil 3 est révélateur de marchés standardisés où dominent les logiques d'acquisitions à des fins de résidence principale, caractéristiques de certains centres urbains secondaires et d'espaces périurbains dynamiques. En témoignent les caractères des biens fonciers courants (1 200 m² et 100 000 € en moyenne sur la période la plus récente) et leur poids dominant sur ces territoires.

Entre ces deux tendances lourdes existent deux profils moins marqués (classe 1 et 2) et plus typiques des espaces ruraux. Le flux de transactions est faible, mais positif (14 à 22 en moyenne) et les acquisitions extrêmes (dont le nombre est variable) peuvent y avoir un rôle déterminant. Ce sont en effet les transactions extrêmes par la superficie du terrain qui différencient la classe 1, qui en recense de 25 à 7 en moyenne sur les deux périodes, de la classe 2, qui en enregistre 5 en moyenne seulement au cours de la dernière période. Outre le nombre de transactions extrêmes (plus important pour la classe 1), la principale différence entre les deux classes tient à leur évolution : pour la classe 2, les transactions extrêmes occupent une place croissante, tandis que la classe 1 se caractérise par une tendance à plus de normalité du marché. Ces espaces de forte potentialité de développement ont des trajectoires d'évolution qui les rapproche respectivement des classes relatives de hauts lieux résidentiels (4 et 7) et de la classe 3, caractéristique des pôles et périphéries urbaines.

Le profil de la classe 6 se démarque des espaces d'exception, autant que de ceux urbains et caractérise des centres urbains en plein essor : les flux de transactions courantes sont importants et portent sur les deux périodes. Arles y a un statut à part. Son domaine communal étendu à la Camargue explique la présence de très grands terrains à bâtir et sa coexistence avec la logique urbaine du cœur de ville. La particularité[69] de ce profil est donc que cette

[69] À un degré moindre, on retrouve la même situation sur la commune de Draguignan et qui s'explique par une règlementation d'urbanisme souple qui existait il y a encore moins d'une dizaine d'années. Le POS, actuellement en révision (PLU prévu en 2013), date de 1989 et a autorisé des ventes de terrains à bâtir comprises dans des zones d'habitation de 4 000 ou encore 8 000 m , toujours visibles sur la commune. Pourtant, Draguignan fait face aujourd'hui à une forte demande d'habitation (renforcée par le projet de fusion de l'école d'Artillerie de Montpellier avec celle de Draguignan) alors que sa configuration (espace hérité et relief) contraint les possibilités de nouvelles constructions.

logique urbaine se double d'une dynamique d'acquisitions de biens fonciers extrêmes par la taille. Ces transactions représentent près de 30 % du total et 60 % des surfaces consommées en terrains à bâtir au sein de la commune. Fait remarquable, on assiste au cours du temps au basculement de la logique dominante de transactions extrêmes par la superficie du terrain, à celle qui associe des prix extrêmes sur la dernière période, témoignant par là d'une prise de valeur de ces espaces et de la significativité des transactions extrêmes comme marqueurs d'évolution des territoires.

Cette typologie offre un premier croisement entre des logiques territoriales révélées par le jeu foncier et le temps. Dès lors, on se propose d'analyser dans quelle mesure les mutations foncières prennent sens pour différencier des types de territoires aux potentialités de développement et aux avenirs contrastés.

4. Dynamiques foncières, types de potentialité du territoire et nécessité d'un aménagement différencié et anticipateur

Les dynamiques d'acquisitions de terrains à bâtir courants et extrêmes ainsi que la lecture croisée qui en est proposée à travers la typologie, révèlent le niveau de développement résidentiel des territoires de Provence ainsi que leurs types d'évolution. Une première analyse de la potentialité de développement des territoires peut ainsi être proposée. Elle met en évidence l'intérêt d'un aménagement différencié et anticipateur des territoires en fonction de leurs qualités propres.

4.1 De l'analyse des dynamiques foncières courantes et extrêmes à l'identification d'une potentialité différenciée du territoire

L'analyse des dynamiques foncières courantes et extrêmes conduit à identifier plusieurs enjeux spatiaux actuels et à venir, différenciés sur le territoire. La mise en relation de l'ancienneté de l'occupation résidentielle du territoire avec l'intensité des dynamiques à l'œuvre dans le présent, permet d'évaluer le niveau de sollicitation de leurs ressources ainsi que l'intensité des pressions qu'ils enregistrent. Cette lecture des dynamiques foncières conduit à distinguer des stades de développement plus ou moins avancés. Pour mémoire, on entend par cette notion l'idée de stade d'évolution d'un système territorial, c'est-à-dire d'un territoire dont le fonctionnement et l'identité sont stabilisés au cours du temps. La suite des travaux doit permettre de préciser ce qui fonde l'existence de ces différents stades.

Par exemple, Marseille (classe 5 de la typologie) se positionne à un niveau de développement urbain avancé (ancien espace d'installation résidentielle) qui implique une diminution des ressources en parallèle d'une intensification des pressions. La ville s'inscrit donc dans une dynamique de territoires en mouvement marquée par une forte activité foncière qui accélère la diminution des ressources tout en confirmant l'attractivité de ce territoire. Les espaces de la classe 6 observent des caractéristiques proches. À l'inverse, les espaces de l'avant-pays (classe 4 et 7) sont peu concernés par les dynamiques foncières courantes alors qu'ils enregistrent parallèlement beaucoup de transactions extrêmes par le prix. Ils traduisent par là un effet de saturation qui implique que peu de possibilités d'évolution existent sur ces territoires et qu'ils disposent ainsi d'une faible potentialité. La dynamique de densification urbaine diminue leur ressource territoriale. Celle-ci est en effet définie par le mode de mise en valeur touristico-urbain de ces espaces. Pour Marseille au contraire, la potentialité est plus forte car la logique de développement est clairement urbaine et les dynamiques résidentielles sont compatibles avec l'orientation de la trajectoire du territoire. Les espaces du type 3, situés dans une même trajectoire urbaine présentent pourtant une plus faible potentialité ; les transactions extrêmes, signes d'une forte attractivité sont peu nombreuses, témoignant ainsi d'une fonction résidentielle unique et plus standardisée.

Les espaces faiblement construits des moyen et arrière-pays (types 1 et 2) indiquent une plus forte potentialité. Ceux qui apparaissent peu concernés par les dynamiques d'acquisitions de terrains à bâtir, admettent soit un développement réalisé indépendamment d'une ouverture aux flux de populations (tel que le développement agricole), soit latent car certaines ressources n'ont pas été révélées ou mises en valeur. Dans les deux cas, l'éventail de leurs possibilités d'évolution est grand et l'enjeu de redéfinir leur place et leur projet, c'est-à-dire le mode de développement adapté à leurs ressources et qualités propres, afin de déterminer si les dynamiques résidentielles en cours, sont compatibles. Les espaces qui enregistrent des dynamiques plus intenses sont caractéristiques avant tout d'acquisitions de terrains à bâtir isolés. Dans ces territoires, on observe également des transactions extrêmes par la superficie du terrain, marqueurs de leur valorisation et de leur transformation. Le type 2 pour lequel le nombre de ces transactions extrêmes est en progression indique une valorisation, voire une affirmation de l'attractivité de ces territoires.

La Figure 46 propose un récapitulatif des facteurs différenciant les niveaux de potentialité des territoires de la Provence intérieure, littorale et préalpine.

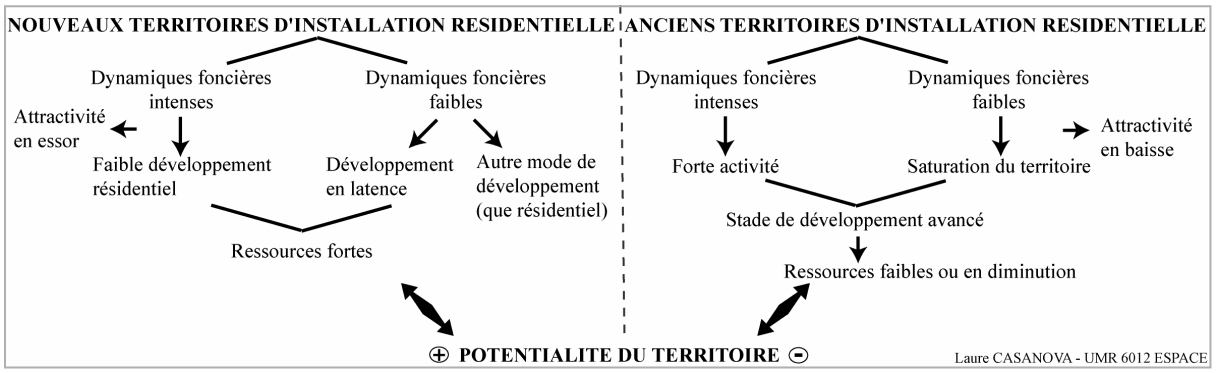


Figure 46. Dynamiques foncières et potentialité différenciée du territoire

L'identification d'une potentialité de développement différente selon les territoires traduit la nécessité d'un aménagement différencié selon leurs qualités et leurs enjeux à venir.

4.2 Potentialités du territoire et définition d'enjeux d'aménagement différenciés

L'offre territoriale différenciée en Provence et révélée par le jeu foncier permet de distinguer deux principaux types de potentialité de développement. Sont opposés les espaces de faible et de forte potentialité en fonction de leur niveau de développement et de l'adéquation des dynamiques résidentielles en cours avec le système de fonctionnement du territoire.

4.2.1 Territoires de faible potentialité : entre risques de dépréciation, de saturation et de spécialisation

Les territoires qui au regard de leurs dynamiques résidentielles anciennes présentent une faible potentialité, observent également un niveau de développement avancé. Cela implique un enjeu d'aménagement spécifique, lié aux trois principaux types d'évolution non durables pour les populations résidentes auxquels ils sont susceptibles de devoir faire face dans le futur. Ainsi, ces territoires sont marqués par un affaiblissement de leur ressource territoriale, c'est-à-dire de ce qui fait leur attractivité. Par exemple, la centralité d'un pôle, dont l'attractivité entraîne son extension périurbaine, peut entraîner une dilution de ses fonctions de centralité dans l'aire urbaine qu'il forme dès lors qu'il accède à un stade de développement avancé. Un autre enjeu majeur de ces territoires est la saturation spatiale auxquels ils sont confrontés du fait des flux de population qu'ils attirent et de leur principale ressource, le foncier disponible et constructible. Une gestion stricte des surfaces constructibles doit donc y être envisagée. Cette saturation relevée sur les territoires urbains et plus globalement au sein

de l'avant-pays se double d'une élévation des prix sur les espaces les plus prisés qui entraîne des phénomènes de ségrégation socio-spatiale. L'aménagement du territoire est donc appelé à initier des politiques de régulation. Les droits de préemption urbains (DPU) constituent de ce point de vue des outils précieux, sans doute, trop peu mobilisés. Pour d'autres territoires urbains n'étant pas marqués par une telle logique d'exception (et considérés de ce point de vue comme des espaces urbains standards), mais ayant une fonction unique d'espace résidentiel (cantonnement à un seul type de développement), l'enjeu est plutôt de favoriser d'autres modes de valorisation du territoire basés sur les potentiels locaux. L'intérêt est d'affirmer la typicité de ces espaces résidentiels afin qu'ils échappent à la seule fonction de support du bâti. Dans cette logique, les patrimoines historiques des villes sont (par exemple) valorisés à côté de leur développement résidentiel (Avignon, Arles, Marseille, Aix-en-Provence…) alors que la plupart des périphéries urbaines pâtissent de l'absence de mise en valeur de leurs ressources propres. La multiplication de lotissements d'habitation sur ces territoires entraîne une moindre attractivité des communes une fois que l'usure du temps commence à jouer sur les maisons individuelles et en particulier lorsque celles-ci ont été construites à bas coût.

4.2.2 Territoires de forte potentialité : des attentes en matière de projets de territoire et une nécessité d'aménagement anticipateur

Les nouveaux espaces d'installation à des fins de résidence sous la forme de maisons isolées présentent un faible développement résidentiel et disposent ainsi d'une plus forte potentialité. Pourtant, lorsque se multiplient les acquisitions de terrains à bâtir dispersés (type 2), facilitées par les municipalités qui y voient une manne financière conséquente (revenus des taxes de mutation), cela conduit à transformer ces espaces. Ils constituent de ce point de vue des territoires à enjeux pour l'aménagement du territoire qui a pour tâche d'accompagner de façon anticipée leur évolution car elle est, à ce stade de développement, en grande partie indéterminée : le spectre des possibles est large et la trajectoire peut suivre des orientations irrémédiablement différentes (du mitage faible au développement périurbain). L'enjeu est alors de favoriser leur autonomie de développement par rapport aux évolutions résidentielles qui apparaissent inévitables alors qu'elles ne sont pas toujours souhaitables selon les lieux. Cette situation confirme tout l'enjeu d'une régulation des marchés fonciers par la mise en place d'une réglementation d'urbanisme rigoureuse sur ces espaces d'ancrage rural. L'enjeu est de veiller à ce que les dynamiques résidentielles qui s'y déploient ne soient pas la

reproduction du mode d'habiter de l'avant-pays, mais qu'elles soient au contraire adaptées au fonctionnement propre des territoires d'arrière-pays. Cela implique d'imposer des réglementations définies à l'échelle régionale, niveau géographique auquel ces phénomènes s'observent. Des outils de régulation existent, tel l'Établissement Public Foncier Régional (EPFR) et pourraient par exemple être envisagés plus précisément pour les espaces intermédiaires identifiés comme stratégiques (Planche cartographique 20). Ces espaces de transition entre les territoires d'avant - et d'arrière-pays, véritables espaces tampons, permettent de démarquer la logique de développement différenciée du territoire régional.

Tout l'intérêt d'initier des projets adaptés à l'offre territoriale existante et en réserve, prend sens sur ces espaces de forte potentialité de développement. Les démarches Pays (dont le projet est défini par un contrat et une charte à horizon de 10 ans), en plein essor depuis une dizaine d'années dans les espaces ruraux en particulier, s'inscrivent dans cette logique en permettant la mise en valeur des potentiels propres au territoire, la mobilisation des populations et acteurs locaux (conseil de développement)… Ils présentent en effet « une cohésion géographique, culturelle, économique ou sociale, à l'échelle d'un bassin de vie ou d'emploi » et fournissent un cadre local à un « projet de développement durable destiné à développer les atouts du territoire considéré et à renforcer les solidarités réciproques entre la ville et l'espace rural » (Loi[70] Urbanisme et Habitat de 2003). Par exemple, le Pays de la Provence Verte, reconnu en 2004 et regroupant 32 communes, a été crée dans l'objectif de définir une stratégie de développement propre aux espaces qui composent l'ouest du centre Var. Le but fixé est de constituer un pôle d'équilibre face au littoral, en développant en particulier le tourisme rural. Tout l'intérêt d'un aménagement anticipateur prend sens sur ce type de territoire ; il permet de préparer en amont les dynamiques à venir et de décider de stratégies pour y faire face.

[70] Loi n°2003-590 du 2 juillet 2003 - Urbanisme et Habitat.

Conclusion du chapitre 4

L'analyse approfondie des données est une étape fondamentale du processus de recherche en prospective. La structure statistique de l'information foncière a en effet orienté les travaux vers l'élaboration d'une typologie des transactions. De là, il a été possible de déceler plusieurs marqueurs des types d'évolutions majeures et mineures qui affectent le territoire de Provence.

Les transactions courantes indiquent les tendances d'évolution et en particulier les nouveaux espaces d'installation résidentielle sur lesquels s'effectuent de manière privilégiée des ventes de terrains destinés à l'habitat isolé.

Les transactions extrêmes constituent des marqueurs de phénomènes mineurs sur le territoire mais dont le rôle s'est révélé majeur pour comprendre à la fois ses modalités d'appropriation, d'organisation spatiale, de fonctionnement et d'évolution. Les transactions extrêmes par la superficie du terrain indiquent des processus de conversion des territoires ruraux soit vers une logique de développement de territoire d'exception (observés par exemple dans le cas du Luberon) soit au contraire vers celle d'un espace urbain (tel que le territoire du centre Var). Les acquisitions de biens fonciers extrêmes par le prix du terrain sont porteuses d'une double signification liée à leur localisation. Elles indiquent d'un côté des phénomènes de pression foncière (sur les espaces où elles sont banalisées tel que l'avant-pays) et d'un autre, l'attractivité nouvelle de certains territoires (comme le Val de Durance par exemple).

Ces phénomènes viennent souvent perturber la trajectoire des territoires. C'est d'ailleurs ce que met en évidence la différenciation des six marchés fonciers spatialisés. La typologie offre un premier croisement entre des logiques territoriales révélées par le jeu foncier et le temps. Les mutations foncières prennent sens pour différencier des types de territoires aux potentialités de développement et aux avenirs contrastés. Ainsi, les résultats obtenus incitent à aller plus loin dans l'intégration du temps et dans l'analyse du changement, tout en étant attentif à se défaire des effets de taille qui ont fortement marqué les derniers résultats d'analyse.

CHAPITRE 5. Mutations foncières et trajectoires des territoires, pour une analyse des sensibilités au changement

L'exploration des modes de réalisation (temporalité, fréquence, effets...) du changement spatial au cours du temps, qui constitue le cœur de cette phase de recherche, a pour objectif d'apporter des éléments de prospective complémentaires aux marqueurs des types d'évolution que connaît le territoire provençal identifiés plus tôt. L'enjeu est de développer une connaissance rétrospective des différentes trajectoires de changement qui s'y sont déroulées, afin de mieux anticiper le mode d'apparition et les effets de ceux à venir. L'hypothèse est que si la nature des évolutions futures est imprévisible, la manière dont les territoires « réagissent » face à l'apparition de changements est en partie possible à mettre en évidence et déterminée par les caractéristiques propres des territoires, aussi désignées par la notion de contrainte territoriale. Reste alors à identifier ces comportements.

Pour cela, les mutations foncières sont appréhendées dans le cadre de la trajectoire du territoire qu'elles contribuent à définir. L'intérêt et les spécificités d'une étude des trajectoires de changement dans une finalité prospective sont discutés en préalable de leur formalisation (**section 1**). Une méthode originale conçue pour leur analyse prend en compte l'évolution de la position des espaces au sein du système provençal. Celle-ci dépend des mouvements relevés au cours du temps dans la hiérarchie des valeurs des indices fonciers. Les modalités de réalisation de ces changements sont examinées sur la base de trois indicateurs qualitatifs d'occurrence, d'intensité et de qualité, ce qui conduit à différencier plusieurs types de trajectoires. L'hypothèse est que ces comportements différenciés face à l'apparition des mutations foncières peuvent s'expliquer pour partie par leur stade de développement qui recouvre un mode spécifique d'internalisation des changements (niveaux de résilience). La spatialisation de cette typologie des trajectoires au moyen d'une carte conduit à préciser les caractères des différentes sensibilités au changement en fonction des territoires (**section 2**). Ces informations se montrent utiles pour la conduite de l'aménagement du territoire car elles permettent de disposer d'une grille de lecture des temps et temporalités plus ou moins propices à la mise en place d'une action d'aménagement ainsi que des modes d'intervention les plus adéquats (**section 3**).

1. L'analyse de la trajectoire des territoires pour définir les sensibilités au changement

La recherche des sensibilités des territoires au changement est réalisée à partir d'une analyse des effets des mutations foncières sur leur trajectoire. À la différence de l'approche développée par Hägerstrand au début des années 1970 dans le cadre de la *Time-Geography*, qui privilégie l'étude des mouvements déployés dans l'espace sur la base d'une formalisation des trajectoires individuelles ou itinéraires, la trajectoire d'un territoire n'est pas donnée, ni ne renvoie à un élément palpable du réel, elle est avant tout un construit qui nécessite une méthode d'analyse adaptée.

Une fois la signification de cette notion de trajectoire précisée, notamment au regard des termes d'évolution et de tendance avec lesquelles elle peut être confondue, les contraintes de formalisation auxquelles elle renvoie sont explicitées, car elles justifient de développer une méthodologie spécifique.

1.1 Intérêts d'une analyse des changements dans le cadre de la trajectoire du territoire

L'étude des sensibilités des territoires au changement requiert de focaliser l'analyse sur des éléments déterminants de leur évolution passée. C'est dans cette logique que les changements sont assimilés aux mutations foncières, car il a été montré qu'elles sont porteuses de sens pour la compréhension de l'évolution des systèmes territoriaux. Les changements, ou mutations foncières, ne sont donc pas isolés pour être étudiés mais au contraire, placés dans leur contexte **temporel**, la trajectoire, et **spatial**, car leurs effets sont comparés à ceux que l'on peut repérer sur la trajectoire des espaces environnants.

1.1.1 Définition de la notion de trajectoire d'un territoire

Une trajectoire désigne la représentation d'un objet dans un cadre spatio-temporel. Lorsqu'elle se rapporte à un système territorial, la question se pose de savoir quels éléments spatiaux discernables dans la dimension spatio-temporelle composent sa trajectoire. Un moyen pour saisir une trajectoire peut consister à donner du sens aux changements que connaît le territoire au cours du temps. Dans cette logique, l'intérêt est de ne retenir que ceux qui ont marqué et continuent de marquer son évolution car ils déterminent l'orientation de sa trajectoire. On entend par « orientation », l'idée d'une direction de la trajectoire d'évolution

d'un espace qu'il est utile de découvrir en prospective et qui correspond à une logique de développement spécifique du territoire (résidentielle par exemple). Un travail préalable est de déterminer les variables qui rendent compte des changements spatiaux significatifs pour l'orientation de la trajectoire des territoires. Elles se fondent à l'évidence sur les attributs des mutations foncières. En cela, l'analyse des trajectoires des territoires est plus que l'exploration de l'histoire d'un lieu. Elle implique de déceler les tendances lourdes autant que les phénomènes mineurs qui sont susceptibles d'introduire des perturbations au sein d'une trajectoire voire même, de générer des bifurcations et des processus d'émergence. C'est pourquoi l'analyse de trajectoire est ici réalisée à partir de l'examen des populations statistiques de transactions courantes qui révèlent des tendances et, celles extrêmes par le prix du terrain ou par la superficie, qui relèvent de phénomènes mineurs (du seul point de vue de leur fréquence). La trajectoire d'un territoire procède d'une analyse des tendances autant que de phénomènes mineurs qui interviennent dans l'évolution d'un territoire.

1.1.2 Une mise en perspective des changements d'un territoire par l'analyse des trajectoires

L'intérêt d'observer la trajectoire de changement d'un territoire réside dans la possibilité offerte de prendre en compte les temporalités multiples qui interviennent dans son évolution. Les changements sont en effet une matérialisation des interactions qui existent entre les temps du passé, du présent et du futur (temporalités différenciées des forces motrices du changement, de sa réalisation effective, de ses effets...). La référence aux trajectoires est également un moyen d'introduire de l'épaisseur temporelle dans l'analyse, ce qui implique d'aller au-delà de la comparaison d'un phénomène à deux dates différentes. Une trajectoire s'observe généralement sur du moyen à long terme (temporalité de l'existence d'un système territorial, dans un ordre de grandeur que l'on peut définir entre 20 à 50 ans : cf. Encart 4 sur l'évolution du système du Luberon) et traite autant des différences entre une situation de départ et d'arrivée que des états intermédiaires. Il est admis depuis les développements de la systémique, prolongés par l'étude des systèmes complexes, que différentes causes peuvent produire un même état du système. Bertallanfy précise que « dans les systèmes ouverts […] le même état final peut être atteint à partir de conditions initiales différentes ou par des chemins différents. C'est ce qu'on appelle l'équifinalité. » (1993[71], 38). Dans cette logique, c'est davantage le profil de la trajectoire qui imprime l'identité du système. Une trajectoire

[71] Une première édition est publiée en 1968.

témoigne de « l'irréversibilité du temps, qui fait qu'un espace ne revient jamais à un état antérieurement occupé » (Le Berre, 1990, 43). Dans cette perspective, l'enjeu est non pas d'étudier les changements en soi mais relativement les uns par rapport aux autres afin de comprendre ce qu'ils reflètent de l'évolution du territoire, du rythme, de la fréquence… des transformations qu'il enregistre. Il est de saisir la mécanique d'une trajectoire à travers la succession des changements qui contribuent à sa définition.

Les trajectoires des territoires sont souvent appréhendées sur la base d'une lecture diachronique qui permet de retracer les transformations morphologiques de l'espace (transformation des entités spatiales au cours du temps). Cette approche permet de connaître la nature des changements spatiaux et a fait l'objet de nombreux travaux pour systématiser leur analyse sous SIG (Cheylan, 2007, Peuquet, 1994 ; Thériault et Claramunt, 1999). Parallèlement, la trajectoire des territoires peut être saisie à partir des transformations quantifiées par des indicateurs révélateurs de l'état du système (logiques foncières, démographiques, etc.). Les précédentes analyses (cf. chap. 4) s'inscrivent d'ailleurs dans cette approche car le point de vue défendu est qu'une seule vision matérielle du territoire est inadaptée pour une lecture prospective de leur évolution (cf. chap. 2). Cette distinction réaffirme les constats du programme Archeomedes dont les auteurs observaient que :

> « Les méthodes classiques d'analyse spatio-temporelle sont de deux types : dans un premier cas, les entités étudiées sont spatialement stables, gardant leur intégrité dans leur localisation et leur définition géométrique, mais leurs caractéristiques évoluent dans le temps. La dimension temporelle s'exprime alors de manière implicite par le changement de valeur des descripteurs et l'on étudie des séries chronologiques spatialisées. La deuxième catégorie de méthodes est plutôt centrée sur la localisation d'événements du type apparition/disparition et sur l'évolution des répartitions spatiales produites par ces événements. Un exemple classique est celui des processus spatiaux de diffusion » (1998, 160).

Dans le premier cas qui nous intéresse, les observations (ou mesures) sont ordonnées selon une suite de valeurs datées qui constitue une chronique, reflet de la succession des changements qui définit la trajectoire du territoire. L'analyse d'une chronique correspond à celle de l'évolution d'une valeur, flux ou stock. Elle rend donc compte des variations d'ordres de grandeur (sensibilité à l'effet de taille) plutôt que des processus du changement qu'il faut arriver à déceler à partir de la forme de la chronique ; celle-ci traduit en effet une structure temporelle (Guilbaud, 1968). La période de temps considérée dans ces approches constitue par ailleurs l'une de leurs principales difficultés car les données employées en sciences sociales cadrent rarement avec les exigences de l'analyse des chroniques : peu de données

spatiales et spatialisées sont disponibles (et comparables) à différentes dates, sur du long terme et qui plus est, à un même pas de temps.

Par les chroniques, la dimension temporelle des changements spatiaux est donc privilégiée. Toutefois, ce sont davantage les trajectoires de phénomènes spatiaux qui sont représentées (évolution d'un indicateur), plutôt que celles des territoires vus dans leur globalité. Un enjeu est alors d'associer aux chroniques des indicateurs relatifs aux changements, qui caractérisent l'état d'ensemble du territoire et qui renseignent sur la manière dont ils en sont affectés.

1.2 L'analyse des trajectoires de changement des territoires : statistique de rang et modification de position des communes dans la hiérarchie des indices fonciers

L'enjeu de cet axe de recherche est d'analyser les conditions d'apparition des changements. L'objet n'est pas l'étude des processus (causes) du changement, ni celle de leur nature, dont pourrait rendre compte l'évolution des valeurs d'un indicateur géographique ou celle de leur taux de variation. Il s'agit de se démarquer de l'analyse des descriptions d'états pour privilégier une approche qualitative de la mécanique du changement. On entend par cette voie identifier comment ces changements définissent de la trajectoire du territoire. Pour cela, la méthode proposée repose sur une analyse de statistique de rang qui permet d'observer les changements de position des communes dans la hiérarchie des indices fonciers. Elle est couplée à des descripteurs relatifs à l'occurrence, l'intensité et la qualité des changements relevés sur la trajectoire, dont les résultats sont observés en fonction du temps, suivant le principe des chroniques. La statistique de rang est mobilisée pour rendre compte des modifications de position des communes au cours du temps dans les hiérarchies du nombre de transactions, des moyennes des prix des terrains et des moyennes de leurs superficies par commune car ces variables sont significatives d'une logique d'évolution du territoire. Les profils similaires, établis à l'échelle communale, sont ensuite agrégés pour définir des aires homogènes du point de vue de la sensibilité du territoire au changement. Il est à noter que l'analyse porte sur une « tranche » de trajectoire dont on fait l'hypothèse qu'elle est d'importance suffisante pour être significative. Chaque commune peut admettre cinq positions sur les trois indices fonciers. Chacune de ces positions ou rangs possibles correspond à l'une des cinq classes qui discrétisent les indices fonciers d'effectif, de moyenne de prix et de superficie des terrains. « Les qualités ordonnées sont souvent obtenues par discrétisation

d'une variable dont les valeurs précises n'ont pas d'intérêt » Joël Charre (1995). L'avantage de la méthode des quintiles est de maintenir des bornes fixes au cours du temps sur chaque indicateur puisque la partition tient compte des effectifs des unités spatiales plutôt que des valeurs des indices, ce qui permet de privilégier la lecture des changements de statut des communes au sein du système. C'est aussi la méthode de discrétisation la plus adaptée (déterminée à partir d'une exploration cartographique) pour représenter la distribution spatiale des indicateurs fonciers d'effectifs, de prix et de superficies des terrains. Les trois hiérarchies des indices fonciers sont donc établies à partir des quintiles des effectifs, des moyennes des prix et des moyennes des superficies des terrains par commune. Cinq classes (ou positions) sont déclinées et ordonnent les communes d'après les valeurs des transactions courantes puis celles des transactions extrêmes par le prix et par la superficie du terrain. Les trois hiérarchies sont construites sur les quatre périodes de référence utilisées pour l'analyse des transactions courantes, les plus fréquentes : 1999/2000 ; 2001/2002 ; 2003/2004 ; 2005/2006. Elles sont établies sur deux périodes en ce qui concerne les transactions extrêmes, les moins fréquentes : 1999/2002 ; 2003/2006. La Figure 47 illustre, à partir d'un exemple, la procédure de définition des changements de position des communes.

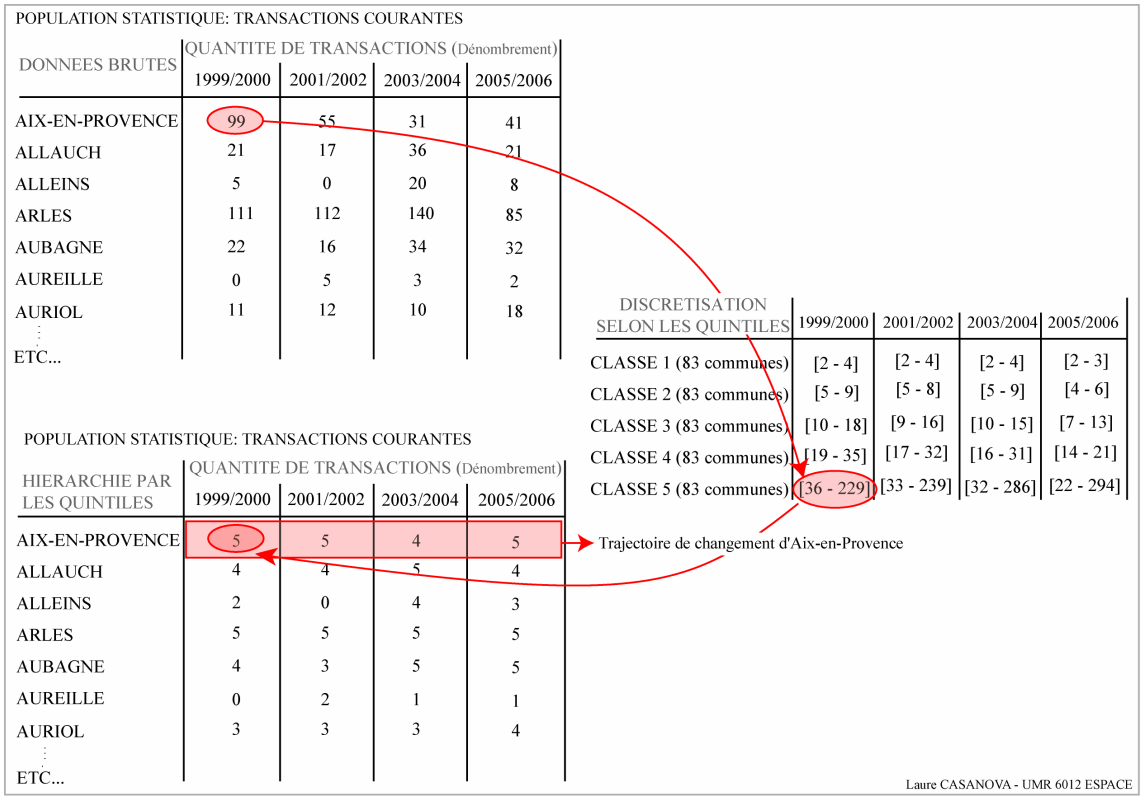


Figure 47. Exemple de hiérarchisation des communes par la méthode des quintiles établie d'après leurs effectifs de transactions courantes

Ainsi, à partir des effectifs des transactions foncières des communes des Bouches-du-Rhône prises en exemple dans la Figure 47, un rang est attribué à chacune d'elle d'après la classe d'appartenance de la valeur du nombre de transactions qu'elle enregistre. La succession de ces rangs (ou positions) des communes au sein du système, compose leur trajectoire de changement au cours du temps. Les rangs sont ensuite obtenus de la même manière sur la hiérarchie des valeurs des prix et des superficies des terrains par commune et à la fois pour les populations de transactions courantes et extrêmes.

L'analyse des trajectoires de changement ignore la valeur des rangs mais procède en revanche à l'étude des modalités de modification des positions des communes sur la base d'indicateurs.

1.3 Trois indicateurs d'occurrence, d'intensité et de qualité conçus pour définir les caractéristiques des trajectoires de changement des espaces

Les trajectoires de changement des territoires, établies à partir des modifications de position des communes au sein du système provençal, sont appréhendées sur la base d'indicateurs qualitatifs permettant d'extraire des informations concernant les mécanismes en jeu. Cette méthode d'analyse originale est présentée dans le détail, puis appliquée aux changements issus de la réalisation des transactions courantes et extrêmes par le prix et la superficie du terrain. La cartographie des résultats révèle l'existence de territoires aux modes de changement propres, du point de vue de leur intensité par exemple, sans qu'ils soient nécessairement concernés par les mêmes types de changements (révélée dans le chapitre précédent).

1.3.1 Définition des indicateurs de changement et principe d'interprétation

Le recours aux formalismes qualitatif et ordinal répond au besoin d'identifier les modes de changement des espaces, lesquels ne concernent pas seulement des variations d'ordres de grandeur. Il s'agit de déceler les éléments les plus porteurs de sens pour révéler la sensibilité des territoires au changement. Le principe d'ensemble de cette démarche méthodologique trouve écho dans des travaux récents qui indiquent que « *change trajectory analyses often consider what might be the driving forces and the main consequences of these processes* » (Käyhkö and Skanes, 2006, 301). Les auteurs s'intéressent au champ de l'analyse des transformations des paysages et ils en proposent une modélisation sous SIG pour laquelle la

« continuité » et la « stabilité » du changement se sont avérées deux indicateurs particulièrement discriminants et significatifs pour l'analyse des trajectoires d'évolution des paysages. Les travaux de Swetnam (2007) poursuivent le même objectif de modélisation des transformations des modes d'occupation des sols. Ses recherches aboutissent à la définition de trois indicateurs du changement, « similarité », « renouvellement » (« *turnover* ») et « diversité » qui permettent de décrire la trajectoire des territoires à partir des modes de changement d'occupation des sols (cf. Encart 14).

Note thématique 9

L'analyse des trajectoires de changement d'occupation des sols ruraux d'après Swetnam, 2007

Les travaux développés par Swetnam portent sur l'étude des transformations des espaces ruraux d'Angleterre et des Pays de Galles entre 1930 et 1978. L'intérêt de cette recherche réside en particulier dans la méthodologie développée pour étudier la trajectoire de changement d'occupation des sols ruraux car l'objectif est d'en analyser les caractéristiques spatiales et temporelles.

La méthode repose sur la construction d'une base de données spatio-temporelle concernant les changements d'occupation des sols, déclinés en six types et observés à travers un carroyage. L'analyse de la dynamique de changement se base ensuite sur trois indicateurs spatiaux dérivés ayant pour but de saisir les éléments clés des processus en jeu. Il s'agit des indicateurs de **similarité, « turnover »** et **diversité**.

Table 3
Combinations of the three spatial indices (similarity, turnover and diversity) in order to derive the six classes used on the stability maps

Turnover	Diversity	Similarity	Class	Example	Notes
0	1	6	Stable	AAAAAA	No changes
1	2	3, 4	Stepped	AABBBB	Only one recorded change between two dominant categories
1	2	5	(Stable)	ABBBBB	With a turnover of just 1, this pattern with two classes can only occur when the char is at the start or the very end of the time-line. This in its strictest sense represents a stepped change as above but it could also indicate a move towards stability
2	2	3, 4	NCT	ABBBAA	May show some evidence of cyclical change but the trend is not strong enough to warrant inclusion in that category
2	2	5	(Stable)	ABAAAA	With only one change this is classed as predominantly stable
2	3	2, 3, 4	NCT	ABBAAC	Exhibits elements of different trends
3	2	3, 4	Cyclical	ABBAAB	Cyclical change indicates possible management practices which favour rotation between two land use classes (mixed farming or forestry are two examples)
3	3, 4	2, 3, 4	NCT	ABCAAD	Exhibits elements of different trends
4	2	2, 3, 4	Cyclical	ABAABA	Rotational
4	3, 4, 5	2, 3, 4	Dynamic	CABBAC	Higher diversity
5	2	3	Cyclical	ABABAB	Frequent change between two categories—rotational processes dominating
5	3, 4, 5, 6	1, 2, 3	Dynamic	ABCABC	Frequent change between three or more categories which is associated with high turnover

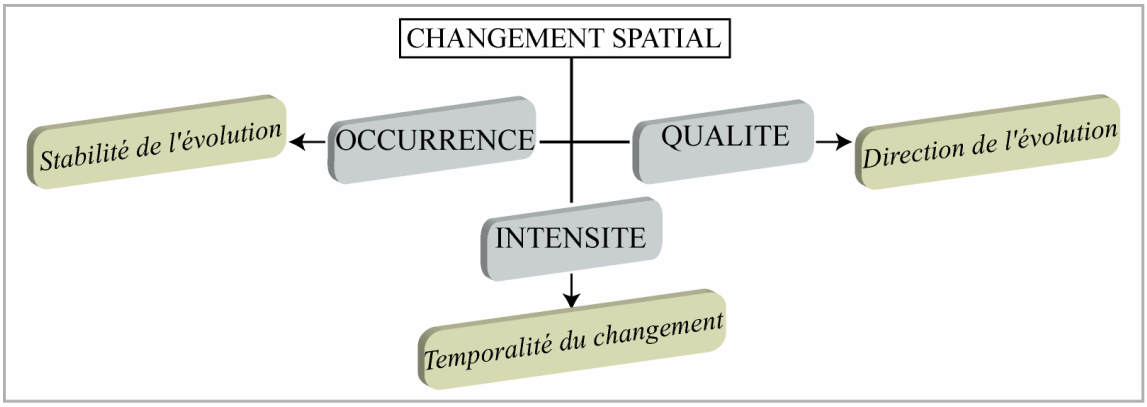
**NCT : Non constant trend*
Source : Swetnam, 2007, 94

Les résultats des trois indicateurs sont combinés en six groupes selon des règles logiques. Ils correspondent à six types de dynamiques de changement : stable, graduelle, cyclique, dynamique, dynamique avec une tendance non constante et dynamique avec une tendance constante. Une cartographie des tendances spatiales de chaque site étudié est proposée à l'issue de cette analyse, dont les résultats sont par ailleurs validés par un test de sensibilité à une autre résolution spatiale et temporelle.

Encart 14. Note thématique 9- L'analyse des trajectoires de changement d'occupation des sols ruraux d'après Swetnam, 2007

Ici, les indicateurs sont conçus et adaptés pour décrire les changements des territoires, appréhendés d'après leur statut/position au sein du système provençal. L'hypothèse formulée est que trois indicateurs permettent de décrire les principales caractéristiques du changement spatial. Il s'agit des indicateurs d'**occurrence**, de **qualité** et d'**intensité** des changements

(Casanova et Helle, 2009). L'occurrence mesure la quantité des changements de position d'une unité spatiale au cours de sa trajectoire d'évolution. La qualité décrit l'orientation de la trajectoire qui correspond ici à l'amélioration ou au déclassement de la position des unités spatiales au cours du temps. L'intensité détermine la force avec laquelle se produisent les changements de position. On postule que ces trois indicateurs fournissent respectivement des informations concernant la stabilité, la direction et la temporalité de l'évolution des territoires (Figure 48).



Source : Casanova L., Helle C., 2009b

Figure 48. Formalisation graphique des concepts du changement spatial

La lecture croisée de ces indicateurs permet de définir la structure temporelle des trajectoires de changement des territoires. Tout l'intérêt réside donc dans la combinaison des informations qu'ils fournissent et qui renseignent sur les modes d'apparition des changements.

1.3.2 Principes de l'obtention des indicateurs de changement

Les trois indicateurs sont appliqués aux changements observés dans les hiérarchies d'effectifs de transactions, de moyennes de prix et de superficies des terrains. Ils sont ensuite mesurés sur les indices fonciers calculés à partir des transactions courantes des communes et dans ce cas, les indicateurs sont à la fois mesurés sur les **trajectoires,** c'est-à-dire en tenant compte de quatre pas de temps, puis sur la **période,** c'est-à-dire en comparant le rang de départ et d'arrivée. Les indicateurs sont également appliqués aux indices fonciers obtenus sur les transactions extrêmes par le prix du terrain et celles qui le sont par la superficie. Dans ce cas, le rang de départ est comparé à celui d'arrivée car ces informations ont la particularité d'être disponibles à deux pas de temps. Le Figure 49 fournit un récapitulatif des principes de calcul des indicateurs relatifs aux changements de position des territoires au sein du système

provençal ainsi que la légende de la représentation cartographique qui suit. Cinq indicateurs du changement sont donc calculés sur les transactions courantes et trois sur celles extrêmes par le prix du terrain ou par leur superficie.

			Indicateur	Définition	
TRANSACTIONS COURANTES	TRANSACTIONS EXTREMES PAR LE PRIX DU TERRAIN	TRANSACTIONS EXTREMES PAR LA SUPERFICIE DU TERRAIN	**Occurrence (Trajectoire - Dépar/Arrivée)**	Absence de transaction	
				Stable - Absence de changement (même rang sur la trajectoire/période)	
				Changements > 1 sur la période	
			Intensité (Départ/Arrivée)	Absence de transaction	
				Nulle - Absence de changement	
				Changement de basse intensité (0 à 1 position)	
				Changement de forte intensité (> 1 position)	
			Qualité (Départ/Arrivée)	Absence de transaction	
				Neutre - Absence de changement	
				Changement négatif	
				Changement positif	
			Intensité (Trajectoire)	Nulle-Absence de changement/transaction (même classe sur la trajectoire)	
				Changements toujours de basse intensité (1 position)	
				Alternance de changements faibles et forts (de 0 à 5 positions)	
				Changements toujours de forte intensité (> 1 position)	
			Qualité (Trajectoire)	Neutre Absence de changement/transaction (même classe sur la trajectoire)	
				Changements toujours positifs	
				Alternance de changements positifs et négatifs	
				Changements toujours négatifs	

**L'occurrence des changements est calculée sur la trajectoire (quatre pas de temps) dans le cas des transactions courantes et par comparaison entre la position de départ et d'arrivée pour les transactions extrêmes.*

Figure 49. Modalités des indicateurs du changement spatial

La Figure 50 détaille l'exemple d'une application des indicateurs de changement d'après les modifications de position de la commune d'Aubagne (13) dans la hiérarchie des effectifs de transactions courantes.

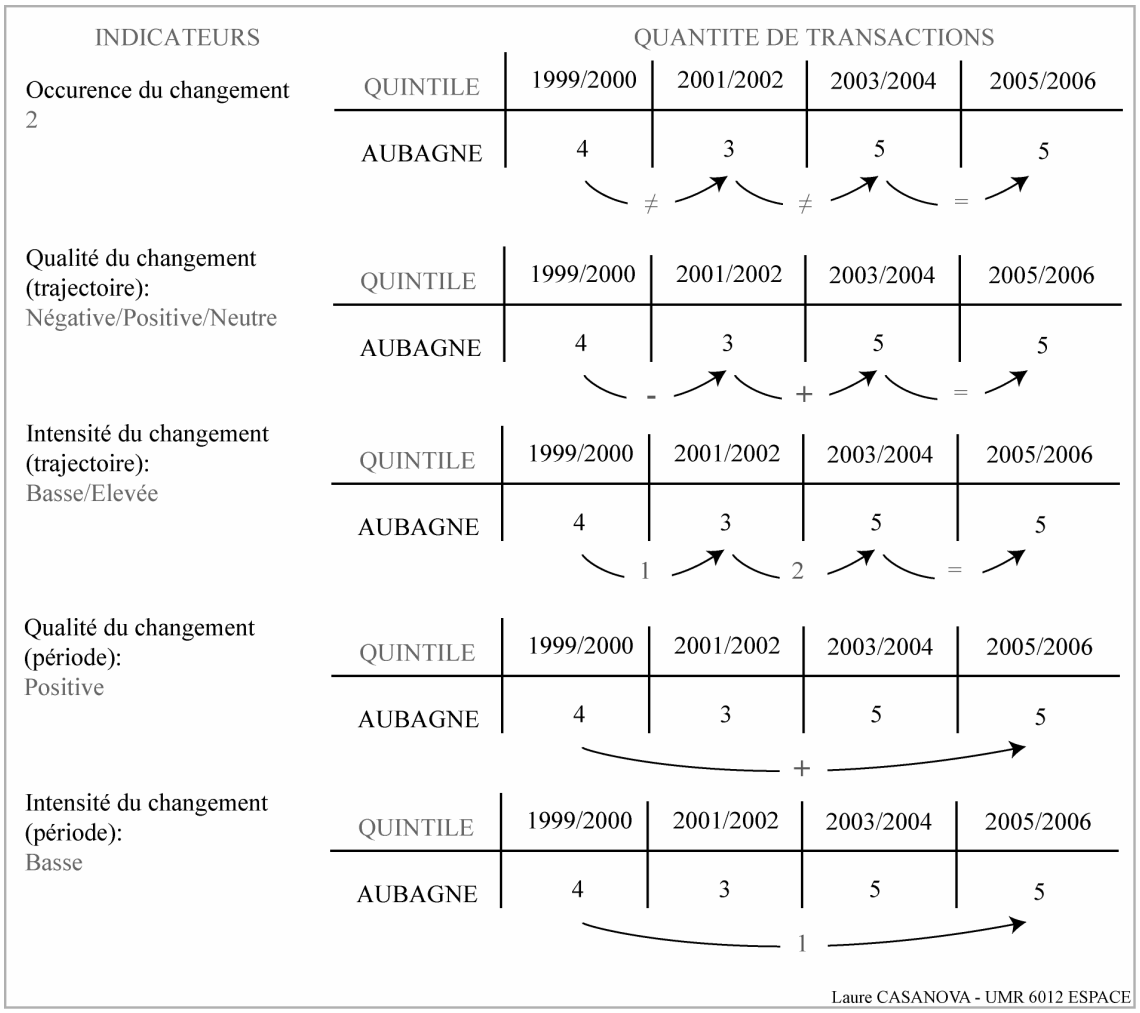


Figure 50. Exemple d'application des indicateurs de changement d'après les modifications de position de la commune d'Aubagne (13) dans la hiérarchie des effectifs de transactions courantes

Sur la Figure 50, les trois premiers indicateurs montrent les changements de rang à l'échelle de la trajectoire, qui se révèle dans ce cas relativement instable. Les deux derniers, qui se basent sur une comparaison de la position de départ et d'arrivée de la commune, mettent en évidence la finalité de la trajectoire qui témoigne d'une évolution positive progressive.

1.3.3 Cartographie des indicateurs de changement sur les populations statistiques de transactions courantes, extrêmes par le prix et par la superficie du terrain

L'application des indicateurs aboutit à la production d'une masse conséquente de données et de cartes pour laquelle il sera nécessaire de proposer une synthèse. Il est toutefois intéressant en préalable, d'évaluer la signification et la significativité de chacun des indicateurs considérés indépendamment les uns des autres.

1.1.1.1 Les indicateurs de changement appliqués aux transactions courantes : la mise en évidence d'un territoire en mouvement affecté de dynamiques contraires

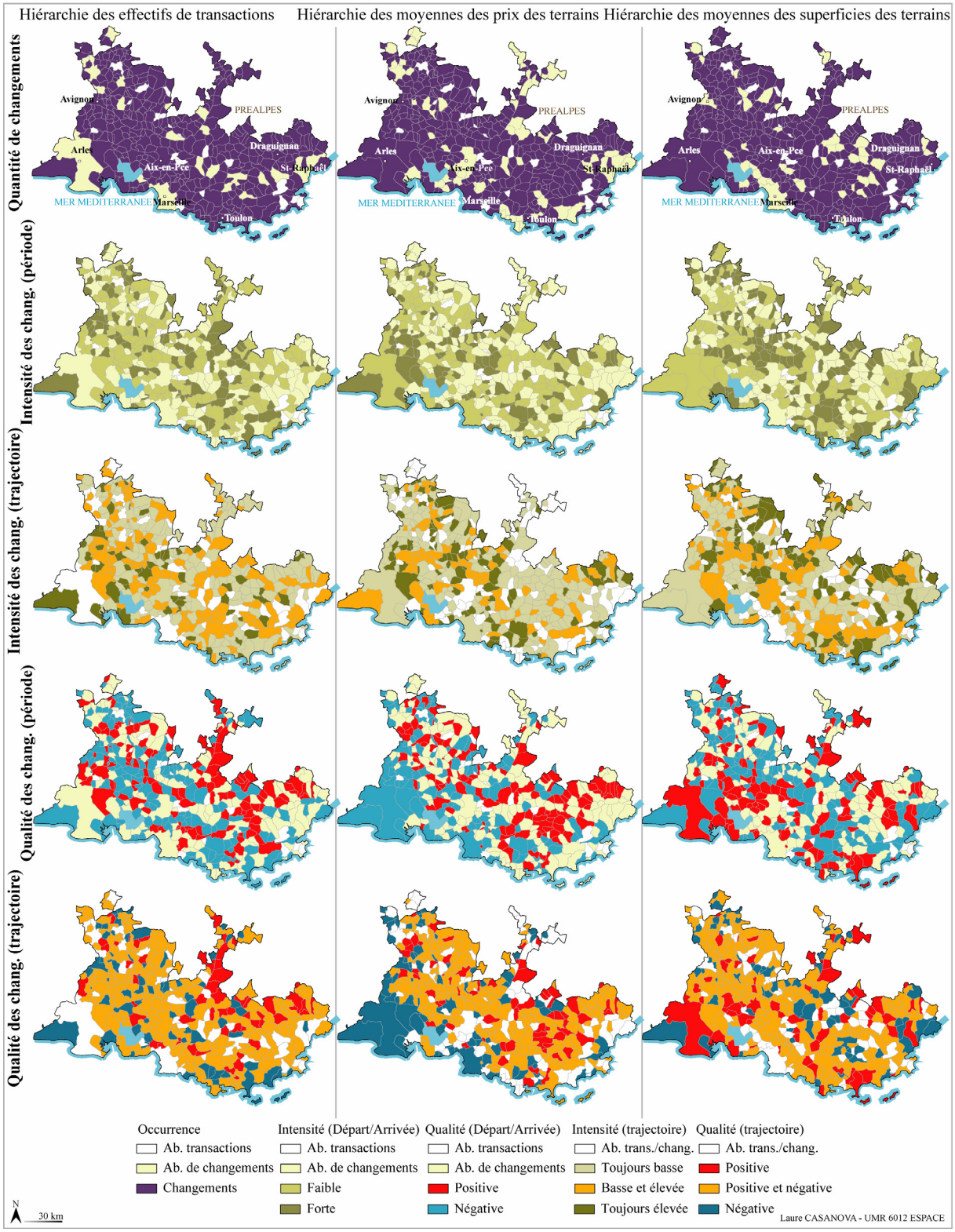


Planche cartographique 31. Indicateurs de changement sur la catégorie des transactions courantes

Le premier constat est celui d'une tendance généralisée au changement des territoires sous l'effet de la réalisation des transactions courantes. L'absence de changement est un état rarement observé et lorsqu'il l'est, il concerne principalement les pôles urbains ou certaines communes rurales isolées.

Ces phénomènes de stabilité, également relevés sur les indicateurs d'intensité des changements entre la situation de départ et d'arrivée (période), concernent les mêmes types de territoires. Les cas de fortes intensités de changements sur la période sont plus rares. Ils concernent toutefois des territoires remarquables tels que le Val de Durance et la région d'Avignon dans le cas des modifications de position dans la hiérarchie des quantités de transactions des communes, les Alpilles dans le cas des changements des niveaux de prix fonciers et le sud Luberon dans celui des superficies des terrains achetés. L'intensité des changements sur la trajectoire n'est pas une réplique de celle observée sur la période (les changements définis par l'évolution des effectifs de transactions de la commune de Saint-Raphaël rendent compte d'une intensité faible sur la période alors que ce territoire se révèle instable sur sa trajectoire), confirmant par là tout l'intérêt d'étudier à la fois la finalité et le profil d'une trajectoire. L'indicateur permet en particulier de mettre en évidence les comportements d'instabilité, tels ceux du Val de Durance et des espaces en lisière de l'avant-pays, d'après leurs effectifs de transactions et leurs superficies de terrains.

La qualité des changements, observée sur la période, indique la direction de l'évolution des territoires et notamment s'ils sont concernés par une dynamique d'évolution positive, négative ou nulle. Les espaces en plein essor diffèrent selon que l'on traite d'effectifs de transactions car dans ce cas l'axe durancien est mis en évidence et la région d'Avignon apparaît en perte de vitesse ou, si l'on raisonne sur les prix fonciers qui révèlent une valorisation du centre Var et un déclassement du delta du Rhône ou, enfin si l'on observe les superficies des terrains, qui révèlent une augmentation de la taille des biens acquis dans la périphérie (nord-ouest) aixoise. La qualité des changements sur la trajectoire fait apparaître une majorité de comportements instables. Lorsque la direction est marquée et de surcroît lorsqu'elle confirme celle relevée sur le précédent indicateur, on conclut à l'existence d'une tendance lourde d'évolution des espaces. C'est le cas de l'évolution positive des mutations foncières sur l'axe durancien et de la baisse du nombre de transactions sur les communes d'Avignon, Hyères les Palmiers ... ou encore la dévalorisation du delta du Rhône, révélée par les prix fonciers, et à l'inverse la valorisation du centre Var et enfin, la baisse de la taille des biens fonciers dans la région de Brignoles (en référence au processus de standardisation des biens fonciers) ou de Saint-Raphaël (sans doute signe d'un effet de saturation).

L'application des indicateurs de changement met en évidence une absence de correspondance évidente entre un type d'intensité et la qualité des changements. Les résultats cartographiques indiquent des dynamiques contraires en Provence où fortes et basses intensités sont aussi bien associées à des évolutions positives que négatives. Il est toutefois possible d'identifier des dynamiques locales affirmées en croisant certaines cartes. L'accélération, plutôt soudaine, du rythme des mutations foncières au sein du Val de Durance se lit aisément sur la Planche cartographique 31, autant que la perte d'attractivité du delta rhodanien révélée par la baisse relative des prix fonciers sur cet espace et mise en évidence plus tôt sur la Planche cartographique 19.

1.1.1.2 Les indicateurs de changement appliqués aux transactions extrêmes : des associations multiples empêchant une interprétation systématique

Les résultats des indicateurs, obtenus à partir des populations statistiques de transactions extrêmes, apparaissent disparates. Hétérogène par nature, cette population statistique est en effet propice aux comportements instables. Si la part de communes stables (qui conservent la même position) y est pourtant plus importante que sur les transactions courantes, la forte variabilité des résultats entre les trois indicateurs fonciers marque cette instabilité.

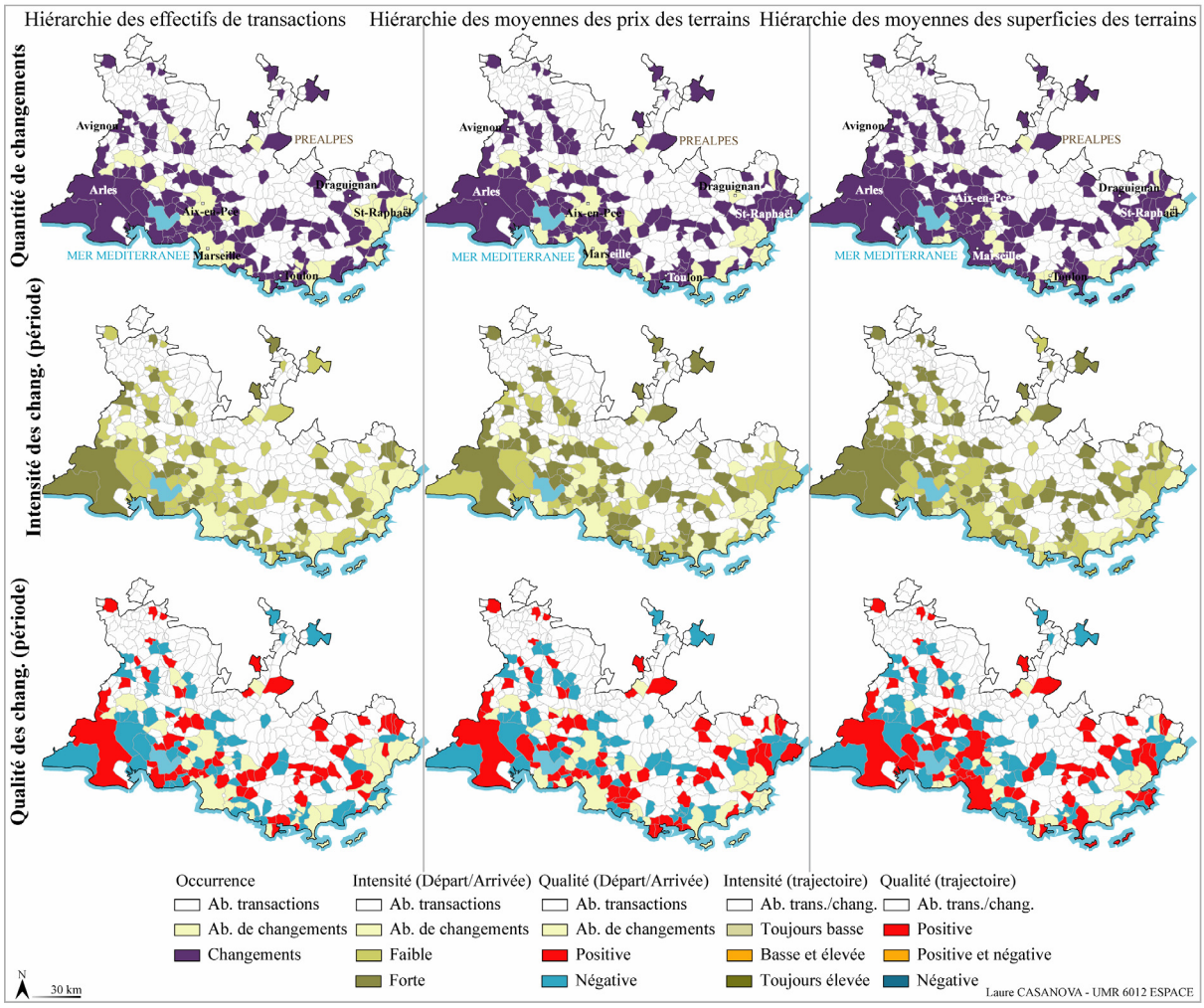


Planche cartographique 32. Indicateurs de changement sur la catégorie des transactions extrêmes par le prix du terrain

Sur les communes concernées par la réalisation de transactions extrêmes du point de vue du prix du terrain, une forte proportion présente des changements. Les communes qui apparaissent stables le sont sur les trois indicateurs d'effectifs, de prix et de superficie des terrains et correspondent à des hauts lieux résidentiels (tels qu'Aix-en-Provence, Saint-Rémy-de-Provence ou encore Saint-Raphaël). L'indicateur d'intensité des changements révèle principalement la faible intensité de ceux enregistrés sur la partie littorale, au contraire du delta du Rhône où l'intensité des modifications de position sur les trois hiérarchies d'indices fonciers est forte. La qualité des changements met en évidence des tendances similaires sur les trois indices fonciers. Les pôles préalpins, la région d'Avignon, de Pertuis, de Fréjus sont dans une dynamique négative à l'inverse du Val de Durance et du centre Var, alors que les espaces de stabilité se situent en majorité sur la côte varoise.

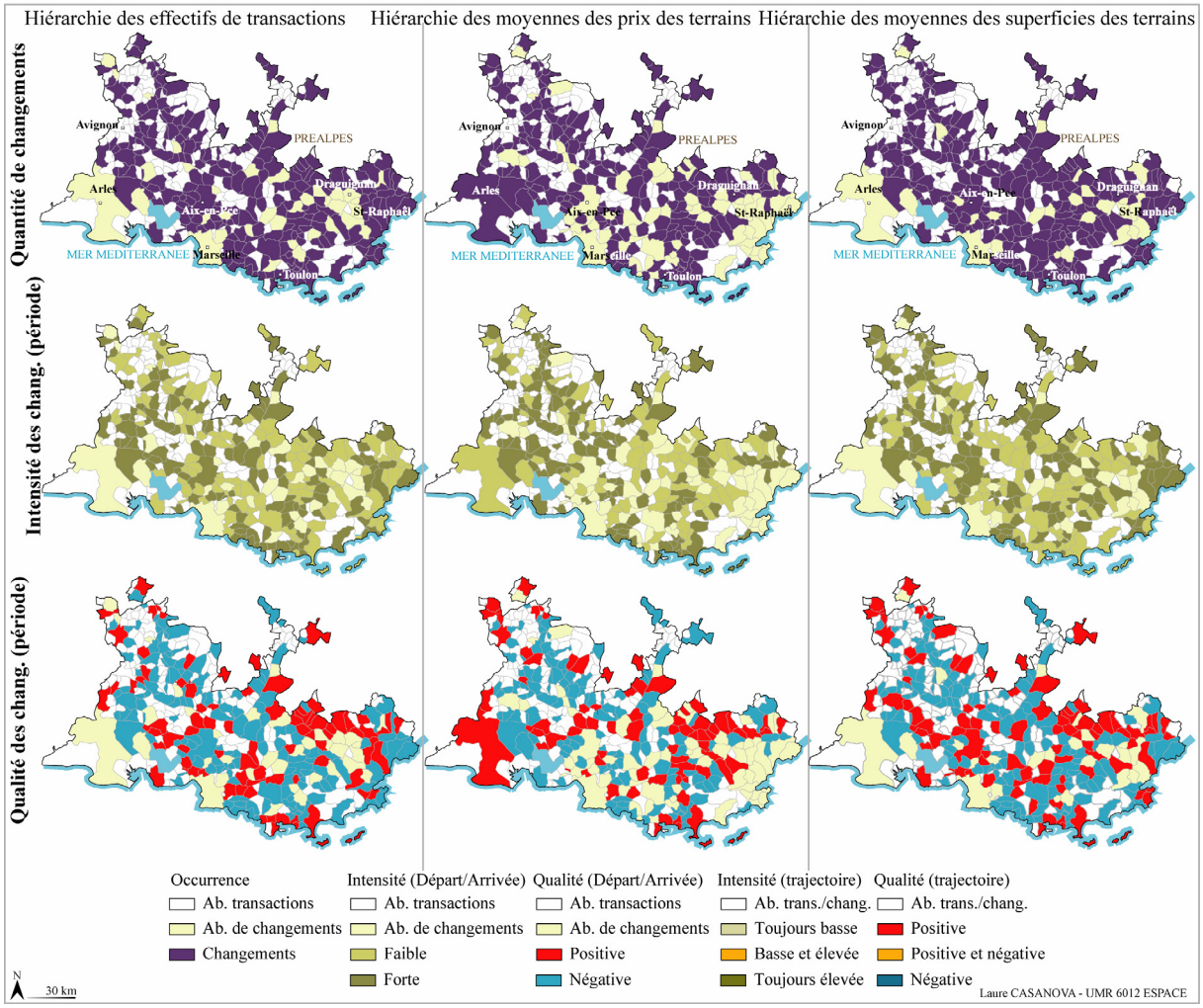


Planche cartographique 33. Indicateurs de changement sur la catégorie des transactions extrêmes par la superficie du terrain

L'application des indicateurs aux communes concernées par des transactions extrêmes par la superficie du terrain révèle un important taux de changement bien que la hiérarchie des prix fonciers apparaisse plus inertielle (régions d'Aix-Marseille et sur la partie varoise du littoral notamment). L'intensité des changements relevée sur cette hiérarchie des prix fonciers met en évidence de fortes valeurs au sein de l'arrière-pays comtadin. La qualité de ces changements indique une dynamique négative alors qu'on observe une tendance inverse dans le haut Var, caractéristique du rural isolé dont on comprend de fait, que les transactions extrêmes par la superficie du terrain s'y développent.

Comme cela a déjà été observé sur la population statistique des transactions courantes, il n'existe pas d'associations évidentes entre les modalités des indicateurs décrivant les facettes du changement spatial. Toutes les associations possibles sont représentées, ce qui introduit beaucoup de complexité dans la lecture et plus encore dans l'interprétation des

résultats. Nous avons entrepris de faire une lecture croisée de ces résultats à travers un traitement systématique d'analyse de ce type de données. L'enjeu est également de dresser une typologie des espaces d'après leur sensibilité aux mutations foncières.

2. Cartographie des trajectoires et différenciation des sensibilités des espaces au changement

L'application des indicateurs de changement aux 415 unités spatiales de la zone d'étude et aux trois sous-populations statistiques significatives des marqueurs généraux et mineurs d'évolution des territoires aboutit à une masse de résultats dont l'interprétation brute est ardue. Une analyse multivariée est ainsi mobilisée afin de proposer une synthèse des résultats des indicateurs et d'aboutir à une typologie de la sensibilité des territoires au changement. Au préalable sont explicitées les particularités de la technique d'analyse multivariée employée pour traiter de données à la fois qualitatives et quantitatives.

2.1 Combinaison des résultats des indicateurs de changement et principes d'une analyse des correspondances multiples

Plusieurs types d'analyses multivariées peuvent être menées selon la nature des données.

2.1.1 Intérêts et spécificités d'une analyse des correspondances multiples

L'analyse factorielle des correspondances (AFC) développée par J.-P. Benzecri (1973) est une technique d'analyse des données adaptée au traitement de données qualitatives et à l'étude des liaisons non linéaires entre variables. Lorsqu'il s'agit d'analyser à la fois des données quantitatives et qualitatives, l'analyse des correspondances devient multiple (ACM ou AFCM). La transformation du tableau de contingence en tableau disjonctif complet est la principale opération qui différencie l'analyse des correspondances simples de sa variante, l'analyse des correspondances multiples car le traitement de données de nature différente implique un recodage de l'information. Le tableau de contingence est donc remplacé par un tableau disjonctif complet (Figure 51) qui permet un réagencement de la matrice d'information spatiale sous forme de tableau de présence/absence des modalités de chacune des variables pour l'ensemble des unités spatiales. Il est d'ailleurs important de veiller à équilibrer la répartition du nombre de modalités des variables car l'ACM y est très sensible.

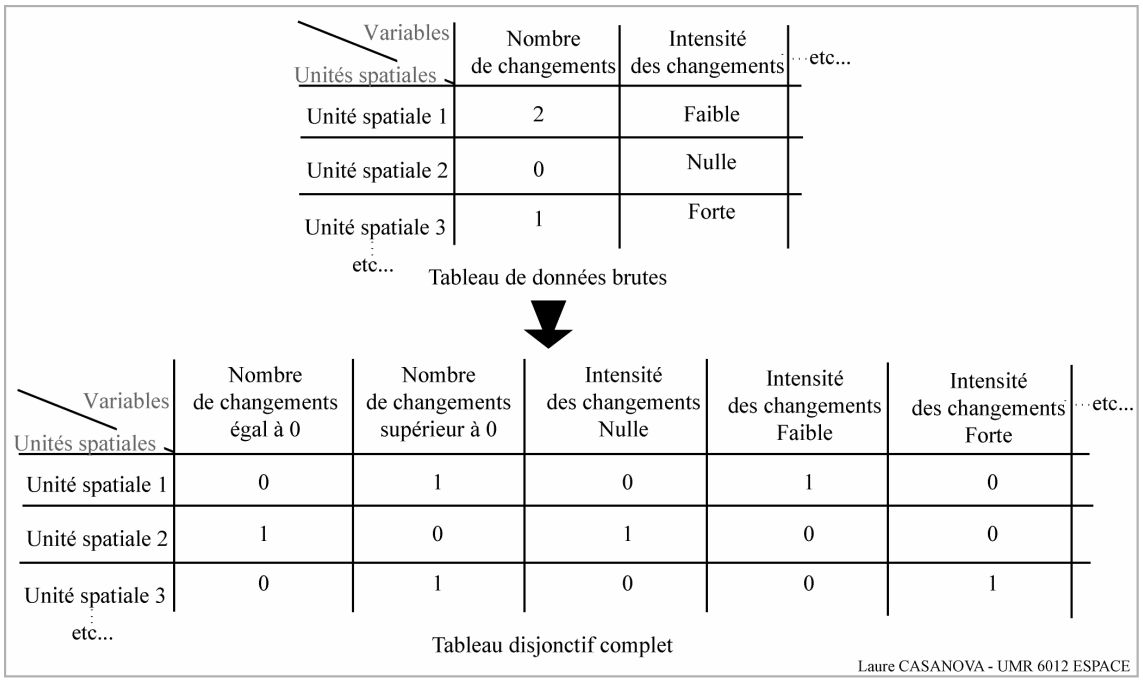


Figure 51. Modalités de construction du tableau disjonctif complet intégré aux ACM

Le tableau disjonctif complet est parfois transformé en tableau dit de Burt.

> « [Il] permet d'analyser les interrelations entre les variables mais entraîne la perte de toute information concernant les individus. Si ceux-ci sont des unités géographiques, il est important de connaître leurs positions par rapport aux combinaisons de variables mises en évidence par les axes factoriels. Aussi sera-t-on amené dans la pratique à surtout effectuer l'AFC sur le tableau disjonctif complet, en évitant simplement une mauvaise interprétation des taux d'inertie associés aux axes factoriels » (Sanders L., 1989, 145).

En effet, lors d'une ACM, une des particularités d'interprétation porte sur le mode d'analyse des valeurs propres et des pourcentages d'inertie qui sont sous-estimés et fournissent des mesures pessimistes de la qualité du traitement. En outre, la structure et la hiérarchisation des axes n'en demeurent pas moins intéressantes et valides. Ces résultats s'obtiennent d'ailleurs de la même manière qu'en ACP. La différence essentielle est que les analyses des correspondances se basent sur l'utilisation de la métrique du χ^2 pour mesurer les proximités sur le nuage de points entre les unités spatiales et les facteurs.

2.1.2 Croisement des résultats des indicateurs de changement au moyen d'une analyse des correspondances multiples

L'ACM réalisée à partir du croisement des résultats des indicateurs de changement obtenus en Provence aboutit à une hiérarchie des facteurs révélatrice des principales oppositions entre les modes de changement des espaces.

2.1.2.1 Paramètres de l'ACM

Les 33 variables de départ sont transformées en 123 « variables » (qui sont en réalité leurs modalités) qui constituent les colonnes du tableau disjonctif complet sur lequel porte l'analyse des correspondances (Figure 52). Elles décrivent les facettes du changement spatial des communes de Provence entre 1999 et 2006.

		Définition	H éff.*	H prix*	H surf.*
TRANSACTIONS COURANTES	Occurence (Trajectoire)	Absence de transaction	X1	X42	X83
		Stable	X2	X43	X84
		Changements	X3	X44	X85
	Intensité (Départ/Arrivée)	Absence de transaction	X4	X45	X86
		Nulle	X5	X46	X87
		Changement de basse intensité	X6	X47	X88
		Changement de forte intensité	X7	X48	X89
	Qualité (Départ/Arrivée)	Absence de transaction	X8	X49	X90
		Neutre	X9	X50	X91
		Changement négatif	X10	X51	X92
		Changement positif	X11	X52	X93
	Intensité (Trajectoire)	Nulle	X12	X53	X94
		Changements toujours de basse intensité	X13	X54	X95
		Changements faibles et forts	X14	X55	X96
		Changements toujours de forte intensité	X15	X56	X97
	Qualité (Trajectoire)	Neutre	X16	X57	X98
		Changements toujours positifs	X17	X58	X99
		Changements positifs et négatifs	X18	X59	X100
		Changements toujours négatifs	X19	X60	X101

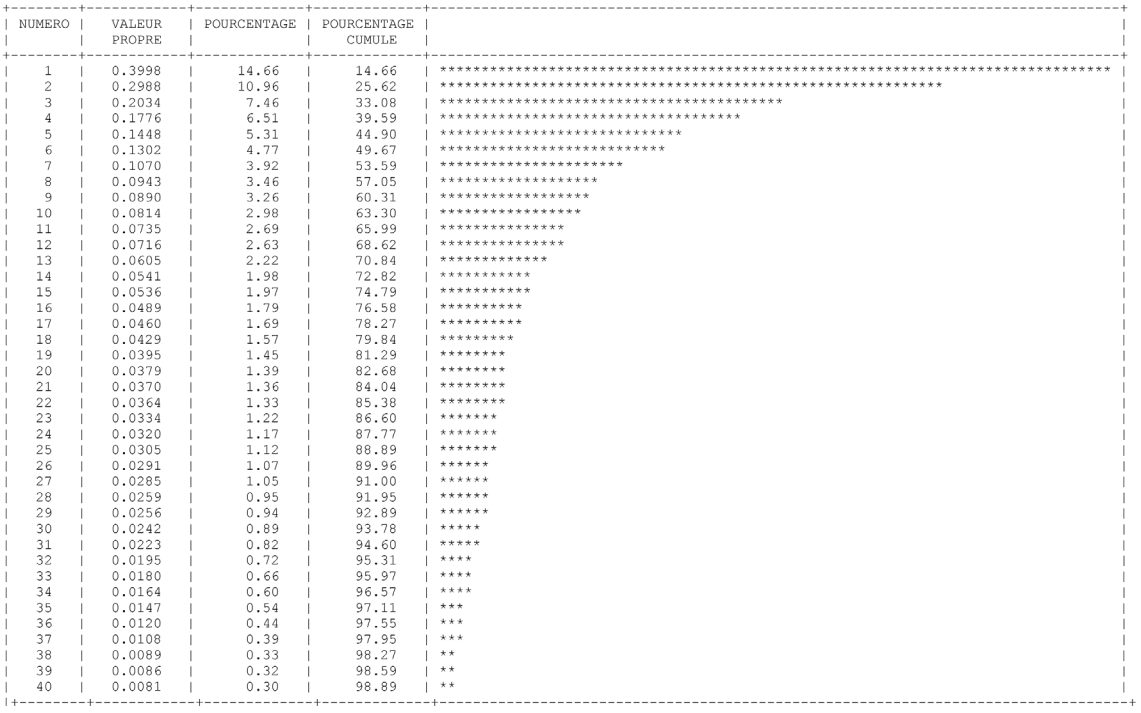
H éff.: Calcul des indicateurs sur la hiérarchie des communes d'après leurs effectifs de transactions
H prix: Calcul des indicateurs sur la hiérarchie des communes d'après les prix des terrains
H surf.: Calcul des indicateurs sur la hiérarchie des communes d'après les superficies des terrains

		Définition	H éff.*	H prix*	H surf.*
TRANSACTIONS EXTREMES PAR LE PRIX	Occurence (Départ/Arrivée)	Absence de transaction	X20	X61	X102
		Stable	X21	X62	X103
		Changements	X22	X63	X104
	Intensité (Départ/Arrivée)	Absence de transaction	X23	X64	X105
		Nulle	X24	X65	X106
		Changement de basse intensité	X25	X66	X107
		Changement de forte intensité	X26	X67	X108
	Qualité (Départ/Arrivée)	Absence de transaction	X27	X68	X109
		Neutre	X28	X69	X110
		Changement négatif	X29	X70	X111
		Changement positif	X30	X71	X112

		Définition	H éff.*	H prix*	H surf.*
TRANSACTIONS EXTREMES PAR LA SUPERFICIE	Occurence (Départ/Arrivée)	Absence de transaction	X31	X72	X113
		Stable	X32	X73	X114
		Changements	X33	X74	X115
	Intensité (Départ/Arrivée)	Absence de transaction	X34	X75	X116
		Nulle	X35	X76	X117
		Changement de basse intensité	X36	X77	X118
		Changement de forte intensité	X37	X78	X119
	Qualité (Départ/Arrivée)	Absence de transaction	X38	X79	X120
		Neutre	X39	X80	X121
		Changement négatif	X40	X81	X122
		Changement positif	X41	X82	X123

Figure 52. Variables de l'ACM

La Figure 53 présente les premiers résultats à travers l'histogramme des valeurs propres et les pourcentages de l'ACM qui correspondent respectivement à l'inertie et la part d'inertie interceptée par les 40 premiers axes factoriels.



NUMERO	VALEUR PROPRE	POURCENTAGE	POURCENTAGE CUMULE	
1	0.3998	14.66	14.66	**********
2	0.2988	10.96	25.62	*******
3	0.2034	7.46	33.08	*****
4	0.1776	6.51	39.59	****
5	0.1448	5.31	44.90	***
6	0.1302	4.77	49.67	***
7	0.1070	3.92	53.59	***
8	0.0943	3.46	57.05	***
9	0.0890	3.26	60.31	***
10	0.0814	2.98	63.30	***
11	0.0735	2.69	65.99	***
12	0.0716	2.63	68.62	***
13	0.0605	2.22	70.84	***
14	0.0541	1.98	72.82	***
15	0.0536	1.97	74.79	***
16	0.0489	1.79	76.58	***
17	0.0460	1.69	78.27	***
18	0.0429	1.57	79.84	***
19	0.0395	1.45	81.29	***
20	0.0379	1.39	82.68	***
21	0.0370	1.36	84.04	***
22	0.0364	1.33	85.38	***
23	0.0334	1.22	86.60	***
24	0.0320	1.17	87.77	***
25	0.0305	1.12	88.89	***
26	0.0291	1.07	89.96	***
27	0.0285	1.05	91.00	***
28	0.0259	0.95	91.95	***
29	0.0256	0.94	92.89	***
30	0.0242	0.89	93.78	***
31	0.0223	0.82	94.60	***
32	0.0195	0.72	95.31	***
33	0.0180	0.66	95.97	***
34	0.0164	0.60	96.57	***
35	0.0147	0.54	97.11	***
36	0.0120	0.44	97.55	***
37	0.0108	0.39	97.95	***
38	0.0089	0.33	98.27	***
39	0.0086	0.32	98.59	***
40	0.0081	0.30	98.89	***

Figure 53. Histogramme des valeurs propres de l'ACM

La structure de l'histogramme a davantage d'importance que les valeurs propres et les pourcentages d'inertie, car comme le rappelle Jean-Paul Benzecri, « avec de moindres taux on a souvent des résultats très sûrs (en particulier dans l'analyse d'un tableau en (0 ; 1) » (1973, 298). En plus des deux premiers axes évidents, deux axes supplémentaires sont intégrés pour arriver à un pourcentage de résultat satisfaisant. L'interprétation de l'analyse factorielle est donc à extraire des axes 1 à 4 pour les principaux éléments de différenciation entre unités spatiales.

2.1.2.2 Une hiérarchie des facteurs révélatrice des principales oppositions entre des types de changements spatiaux

Les positions des variables sur les axes factoriels représentés deux à deux permettent une lecture des résultats où les unités spatiales sont replacées dans un environnement bidimensionnel plus facile à interpréter (Figure 54).

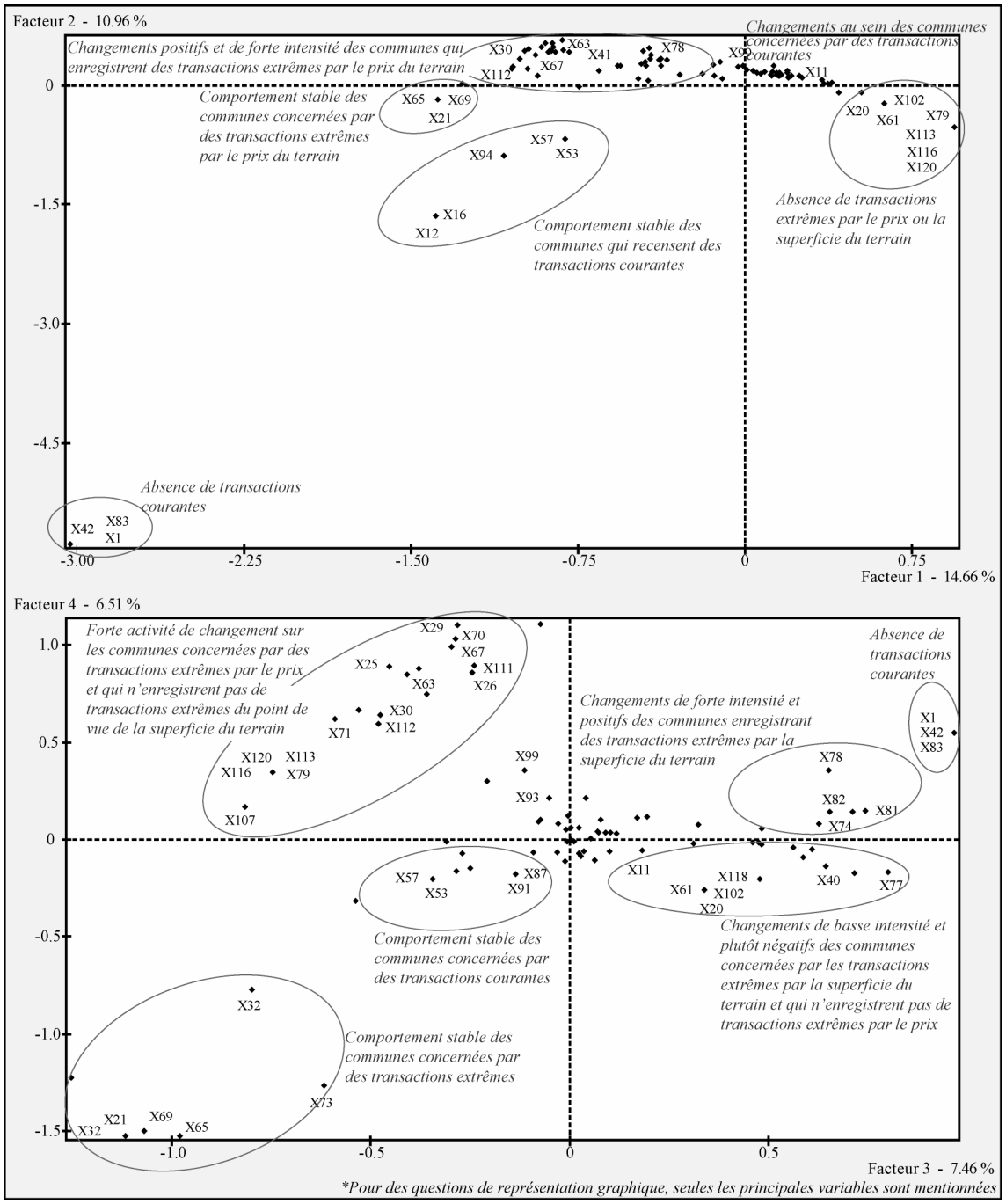


Figure 54. Positions des variables sur les premiers axes factoriels

Le premier plan factoriel rend compte d'une opposition forte entre les unités spatiales, qui est liée à la réalisation ou non de transactions courantes ou extrêmes au sein des communes. La stabilité est particulièrement nette dans les espaces à la fois concernés par la des transactions courantes et extrêmes par le prix du terrain alors que d'autres, recensent ces mêmes transactions extrêmes par le prix mais elles sont associées à une dynamique d'évolution positive où les changements qu'elles sont de forte intensité.

Le deuxième plan propose une différenciation des modes de changement des communes dont la particularité est d'observer une position stable sur certains indicateurs. Les changements de basse intensité et négatifs sont plutôt associés aux communes qui enregistrent seulement des transactions extrêmes par la superficie du terrain (axe 3). Ces communes s'opposent aux changements de forte intensité et positifs relevés sur les indicateurs de prix et de superficie des terrains des communes exclusivement concernées par des transactions extrêmes par le prix du terrain.

L'analyse des premiers axes factoriels rend compte de l'apport d'une lecture croisée des indicateurs de changement par l'analyse multivariée qui permet de dégager des types de comportements des espaces. Leur interprétation sur les deux premiers plans factoriels a révélé l'existence d'un éventail d'associations entre caractères relativement important. On propose dès lors de faire une lecture spatialisée de ces associations. En effet, « [l'analyse factorielle] est insuffisante puisque, dans tous les cas, l'espace est absent : seul son contenu est analysé, la disposition des lieux est inconnue » (Charre J., 1995, 88).

2.2 Typologie de la sensibilité des territoires au changement

Le second temps de l'étude, qui succède à l'analyse factorielle, se focalise sur la caractérisation des unités spatiales à partir d'une typologie qui permet de considérer la distribution spatiale des résultats. L'obtention d'un bon niveau de structuration du territoire à partir d'une typologie des indicateurs de changement n'est pas garantie. En effet, celle-ci n'intègre à aucun moment des paramètres descriptifs des types d'espaces, de leur place dans la hiérarchie urbaine ou encore des prix fonciers. L'existence d'une structuration spatiale des comportements de changement serait donc une confirmation de l'existence de sensibilités des territoires différenciées face à de mêmes événements dont il faut désormais identifier les profils.

2.2.1 Une typologie des sensibilités des espaces face au changement, sur la base d'une classification automatique

L'analyse des données offre un large éventail de techniques de classification automatique qui procèdent à la partition d'un ensemble d'individus statistiques par regroupements successifs des plus semblables au sein de mêmes classes. Une classification ascendante hiérarchique sur facteurs est retenue car elle présente l'avantage de ne poser aucune hypothèse *a priori* quant au mode de formation et au nombre de classes qui sera obtenu en sortie du traitement, contrairement par exemple à la technique des nuées dynamiques.

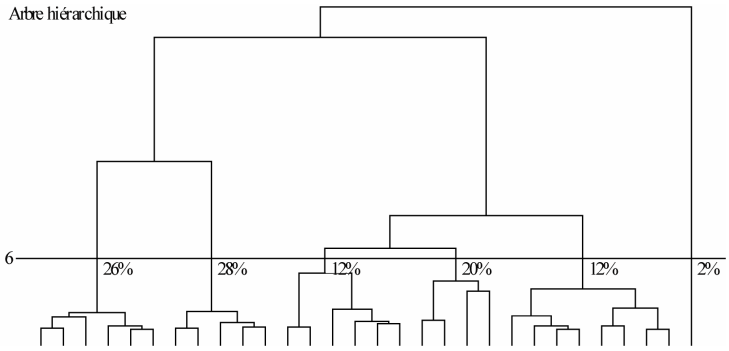


Figure 55. Arbre hiérarchique

La procédure de classification aboutit à une partition optimale en six classes, qui rend compte de près de 90% de l'inertie du nuage de points et dont les modalités de regroupement des individus sont représentées sur l'arbre hiérarchique (Figure 55.).

2.2.2 Spatialisation de la typologie

L'analyse des modalités d'apparition des mutations foncières et de leurs effets sur l'évolution des territoires aboutit à la spatialisation des différentes trajectoires de changement identifiées et qui sont au final différenciées en 6 catégories.

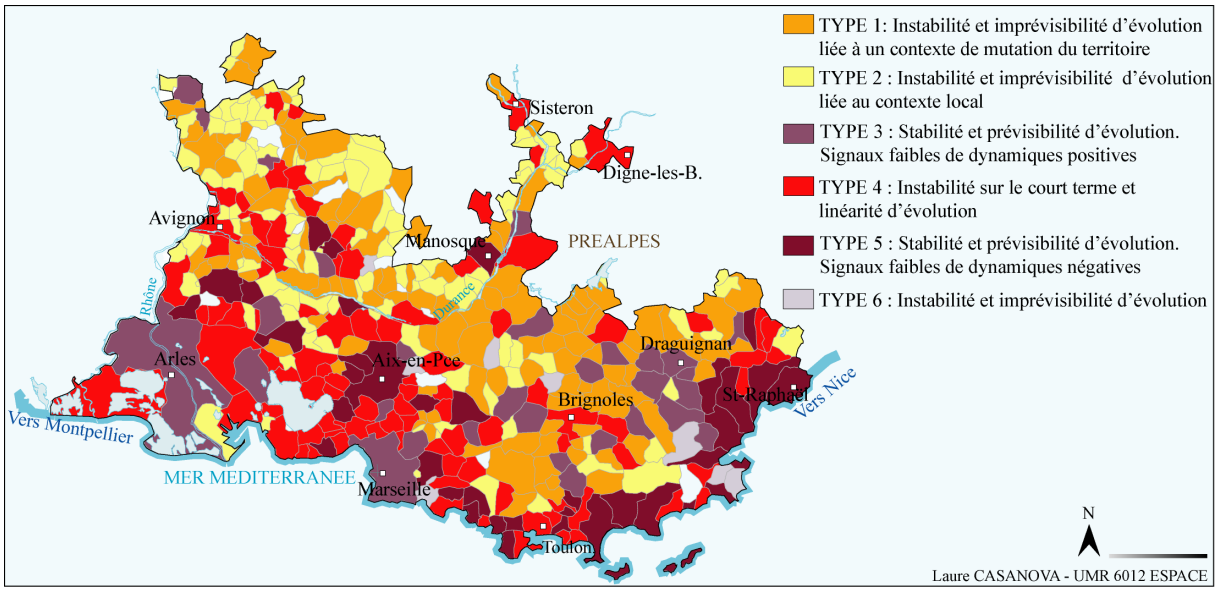


Planche cartographique 34. Typologie des sensibilités des territoires au changement

La Planche cartographique 34 offre une représentation synthétique des trajectoires de changement. Cette carte révèle des structures qui ne sont pas celles habituelles de la hiérarchie urbaine, de la démographie ou de l'économie. Ces résultats invitent donc à explorer davantage ce que recouvre chaque type d'espace (c'est d'ailleurs à partir de leur interprétation que la légende a pu être établie).

2.2.3 Les six profils de sensibilité des territoires au changement

Afin de connaître les caractéristiques de chaque type de sensibilité au changement, des profils de classes ont été établis.

2.2.3.1 Modalités d'élaboration des six profils

Les indicateurs du changement spatial, à partir desquels sur lesquels ont porté l'analyse factorielle et la classification, admettent des modalités de nature qualitative. Aussi, les profils ne peuvent pas être réalisés d'après les valeurs moyennes des indicateurs pour chacune des classes. On a donc représenté la répartition (en %) des modalités prises par les communes d'une même classe (Figure 56) dont le principe de lecture est explicité dans l'Annexe 6. Une interprétation des caractéristiques de chaque profil est ensuite proposée. Elle repose d'abord sur l'analyse des caractères des transactions courantes qui indiquent la tendance dominante. Les dynamiques observées sur les catégories de transactions extrêmes viennent compléter l'analyse.

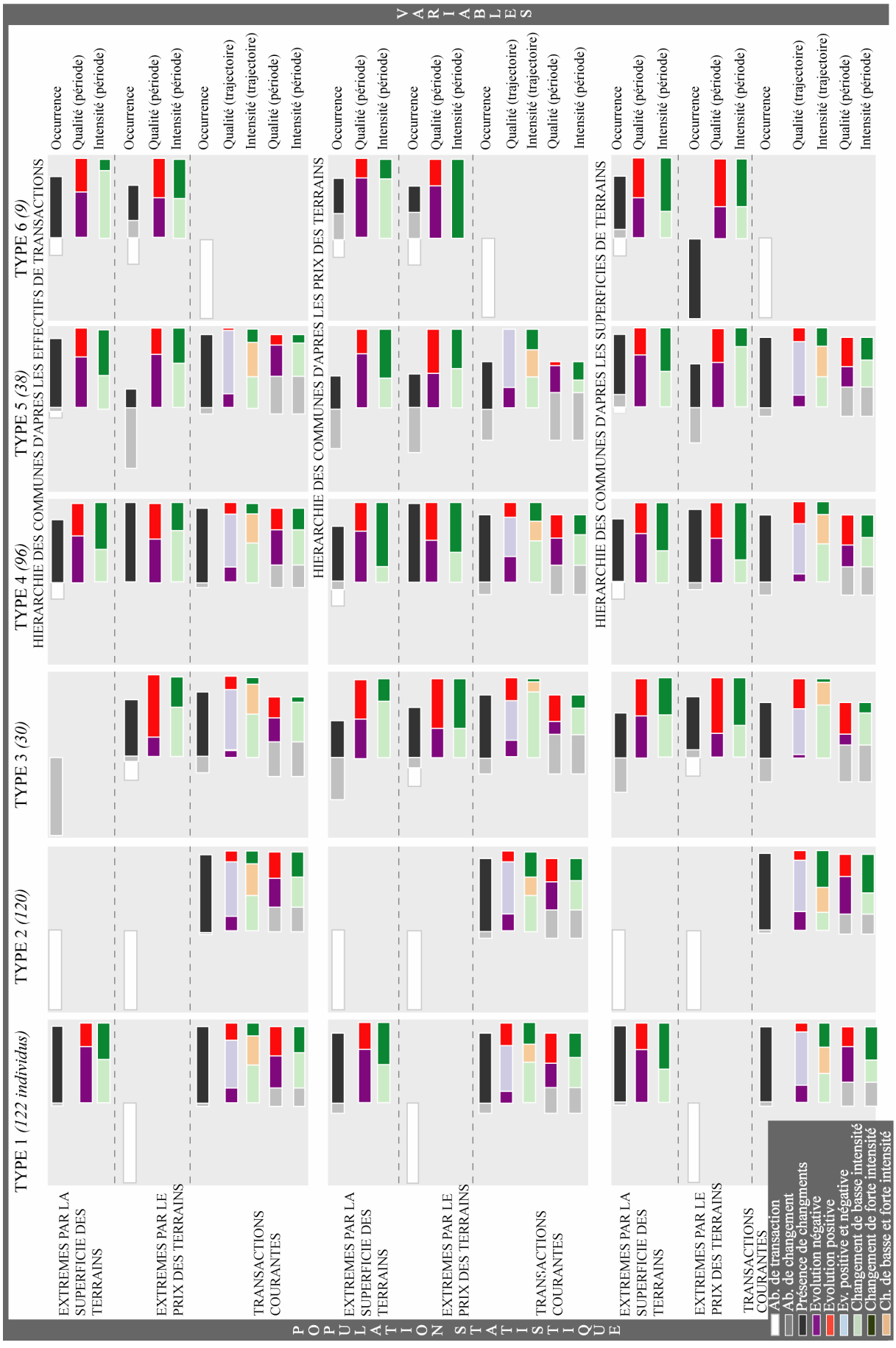


Figure 56. Caractéristiques des profils de sensibilité des territoires au changement

2.2.3.2 Une classe 6 atypique, voire résiduelle, caractéristique d'espaces au comportement instable et imprévisible

Le **profil 6** rassemble les rares espaces exclusivement concernés par un marché d'exception. Aucune transaction courante n'est relevée sur ces territoires (Saint-Marc-Jaumegarde, Ramatuelle, Cassis, Buoux...). Les communes recensent seulement des transactions extrêmes par le prix et/ou par la superficie du terrain. Les changements, plutôt de forte intensité (dans 4 cas sur 6), conduisent en fin de période à un déclassement des communes dans la hiérarchie des prix fonciers et à une progression de leur rang sur celle de la taille des terrains vendus. Un cas représentatif est celui des acquisitions extrêmes par le niveau de prix, qui renvoient à de plus grandes superficies de terrain achetées à la fin de la période. Il est révélateur d'une logique d'acquisition de domaines d'habitation d'exception du type d'une propriété foncière de grande dimension sur laquelle il est prévu d'édifier une habitation individuelle isolée.

→ Si le caractère extrême des acquisitions foncières et la forte intensité des changements, négatifs en termes de prix, font l'essentiel des caractéristiques de ce profil d'espaces au comportement imprévisible, il convient d'inférer avec prudence sur un modèle de comportement tant il renvoie à un faible effectif de communes (9).

2.2.3.3 Un type 5, caractéristique d'un comportement spatial instable, mais stationnaire et prévisible

Le **profil 5** caractérise les espaces dont la trajectoire d'évolution est marquée des fluctuations d'intensité modérée. Pour une grande partie des communes, ces fluctuations n'ont pas d'effet et leur position demeure stable sur la période. Pour les autres, la dynamique d'évolution est plutôt négative (dans une moindre mesure en ce qui concerne la taille des biens). Ces constats sont renforcés par la permanence des transactions extrêmes sur ce profil et par leur stabilité, notamment en termes de prix fonciers. Néanmoins, lorsque des changements se produisent ils relèvent de dynamiques d'évolution négatives impulsées par des changements brutaux, à l'exception des prix des acquisitions déjà extrêmes par le prix qui repoussent plus loin leur caractère exceptionnel sur la période. Ce comportement s'apparente à celui d'un phénomène stationnaire qui est « sans tendance, ni cycle, mais qui n'est pas constant [comme le précise Roger Brunet (1999, 465)] : il fluctue autour d'un état moyen ; il n'y a pas d'évolution sensible à une certaine échelle de temps, mais cela n'empêche pas la variabilité ».

→ Le profil 5 dégage les caractéristiques d'une permanence et d'une inertie dans le changement, symboles de la prévisibilité de l'évolution de ces espaces comme l'illustrent en particulier les pôles azuréens de Roquebrune-sur-Argens, Fréjus ou Saint-Raphaël.

2.2.3.4 Les espaces du type 3, inscrits dans une évolution stable et prévisible

Le profil 3 est également associé à des territoires au comportement figé sur les populations des transactions courantes et celles qui sont extrêmes du point de vue des superficies de terrains acquises. Les communes enregistrent peu de changements et lorsqu'il s'en produit, ceux-ci sont de basse intensité (pour Marseille, Arles ou Draguignan par exemple). Pour nombre de communes, les indicateurs (effectif des transactions, prix et superficie des terrains) relatifs aux mutations foncières courantes et extrêmes par la surface sont stables sur la période. En revanche, pour les changements qui sont relevés sur le marché courant et sur celui des transactions extrêmes par le prix du terrain, ils s'inscrivent dans une dynamique d'évolution positive.

→ Les changements rares et modérés observés sur ce profil rappellent les caractéristiques de permanence et de stabilité dans le changement du type précédent. Les signaux faibles d'une dynamique d'évolution positive du marché semblent étouffés par une force d'inertie qui confère à ces territoires, une évolution prévisible.

2.2.3.5 Un 4e profil définissant des évolutions linéaires, mais plutôt imprévisibles sur le court terme

Le **4e profil** est plus hétérogène et rend compte de comportements instables. Les changements concernant les transactions courantes suivent des dynamiques d'évolution contraires. Ces espaces sont aussi marqués par une activité de changement soutenue sur les trois populations statistiques. Ils s'apparentent à ce que l'on nomme intuitivement des territoires « en mouvement ». Les transactions extrêmes traduisent également des dynamiques contraires et sont affectées de changements de forte intensité indiquant des signaux faibles d'évolution négative. S'agissant de villes moyennes (Avignon, Brignoles, Digne-les-Bains, Pertuis, Toulon...), on comprend la faible part d'acquisitions extrêmes, logiquement exclues de certains marchés de type urbain. Les dynamiques positives caractérisent les espaces les moins gagnés par les logiques urbaines et sur les territoires d'exception alors que les dynamiques négatives apparaissent dans des espaces urbains et périurbains plus ancrés dans une logique de marché foncier standard.

→ Sur ce profil, les changements sont fluctuants, mais ils sont plutôt modérés au final. Il y a une certaine turbulence,[72] mais au final la situation d'arrivée est proche de la situation de départ comme si les effets de turbulence sur la trajectoire s'annulaient.

Les changements fluctuants observés sur la trajectoire et qui s'avèrent au final plutôt modérés indiquent une linéarité de l'évolution de ces espaces. De fait, ces trajectoires d'évolution rappellent le comportement des phénomènes stationnaires. L'évolution de ces territoires est prévisible, mais elle est entourée de signaux faibles d'incertitude notamment sur les échéances à court terme.

2.2.3.6 Instabilité et incertitude de l'évolution des espaces des types 1 et 2

Les **types 1 et 2**, aux profils de changement proches sur la population statistique des transactions courantes, caractérisent des territoires en mouvement et instables : les changements y sont nombreux et plutôt de forte intensité, notamment d'après les superficies des terrains vendus. Cet indicateur révèle d'ailleurs une tendance à la diminution de la taille des biens vendus sur la période. Les deux types enregistrent donc des changements fluctuants, fréquents et forts sur les populations statistiques des transactions courantes.

a) L'instabilité du type 2 liée au contexte local

Le **type 2** caractérise les espaces qui enregistrent de nombreuses mutations foncières courantes suivant des dynamiques contraires, instabilité qui est le fait de facteurs contextuels, de ce marché en marge. En effet, l'absence de toute transaction extrême sur ces communes fait l'une de ses particularités. Il s'agit d'un marché localisé définissant, d'une part, les espaces agricoles et viticoles de nord du Comtat et, d'autre part, des espaces périurbains standards régis par une structure foncière rigide et normée (liée à l'habitat en lotissement).

b) L'instabilité du type 1, marqueur d'une mutation du territoire ?

L'évolution sur les transactions courantes est sensiblement plus positive sur le **profil 1** (en termes de quantités de transactions et de prix des terrains courants). De plus, les espaces concernés voient leurs acquisitions foncières extrêmes -seulement - par la superficie du terrain, s'inscrire dans une évolution négative au cours de la période et appuyée par des changements de forte intensité. Cela renvoie à un processus de normalisation de la taille des biens vendus (repéré dans le chap. 4). Opéré au sein de ces espaces, le processus est révélateur

[72] *Turbulence* est un terme parfois employé pour qualifier le *territoire* (Brunet, 1990) ou certains *types de territoires*, périurbains par exemple (Mancebo, 2007).

d'un comportement de territoire en mutation. Cette dynamique de disparition des acquisitions extrêmes par la superficie du terrain est sans nul doute un signe annonciateur de la mise en place d'une nouvelle logique de fonctionnement du territoire.

→ Le rythme soutenu des changements de position des territoires, l'intensité des changements ainsi que l'instabilité du marché courant (dynamiques contraires) définissent l'incertitude de l'évolution et du comportement des **types 1 et 2** face au changement.

3. Des sensibilités des territoires au changement à la définition des *temps* et *temporalités* clés d'intervention pour l'aménagement du territoire

La typologie des sensibilités des territoires au changement a mobilisé deux principaux concepts pour la description des trajectoires, celui de **stabilité/instabilité** d'évolution et celui de **prévisibilité/imprévisibilité** des modalités de changement selon l'échelle de temps. Deux hypothèses de départ concernant la relation entre la sensibilité au changement d'un territoire et son stade et type de développement ainsi que celle d'une liaison avec les temps et temporalités clés pour l'intervention de l'aménagement du territoire, sont mises en discussion sur la base des résultats obtenus à l'issue de la typologie.

3.1 Profil des trajectoires au regard du stade et du type de développement des territoires

L'analyse des trajectoires de changement des territoires du système provençal se réfère aux concepts de stabilité/instabilité d'évolution. Le formalisme développé pour qualifier ces trajectoires de changement permet d'identifier leurs états successifs au cours du temps et de les comparer. Selon cette logique, il devient possible de dire si la trajectoire est stable, dans le cas où les comportements successifs sont similaires ou si elle est instable, dans le cas où les états successifs sont différents, dernier cas qui n'est pas incompatible avec une linéarité d'évolution si par exemple les changements fluctuent autour d'un état moyen, ce qu'a précisé dans le détail la section précédente (type 4).

La carte des sensibilités des territoires au changement révèle une opposition entre les espaces d'avant-pays, caractérisés par une certaine stabilité ou stationnarité qui renvoie à une linéarité d'évolution sur le long terme et ceux du moyen et de l'arrière-pays, aux trajectoires instables. Dans le détail, cette opposition ne coïncide pas avec la lecture un peu rapide que l'on pourrait faire d'une opposition entre espaces urbains, marqués par l'inertie, et ruraux ou

périurbains, en mouvement. C'est bien plus leur stade et leur type de développement qui permettent de comprendre cette opposition.

Le type 5 par exemple, qui se rapporte à des espaces saturés et situés à un stade de développement avancé (tels que les systèmes littoraux), est affecté de perturbations liées à la réalisation de mutations foncières extrêmes du point de vue de la superficie du terrain. Ces phénomènes n'affectent pas la stabilité de leur évolution comme en témoignent les autres indicateurs d'effectifs de transactions et de prix des terrains. En revanche, un profil de changement similaire dans des territoires d'un niveau de développement plus faible (type 4 : pôles secondaires ou périphéries urbaines) y est plus sensible. Les types 1 et 2, qui enregistrent des changements en continu (c'est-à-dire, sous l'effet des transactions courantes) y démontrent plus encore une réelle sensibilité voire, vulnérabilité. Les territoires d'arrière-pays dont la logique de fonctionnement des territoires n'est pas en correspondance avec un développement résidentiel appartiennent à cette catégorie. Ils sont par exemple des territoires spécialisés dans l'activité agricole ou la valorisation des espaces naturels. Les territoires du nord Vaucluse (comme Châteauneuf-du-Pape) spécialisés et organisés exclusivement autour d'un vignoble de qualité ont développé une autonomie d'évolution par fermeture/résistance à toute perturbation extérieure. Ce type de sensibilité au changement s'observe aussi dans certaines périphéries urbaines qui se présentent comme l'archétype des espaces de désaturation du pôle et assurent des fonctions urbaines élémentaires (espace de résidence, zones d'activités etc.). On les retrouve dans la périphérie d'Avignon (Le Pontet, Vedène, Morières-lès-Avignon) ou encore de Pertuis avec la commune de Villelaure, ou de Salon-de-Provence avec celle de Pélissanne. Ce type de territoire (périphéries urbaines, marges de hauts lieux…) correspond à des espaces soumis à de multiples influences. Leur finalité est donc déterminée par d'autres et leur identité devient de ce fait hybride. Au sein des espaces regroupés par le type 1, l'instabilité liée à des dynamiques contraires devient synonyme de potentialité. Ces territoires, qui ne sont pas affectés d'une logique territoriale marquée et qui sont positionnés hors des agglomérations, apparaissent comme des espaces en devenir. Leur instabilité est celle de leur trajectoire, en quête d'une direction d'évolution.

De cette analyse, il peut être déduit que la stabilité/instabilité d'évolution des territoires (différente de la stabilité/instabilité de la trajectoire) est liée au niveau d'affirmation de leur logique de développement territorial et à leur perméabilité vis-à-vis de dynamiques

susceptibles de la remettre en cause, ce qui implique des niveaux de résilience plus ou moins élevés (Figure 57).

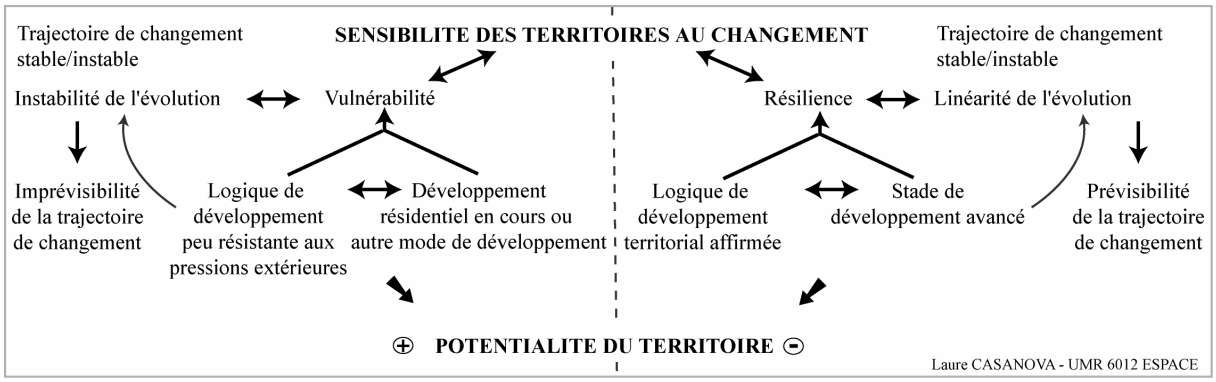


Figure 57. Sensibilités au changement et devenir des territoires

La relation établie plus tôt entre stabilité/instabilité d'évolution et prévisibilité/imprévisibilité doit être discutée. En effet, la prévisibilité des systèmes spatiaux est souvent rejetée (en référence au paradigme de la complexité notamment). Pourtant, on ne préjuge en rien ici de la nature des évolutions spatiales à venir. La déduction s'opère entre une faible sensibilité au changement et la prévision d'une évolution stable. Inversement, une forte sensibilité au changement implique une plus grande imprévisibilité du mode d'évolution.

3.2 Profil des trajectoires, stade de développement des territoires et temps/temporalités opportuns pour l'intervention de l'aménagement du territoire

L'hypothèse formulée est que les deux situations territoriales (Figure 57) mises en lumière et opposées d'après leur type d'évolution, appellent des modes d'intervention différenciés de l'aménagement du territoire afin d'augmenter son efficience. Les actions d'aménagement du territoire évoquées ici ne relèvent pas d'opérations courantes de « gestion des territoires » mais bien de celles destinées à développer, accompagner et réorienter la trajectoire d'un territoire. L'idée suggérée est qu'il est nécessaire de penser l'aménagement non plus seulement en termes de stratégie spatiale, mais aussi **temporelle**.

3.2.1 Linéarité de l'évolution et aménagement initiateur d'événement spatial

Linéarité et prévisibilité d'évolution indiquent qu'il n'existe pas d'échéance sur les territoires concernés par ces trajectoires, pour initier une action d'aménagement. En revanche, le mode d'intervention doit amener à rompre la continuité temporelle pour permettre

d'impulser une dynamique nouvelle. L'idée de mobiliser les forces et moyens de l'aménagement pour entreprendre une action ou un projet d'envergure sur ces territoires se justifie en particulier par leurs capacités de résilience qui sont susceptibles d'inhiber les effets d'actions ponctuelles, localisées ou du moins de ne pas permettre qu'elles aient de larges retombées (dans les espaces environnants et dans une temporalité de long terme). Ainsi, on pense par exemple à toute l'amplitude qu'il a fallu donner au projet Euroméditerrannée pour espérer faire bouger les lignes de la trajectoire suivie par la ville de Marseille. Les projets précédents, d'ambition plus modeste, ont toujours eu un succès local et bref (les « 50 projets de Robert Vigouroux proposés en 1989 et auxquels 13 autres se sont rajoutés en 1993 sont considérés comme « un projet « pense-bête », « liste de commissions » [… inscrit] dans une logique de ponctualisation de l'action » selon Bernard Morel (1999, 187)).

Ces territoires, également figés par leur degré d'organisation et leur stade de développement, appellent une prise en compte forte des identités, cultures locales, sentiments d'appartenance et de leurs logiques territoriales afin de ne pas bâtir des projets que les populations locales ne seraient pas en mesure de s'approprier. Ce point pose nécessairement la question des projets de territoires locaux qui revêtent la forme de projets d'urbanisme et dont les acteurs du territoire sont généralement exclus. La démarche prospective pourrait tout à fait s'y associer et révéler en amont, les potentialités du territoire. L'enjeu serait ensuite d'associer à l'élaboration du projet, les démarches de concertation et de participation afin de réintroduire la notion de choix pour les habitants. C'est un point de vue qui émerge aujourd'hui sous la forme d'urbanisme participatif et dont il faut veiller à ce que le processus ne renie pas en même temps, la phase d'analyse du territoire au profit du débat. Par ailleurs, si la prise en compte des potentialités des espaces dans l'élaboration de projets d'avenir est indispensable, ces territoires au stade de développement avancé, inertiels, semblent nécessiter que de nouveaux potentiels soient révélés. Cela signifie de réaffirmer des ressources oubliées, de valoriser des éléments à image négative tels que les friches urbaines de la Belle de Mai à Marseille, devenus les lieux d'émulation de la vie artistique et culturelle locale.

3.2.2 Instabilité d'évolution et actions d'aménagement en continu

Les espaces qui rendent compte d'une instabilité de leur trajectoire de changement et donc d'une imprévisibilité permanente de leur évolution appellent un aménagement en continu. Il s'agit de considérer l'aménagement comme un processus de long terme, adaptatif, qui se donne pour objectif de maîtriser/canaliser l'orientation de la trajectoire de ces

territoires. La vallée de la Durance apparaît de ce point de vue à la croisée des chemins : un développement industriel y est possible autour des énergies hydrauliques et du projet Iter. On peut aussi y envisager un développement touristique avec l'extension du parc du Verdon et l'exploitation des ressources liées au cours d'eau et aux Préalpes voisines ou encore une trajectoire d'espace résidentiel, en réponse à la saturation de l'agglomération d'Aix-Marseille et aux connexions que sa situation géographique permet jusqu'aux grandes villes italiennes. Ainsi, la trajectoire de ce type de territoire peut rapidement suivre une direction non prévue et éventuellement non souhaitée, car elle est très vulnérable au changement. Une mise en œuvre de politiques publiques régionales d'accompagnement du développement de ces territoires s'avère ainsi urgente, même si ce n'est pas de ces espaces qu'émane la plus forte demande d'intervention (car ils concernent une plus faible population). Il s'agit d'un temps historique de l'évolution de ces territoires. Une fois ce temps de l'indétermination passé, il est possible que la marge de manœuvre s'en trouve réduite. C'est d'ailleurs cette piste de recherche que la partie suivante va s'attacher à explorer.

Ces espaces, caractérisés aussi par un faible degré d'autonomie, nécessitent de notre point de vue, des projets structurants, qui suivent une « vision» du territoire. En ce sens, les villes moyennes et espaces périphériques et périurbains du type 4, caractérisés par une permanence d'évolution et une instabilité sur le court terme, paraissent répondre des mêmes attentes d'affirmation de leur propre mode de développement. L'enjeu est en effet de consolider une identité, une organisation, des relations… à partir des structures existantes qui doivent à être renforcées. Cette proposition peut être illustrée à partir du cas du territoire durancien qui préexiste en temps qu'axe régional secondaire et dont il faut consolider la structure et également créer l'unité. La réflexion des acteurs du territoire provençal autour du Grand territoire du Val de Durance s'inscrit dans cette logique. Des travaux sont par ailleurs initiés autour de la question du paysage, comme possible élément unificateur de ce territoire qui apparaît aujourd'hui « décousu».

Par ailleurs, une différenciation de l'échelle d'action de l'aménagement du territoire peut être envisagée en fonction du type d'instabilité dont rendent compte ces territoires. Dans les cas où cette instabilité est liée au contexte local (type 1), les solutions d'aménagement sont logiquement à trouver à l'échelle locale. Au contraire, lorsque cette instabilité est liée à un contexte de mutation territoriale (type 2) les réponses de l'aménagement du territoire imposent davantage d'être trouvées à l'échelle régionale. Le type d'instabilité associé aux territoires conduit ainsi à différencier les échelles et acteurs de l'aménagement les plus adaptés pour répondre aux problématiques territoriales posées.

Conclusion du chapitre 5

L'analyse des trajectoires de changement sur la base d'un formalisme qualitatif et ordinal offre un regard nouveau sur le mode d'évolution des territoires, indépendamment des types de transformations qui les affectent et restreignent généralement la vision de leurs possibilités d'évolution à venir ou encore des ruptures qu'ils sont plus ou moins susceptibles de connaître. La méthodologie proposée offre un nouveau moyen de mesurer la trajectoire de changement d'un territoire sur la base d'indicateurs pertinents et reproductibles.

Les résultats aboutissent à une typologie des sensibilités au changement en Provence. Les types de sensibilités identifiés sont des marqueurs non plus du type d'évolution à venir des territoires, mais de leur mode de changement et de leurs capacités de résilience.

En plus des apports heuristiques concernant la structure du changement et des trajectoires de changement des territoires, ces résultats donnent du sens aux modes d'intervention de l'aménagement sur les territoires. Des stratégies temporelles appropriées aux trajectoires des territoires ont été décelées. Elles différencient principalement les évolutions prévisibles et linéaires de celles imprévisibles et instables. Des actions d'aménagement initiatrices d'événement spatial ou, au contraire, des interventions continues au cours du temps apparaissent respectivement adaptées.

Conclusion de la deuxième partie

À l'issue de cette deuxième partie, l'exploration de la base de données relative aux achats de terrains à bâtir par des particuliers a révélé l'importance d'une démarche de recherche exploratoire en prospective spatiale pour identifier des signaux faibles qui n'auraient sans doute pas pu être décelés à partir d'autres approches.

Les analyses de logiques foncières menées permettent d'évaluer la potentialité et la sensibilité au changement des territoires de Provence intérieure, littorale et préalpine. La connaissance des modalités de différenciation spatiale et temporelle des territoires sous l'effet des mutations du foncier à bâtir renseigne alors sur les modes d'intervention de l'aménagement adaptés aux qualités propres des territoires et de leur logique d'évolution.

L'analyse privilégiant la dimension spatiale des dynamiques foncières a conduit à identifier des tendances d'évolution ainsi que des dynamiques hors norme, extrêmes, révélatrices de signaux faibles de valorisation, de transformation ou de saturation des territoires, c'est-à-dire des temps forts de leur trajectoire qui correspondent à des changements de stades d'évolution.

L'analyse plus ancrée dans la dimension temporelle et focalisée sur l'étude du mode de réalisation des mutations foncières a pris sens pour différencier la logique de changement des territoires et leur sensibilité différenciée face à ces mêmes événements. Ont été opposés en particulier les territoires dont la trajectoire d'évolution est la plus stable, de ceux dont elle est plus instable soit du fait de facteurs contextuels locaux, soit du fait de la mutation du système territorial. Les territoires sur lesquels l'urgence d'une action territoriale accompagnatrice de leur nouvelle logique d'évolution est la plus forte sont mis en lumière.

PARTIE 3
Le foncier, marqueur du degré de liberté du devenir des territoires pour éclairer les possibles de l'action territoriale

Chapitre 6.
Structures locales et degré de liberté du devenir des territoires

Chapitre 7.
Marqueurs fonciers en prospective spatiale : Des connaissances pour guider l'action territoriale

Introduction de la troisième partie

« Comment vivre sans inconnu
devant soi ? »
René Char

Une idée souvent véhiculée en prospective territoriale est qu'il est possible de tout faire sur un territoire du moment que les forces en présence sont mobilisées. Toutefois, les résultats obtenus jusqu'ici tendent à démontrer que l'espace et sa configuration propre contiennent les principaux ferments de leur évolution. Dans quelle mesure peuvent-ils la contraindre ?

Une analyse de la relation entre la proximité des espaces et leur degré de ressemblance ou de dissemblance à travers le temps par rapport à la règle générale (ou situation moyenne) observée sur le territoire est conduite à partir des méthodes statistiques de dépendance spatiale. Précisément, on fait l'hypothèse que l'identification de mêmes logiques d'évolution pour un ensemble de communes voisines traduit l'existence d'une contrainte territoriale qui pèse sur le mode de structuration à venir du territoire et renseigne son degré de liberté (*H4*). La finalité est de révéler les marges de manœuvre disponibles pour des actions d'aménagement. Aussi, on cherche à savoir au sein de quelles configurations spatiales la proximité a une valeur explicative[73] des modes de fonctionnement, d'organisation et surtout d'évolution du territoire, et pourquoi celles-ci plutôt que d'autres ? C'est à l'échelle locale que ces phénomènes ont pu seulement être décelés faisant émerger par là, la nécessité d'une approche multi-niveaux en prospective spatiale (**Chapitre 6**).

Une lecture transversale des enseignements prospectifs issus des différents marqueurs d'évolution du territoire provençal est proposée grâce à la méthode de modélisation graphique. L'enjeu est de rendre compte des modalités d'analyse des marqueurs fonciers et de leurs enseignements concernant les éléments de la détermination de l'évolution des territoires. De là, est proposé un protocole de démarche de prospective spatiale (**Chapitre 7**).

[73] Denise Pumain rappelle à ce propos que *« l'espace, ou la distance en soi, ne constitue pas un facteur de causalité. C'est l'interprétation qui en est donnée individuellement ou socialement qui constitue, dans ses représentations ou dans ses actions, la « cause» des phénomènes observés. Inversement, ces représentations ou ces actions sont toujours indissociables des espaces dans lesquels elles se déploient, et qui en contraignent plus ou moins les expressions effectives »* (*in* Gilbert et Gilbert, 2009 :42).

CHAPITRE 6. Structures locales et degrés de liberté du devenir des territoires

Les phénomènes fonciers répondent de modes d'organisation spatiale et de changement pour lesquels le rôle joué par les effets de distance à travers les logiques d'éloignement et de proximité spatiale est pressenti. Pour autant leur degré d'influence, leur localisation... restent à décrire. Lorsqu'elles sont observées et confirmées à travers le temps, les plus fortes associations (au sens de corrélation) de ressemblance ou de dissemblance entre des communes et leur voisinage décrivent une logique spécifique d'évolution. Lorsque cette même logique d'évolution concerne un ensemble de communes voisines, il y a de fortes chances pour qu'elle contraigne le mode de structuration à venir du territoire. Ainsi, ces informations font sens dans une démarche de prospective (**section 1**).

L'enjeu de ce chapitre est de mesurer le rôle des structures de voisinage dans l'organisation des territoires au cours du temps par une analyse des indicateurs fonciers, ce qui en fait sa spécificité (l'interprétation serait différente sur d'autres indicateurs). Il a en effet été démontré que ces indicateurs sont précieux pour renseigner sur la dimension spatio-temporelle des systèmes territoriaux.

Cette recherche mobilise les méthodes inspirées des indicateurs d'autocorrélation spatiale (généralement utilisées pour démontrer l'absence d'indépendance des valeurs géographiques), mais qui ont la particularité d'être appliquées à deux échelles, globale (**section 2**) et locale (**section 3**), ainsi qu'à travers la dimension temporelle. Les traitements portent sur les trois populations statistiques de transactions foncières. Ils s'avèrent particulièrement incertains sur la catégorie de transactions extrêmes qui a semblé répondre d'une double logique de distribution spatiale et d'occurrence dans le temps, aléatoire du point de vue statistique ou territoriale, selon les espaces. Cette analyse conduit à préciser la logique profonde de fonctionnement de ces phénomènes atypiques.

1. La dynamique foncière des territoires au regard de leur voisinage au temps précédent : signification en prospective spatiale et méthode d'analyse

Dans cette première section sont présentées les méthodes permettant de mesurer les logiques d'évolution des territoires au regard de leur voisinage et dans quelle mesure cette approche est utile dans une démarche prospective. Les indicateurs d'autocorrélation spatiale ainsi que ceux d'association spatiale locale (LISA[74]) sont en ce sens mobilisés et appliqués dans la dimension spatio-temporelle. Les résultats seront comparés en fonction des échelles, des distances de voisinage et de façon plus originale, à différentes périodes de temps.

À travers cette analyse, on souhaite démontrer l'intérêt pour la démarche de prospective, d'une approche centrée sur le rôle explicatif de la dimension spatiale.

1.1 Approche multi-niveaux : autocorrélation spatiale et structuration régionale et locale d'un territoire

La notion d'autocorrélation spatiale est utilisée depuis plus de 50 ans pour l'analyse des structures géographiques. Si le principe théorique est largement intégré aux pratiques, les méthodes disponibles pour en proposer une mesure ont en revanche beaucoup évolué. Les derniers développements ont, entre autres, permis d'introduire un jeu d'échelles au sein de l'analyse à partir de l'opération dite de « statistique de produit croisé ». Cela offre de nouvelles perspectives pour la compréhension de la relation entre la ressemblance et la proximité des espaces (François, 2002). L'analyse repose sur les valeurs des indicateurs fonciers (nombre de transactions, moyennes de prix et de superficie des terrains), dont il est admis que leur logique d'organisation, de fonctionnement et d'évolution traduit celle des systèmes territoriaux.

1.1.1 Autocorrélation spatiale et niveau de structuration d'un espace

Depuis que Tobler (1979)[75] en a émis le principe, il est admis que les localités proches ont davantage tendance à se ressembler que celles qui sont éloignées. La *proximité spatiale* est au fondement de l'explication géographique (en particulier de l'Analyse spatiale) et justifie aussi la discipline (comme le rappelle par exemple Getis, 2007). C'est ce dont rend

[74] LISA: Local Indicators of Spatial Association
[75] *« Everything is related to everything else but near things are more related than distant things »* (Tobler, 1970).

compte la notion d'autocorrélation spatiale, qui exprime la corrélation d'une variable avec elle-même et en propose une mesure. Elle révèle le différentiel d'intensité des niveaux de ressemblance et de dissemblance de l'ensemble des localités voisines d'un même territoire ou encore l'absence d'autocorrélation. La philosophie de ces indicateurs a émergé dans les années 1950 dans le champ statistique, sous l'impulsion particulière des travaux de Moran (1950) et Geary (1954) qui proposent des indicateurs capables de mettre à jour des corrélations. L'autocorrélation spatiale est positive si les valeurs proches ont d'autant plus tendance à se ressembler que celles éloignées, et est négative si les valeurs proches ont d'autant plus tendance à être différentes que celles éloignées. Le résultat nul traduit l'absence d'autocorrélation spatiale.

L'outil du demi-variogramme (Dauphiné et Voiron-Canicio, 1998) qui est développé par la géostatistique met en relation la semi-variance avec différents pas de distance. Il permet également d'intégrer de nombreuses dimensions géographiques telles que l'anisotropie (variogramme directionnel), le temps (variogramme multi-dimensionnel), la dépendance entre deux phénomènes géographiques (variogramme croisé) afin de décrire la structure spatiale à **une** échelle donnée.

Quel que soit l'outil, les résultats indiquent toujours une situation oscillant entre une distribution des phénomènes aléatoire à travers l'espace ou organisée. Ils traduisent d'un côté les processus d'homogénéisation d'un phénomène à travers l'espace (cas où les indicateurs d'autocorrélation spatiale sont positifs) lequel peut localement, prendre la forme d'une concentration spatiale. D'un autre côté, ils peuvent rendre compte d'une hétérogénéité spatiale (cas où ils sont négatifs) susceptible, à l'échelle locale, de prendre la forme d'une discontinuité. L'autocorrélation spatiale traduit donc l'existence de structures à travers l'espace.

L'intérêt de ces mesures vient aussi de leur appartenance aux méthodes statistiques du second ordre qui « s'intéressent aux propriétés associées à une paire de points quelconques dans le semis ou à une paire de cellules quelconques dans un maillage […] utiles pour identifier l'échelle d'organisation du caractère d'intérêt » (Zaninetti, 2005). Les travaux sur les modalités de formalisation des voisinages spatiaux (Cliff and Ord, 1981) et qui ont été intégrés aux indicateurs d'autocorrélation, ont démultiplié l'intérêt de ces approches car elles ont permis de passer de l'analyse de paires de lieux contigus à l'analyse d'une matrice de poids spatiaux (W_{ij}, sur Encart 15) associée à une distance critique (indicateurs d'autocorrélation spatiale généralisés). En testant différentes matrices où varient les distances critiques, les indicateurs d'autocorrélation mesurent l'échelle et le niveau de structuration

d'un espace à partir de la construction du **corrélogramme**, graphique bidimensionnel qui met en relation les valeurs d'autocorrélation en fonction de différentes distances de voisinage.

Informant sur la présence et l'intensité d'une ressemblance ou dissemblance entre localités voisines dans un territoire, l'autocorrélation spatiale s'avère utile pour mesurer l'échelle et le niveau de structuration d'un espace. Elle ignore par contre les configurations spatiales possiblement associées aux phénomènes d'autocorrélation, à savoir le type de structure spatiale à laquelle les localités voisines corrélées appartiennent et qu'elles décrivent. Cette insuffisance est à l'origine des travaux de la statistique spatiale **locale**.

1.1.2 De l'autocorrélation spatiale globale à locale

Les indices généralisés d'autocorrélation spatiale offrent des mesures globales de la tendance à la ressemblance ou à la dissemblance des lieux voisins ou encore du caractère aléatoire (du point de vue statistique) de leur répartition. Ils peuvent ainsi recouvrir des situations localement très différentes, pouvant même apparaître dans certains cas en contradiction avec la valeur régionale de l'indice d'autocorrélation (absence d'autocorrélation sur une petite zone d'un territoire globalement structuré et inversement). En cela, la possibilité d'une décomposition des indicateurs globaux est un progrès notable. Les indicateurs révèlent en effet des types d'associations spatiales locales.

C'est suite aux travaux de Moran (1950) et Geary (1954) que naît dans les 1960, sous l'impulsion de Cliff and Ord (1969 et décrit dans Anselin et Rey, 2010[76]), l'association de la vision statistique et géographique des recherches concernant les mesures statistiques de dépendance spatiale. Ces travaux montrent que les statistiques globales d'autocorrélation peuvent être désagrégées en mesures locales à partir des statistiques de produit croisé (expliquées de façon pédagogique par Oliveau, 2004, 2005, 2010 ou Zaninetti, 2005, 2007[77]) qui ont par ailleurs également permis que les calculs de voisinage deviennent plus sophistiqués au sein des indicateurs. Ils prennent désormais en compte des matrices de voisinage spatial pour une distance donnée, c'est-à-dire que les matrices ne sont plus seulement définies par la contiguïté élémentaire et par une approche topologique de la distance. Getis et Ord renouvellent les indices statistiques d'association spatiale locale et

[76] Cette référence apparaît dans le chapitre 12 qui correspond à un article de Ord *« Spatial autocorrélation : a statistician's reflections »*.
[77] L'auteur rappelle que l'opération de statistique de produit croisé, à laquelle il consacre cette publication, a été développée à l'origine dans le champ de l'épidémiologie par Mantel (1967) et dont Getis (1991) a démontré plus tard l'apparentement des indicateurs d'autocorrélation spatiale à cette statistique.

proposent la statistique G_i et G^*_i (selon le mode de prise en compte – exclusion ou inclusion – de *i* dans le calcul). La statistique *G* permet de détecter des « poches » locales de dépendance spatiale en mesurant « le degré d'association qui résulte de la concentration des points marqués par une valeur quantitative ou d'aires résumées par des points, dans un rayon de distance donné » (Getis and Ord, 1992, 190[78]). Ces recherches marquent le pas des travaux de Anselin (1995) qui vont permettre le transfert de la statistique globale en statistique locale, à partir de développements essentiellement basés sur l'indice *I* de Moran et dont l'intérêt majeur est de proposer un lien de proportionnalité entre l'indicateur global et ses déclinaisons locales au sein du territoire. Il crée ainsi une classe d'indicateurs locaux appelés les LISA (*local indicators of spatial association*) qui permettent de connaître la contribution de chaque individu à la formation de la valeur de l'indicateur global. Le même procédé aboutit au *C* de Geary local. Toutefois, l'indicateur est d'après Zaninetti (2007, 208) moins accessible que celui de Moran du fait des contraintes qu'il présente en matière d'interprétation des résultats. Enfin, l'indicateur de Moran global et local est implémenté au sein du logiciel *GeoDa* (freeware) conçu par Anselin. À la fois complet (avec par exemple l'implémentation des tests de significativité ou d'un module de cartographie), flexible et interactif, l'outil[79] permet de dérouler l'exploration des données spatiales de manière confortable et sans filtres d'opacité. L'Encart 15 reproduit pour mémoire les formulations de l'indicateur généralisé de Moran global et local.

Note méthodologique 6

_I_ de Moran généralisé global et local

▪ **Formulation des indicateurs**

Les LISA, développés par Anselin (1995) sont des indices locaux d'association spatiale qui proposent une décomposition des indicateurs globaux d'autocorrélation. Ils observent deux conditions :

- « Le LISA de chaque observation donne une indication sur l'étendue de regroupements spatiaux de valeurs similaires autour de cette observation.
- La somme des LISA de chaque observation est proportionnelle à l'indicateur global d'association spatiale » (Anselin[80], 1995, 94).

Le LISA L_i d'une variable X, observée en un lieu *i* se définit tel que :

$$L_i = f\ (X_i, XJ_i)$$

Source : Anselin, 1995, 94

[78] En Anglais dans le texte.
[79] Récemment de nouveaux logiciels (tels que STARS) ont émergé et en particulier celui issu de la collaboration entre Anselin et Rey (2009), PYSAL, qui démultiplie notamment les possibilités d'analyse spatio-temporelle.
[80] En Anglais dans le texte.

où *f* est une fonction et XJ_i, les valeurs du voisinage J_i de *i*.

Les LISA ont pour finalité de mettre en lumière à la fois les configurations spatiales liées par des valeurs similaires hautes ou faibles (*Clusters*) et également les phénomènes locaux de discontinuité (*Outliers*) à partir d'une autocorrélation négative entre une unité spatiale et son voisinage.

Les LISA, qui peuvent être mesurés à partir de différents indicateurs d'association spatiale, sont ici appliqués à l'indicateur *I* de Moran, qui se construit comme le rapport entre la covariance des valeurs de X au sein du voisinage *J* de *i* et la variance de X. Le résultat varie de -1 à 1 selon une autocorrélation négative à positive, en passant par 0 qui signifie une absence d'autocorrélation. L'indicateur de Moran s'écrit tel que I :

$$I = \frac{N}{M} \frac{\sum_i \sum_{j \neq i} w_{ij} (X_i - \overline{X}) (X_j - \overline{X})}{\sum_i (X_i - \overline{X})^2}$$

où *N* est le nombre d'unités spatiales, *M* le nombre de paires de voisins, *X* la variable observée et W_{ij} la matrice de voisinage.

Les LISA déclinent la contribution de chaque individu à la mesure globale d'autocorrélation. Cela signifie que la somme des LISA locaux est égale à la valeur du Moran Global. Pour cela, Anselin intègre au calcul une statistique de produit croisé tel que pour tout *i* le gamma local est :

$$\Gamma = \sum_i \sum_j w_{ij} v_{ij}$$
$$\Gamma_i = \sum_j w_{ij} v_{ij}$$

D'après Anselin, 1995, 98

où, w_{ij} correspond à la matrice de voisinage standardisée en lignes afin que chaque unité du voisinage ait le même poids indépendamment du nombre de voisins (et qui justifie que N = M et soit supprimé de la formule du I_i de Moran local) et v_{ij} est la matrice des valeurs des associations spatiales qui peut être obtenue d'après la formulation de l'indicateur *I* de Moran. On obtient la somme des *I* de Moran local égale à :

$$I_i = x_i \sum_j w_{ij} x_j$$
$$\sum I_i = \sum_i x_i \sum_j w_{ij} x_j$$

D'après Anselin, 1995, 98

Et l'indicateur de Moran local s'écrit tel que *Ii* :

$$I_i = \frac{\sum_{j \neq i} w_{ij} (X_i - \overline{X}) (X_j - \overline{X})}{\sum_i (X_i - \overline{X})^2}$$

▪ **Principaux critères de significativité**

- Les valeurs des LISA, non bornées, rendent compte de fortes ressemblances entre *i* et son voisinage *J*, cas où $I_i > 0$ ou au contraire, de fortes différences, cas où $I_i < 0$.

- Le cadrant de Moran met en évidence les associations remarquables entre unités spatiales et constitue une interface avec la cartographie des résultats.

- Un test de permutation permet de valider ces résultats. Le test consiste à comparer ceux obtenus à partir de la distribution empirique avec ceux issus d'une distribution aléatoire (simulation de type Monte Carlo).

Encart 15. Note méthodologique 6- *I* de Moran généralisé global et local

Alors que les indicateurs globaux indiquent la présence d'autocorrélation spatiale au sein d'un territoire, les LISA permettent d'identifier des structures locales : ils identifient des ensembles territoriaux composés de communes dont les caractéristiques sont semblables à celles de leur voisinage. Dans le cadre d'une démarche de prospective spatiale, l'intérêt est d'introduire la dimension temporelle. Cela revient à rechercher les ensembles territoriaux composés de communes dont l'évolution est semblable aux caractéristiques de leur voisinage au temps précédent. L'objectif est ensuite d'étudier leurs caractéristiques (échelle, persistance, localisation…).

1.2 Approche multi-niveaux et spatio-temporelle : structuration globale et locale d'un espace au cours du temps

Si l'analyse des phénomènes d'autocorrélation spatiale globale et sa déclinaison locale sont utiles pour comprendre les logiques d'organisation des territoires, l'approche demeure sous cette forme insuffisante et quelque peu hors du champ de la prospective spatiale. L'objectif est alors de transposer ces applications dans la dimension temporelle. Cela revient à explorer les rapports entre des processus d'évolution similaires et la proximité des territoires. À l'échelle globale, l'indicateur d'autocorrélation révèle si l'évolution d'un territoire a plus de chances de ressembler aux caractéristiques des territoires voisins au temps précédent qu'à celles de n'importe quel autre espace (présence ou non d'autocorrélation spatio-temporelle). L'analyse d'échelle locale délimite les territoires qui présentent les associations les plus fortes et les plus significatives, c'est-à-dire des configurations locales qui se différencient du reste du territoire par un type d'évolution particulier.

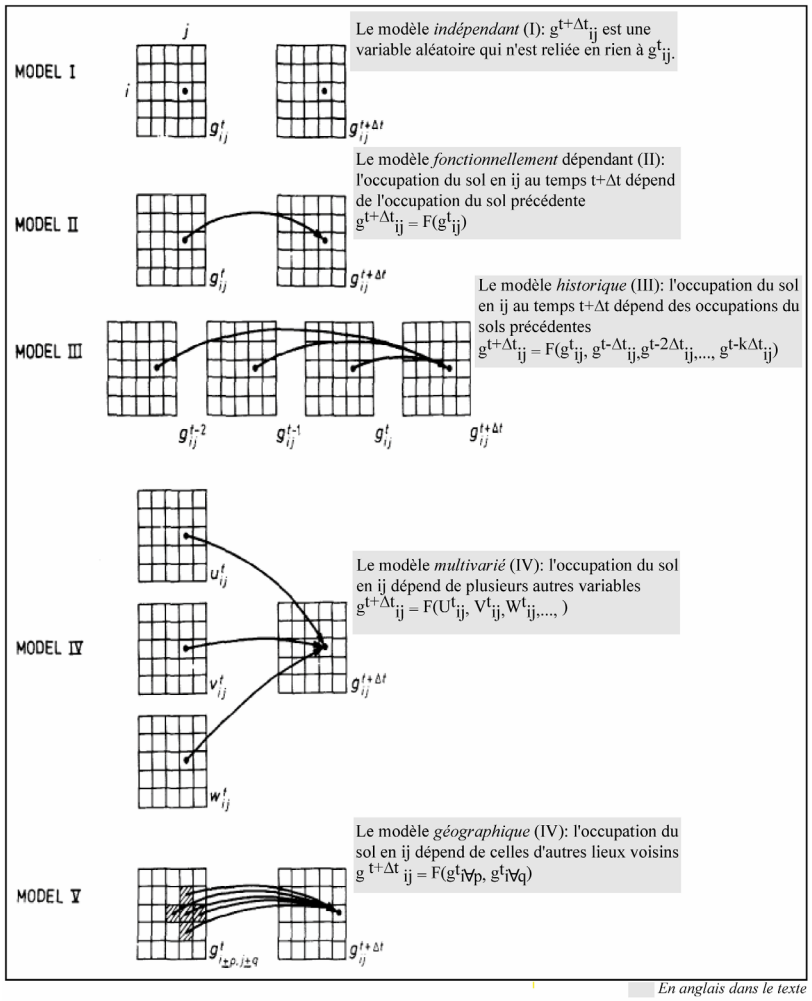
La signification d'une transposition de cette méthode statique à l'origine, dans la dimension spatio-temporelle, est d'abord discutée avant la présentation de ses implications méthodologiques.

1.2.1 Similarité, proximité et degré d'association spatiale : la nécessaire introduction du temps

La déclinaison locale de la mesure d'autocorrélation spatiale révèle des associations spatiales. Le terme exprime une relation plus forte que la simple notion de corrélation[81] pour deux raisons principales. D'une part, les associations spatiales locales s'identifient par des corrélations plus différentes de la moyenne que celles admises par les autres configurations spatiales de voisinage, par ailleurs comparables entre elles. D'autre part, elles correspondent aux mesures les plus certaines, définies par un test de significativité. Les ensembles territoriaux composés de communes aux valeurs comparables fortement associées à celles de leur voisinage définissent des zones d'intérêt révélatrices de structures du territoire. Pour autant, cela ne signifie pas que la proximité en soit la seule cause. Joël Charre (1995) rappelle que « parler en termes de causalité, c'est sortir du domaine de la statistique ».

Si l'on intègre la dimension temporelle, cela conduit à mesurer des associations spatio-temporelles locales. Les plus significatives définissent des *clusters*, ensembles territoriaux composés de communes dont l'évolution est associée aux caractéristiques de leur voisinage au temps précédent. Ces configurations spatio-temporelles non aléatoires correspondent à des structures locales. Leur analyse à différentes périodes doit permettre de confirmer cette hypothèse. De plus, si des connections existent entre les espaces, cela peut signaler la présence d'un système : selon François, « dans la mesure où il est extrêmement peu probable que des combinaisons aléatoires puissent donner lieu à des formes lisibles et persistantes, on peut poser en principe qu'une structure spatiale persistante indique l'existence d'un système » (2002, 14).

[81] Une *corrélation* indique une relation forte entre deux ou plusieurs phénomènes, exprimée par leur covariation (Brunet, 1993,130).



Source : Tobler, 1979, 380

L'approche adoptée consiste ainsi à proposer une mesure empirique du « modèle géographique » formalisé par Tobler (1979) et qui participe d'une des formes possibles d'explication géographique. Plus précisément, il correspond à l'une des cinq fonctions de transitions spatiales possibles inductrices de changements.

Après avoir décrypté les modalités des mesures de dépendance spatiale et l'intérêt en prospective de transférer cette approche dans la dimension temporelle, l'adaptation des indicateurs et de leur interprétation est présentée.

1.2.2 Approche spatio-temporelle de l'indice I de Moran généralisé global et local

L'application des indicateurs d'autocorrélation précédemment est envisagée dans la dimension temporelle. Des tests d'interaction spatio-temporelle ont été développés en particulier dans les domaines de l'épidémiologie, criminologie, accidentologie et écologie animale, mais ils présentent l'inconvénient majeur de fournir un résultat seulement global et d'être particulièrement adaptés à l'analyse de semis de données ponctuelles (Zaninetti, 2005, 123). L'enjeu est alors d'adapter les indicateurs d'autocorrélation spatiale, afin qu'ils mesurent l'autocorrélation (mesure globale) et les associations (mesure locale) spatio-temporelles (Figure 58).

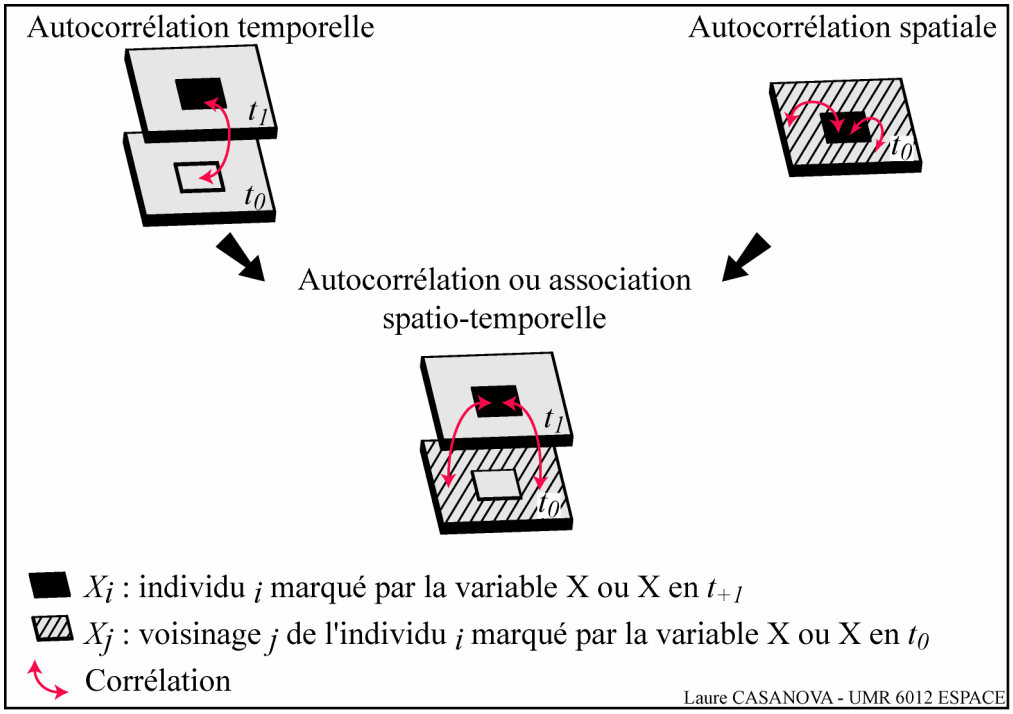


Figure 58. L'intégration de la dimension spatio-temporelle dans les mesures d'autocorrélation

La Figure 58 rappelle le principe de l'autocorrélation temporelle qui consiste à analyser l'écart entre X_i en t_0 et X_i en t_1 et fait abstraction de l'influence de la structure spatiale dans l'analyse de l'évolution d'un phénomène. Ce sont d'ailleurs ces mêmes limites qui caractérisent l'étude du changement spatial à travers des taux de variation. À l'inverse, l'autocorrélation spatiale mesure l'influence des effets de la proximité spatiale (corrélation entre le voisinage X_j de i en t_0 et X_i) mais n'intègre pas le temps dans l'analyse. Un moyen pour introduire la dimension temporelle est de comparer les résultats des indicateurs d'autocorrélation à différentes dates. Pourtant par cette approche, il est uniquement possible d'observer la persistance d'une structure spatiale au cours du temps (description d'états successifs d'un territoire) mais les logiques d'évolution des territoires au regard de leur voisinage ne peuvent pas être appréciées. C'est en revanche ce que permet l'analyse d'**autocorrélation et des associations spatio-temporelles**. Issue du croisement du principe de l'autocorrélation spatiale et temporelle, elle fournit une mesure de l'autocorrélation et des associations entre le voisinage X_j de i en t_0 et la valeur X_i en t_1.

Les trois approches décrites se rapportent à différentes problématiques de recherche. Le choix de l'une d'entre elles traduit la priorité donnée à l'analyse. L'autocorrélation temporelle privilégie la vision historique de l'évolution d'un territoire. Dans le cas de la comparaison des résultats de l'autocorrélation spatiale à différentes dates, c'est la persistance de la structure

spatiale à travers le temps qui est particulièrement regardée ; enfin, dans le cas de l'autocorrélation et des associations spatio-temporelles, ce sont les processus d'évolution qui sont plus spécifiquement étudiés. En présence de structures fortement marquées par l'inertie, les trois approches vont fournir des résultats similaires. En revanche, lorsque des changements se produisent, le choix de l'une ou l'autre est crucial. Alors que les analyses d'autocorrélation temporelle et spatiale indiquent seulement la présence ou l'absence de changement, l'approche par l'autocorrélation ou les associations spatio-temporelles révèle le mode de transformation des espaces par rapport au voisinage.

D'un point de vue méthodologique, ce sont principalement les matrices de voisinage qui se trouvent modifiées, puisqu'elles intègrent désormais deux variables qui correspondent au même indicateur mesuré à deux dates différentes. À l'échelle globale, les résultats fournis par l'indicateur *I* de Moran généralisé indiquent si les valeurs des localités d'un même territoire ont tendance à ressembler à celles de leur voisinage au temps précédent. À l'échelle locale, les logiques d'évolution d'un territoire par rapport aux caractéristiques de son voisinage au temps précédent peuvent traduire quatre processus différenciés en deux principales catégories, selon qu'il s'agit de phénomènes de contagion ou de production d'une discontinuité à travers le temps (Figure 59).

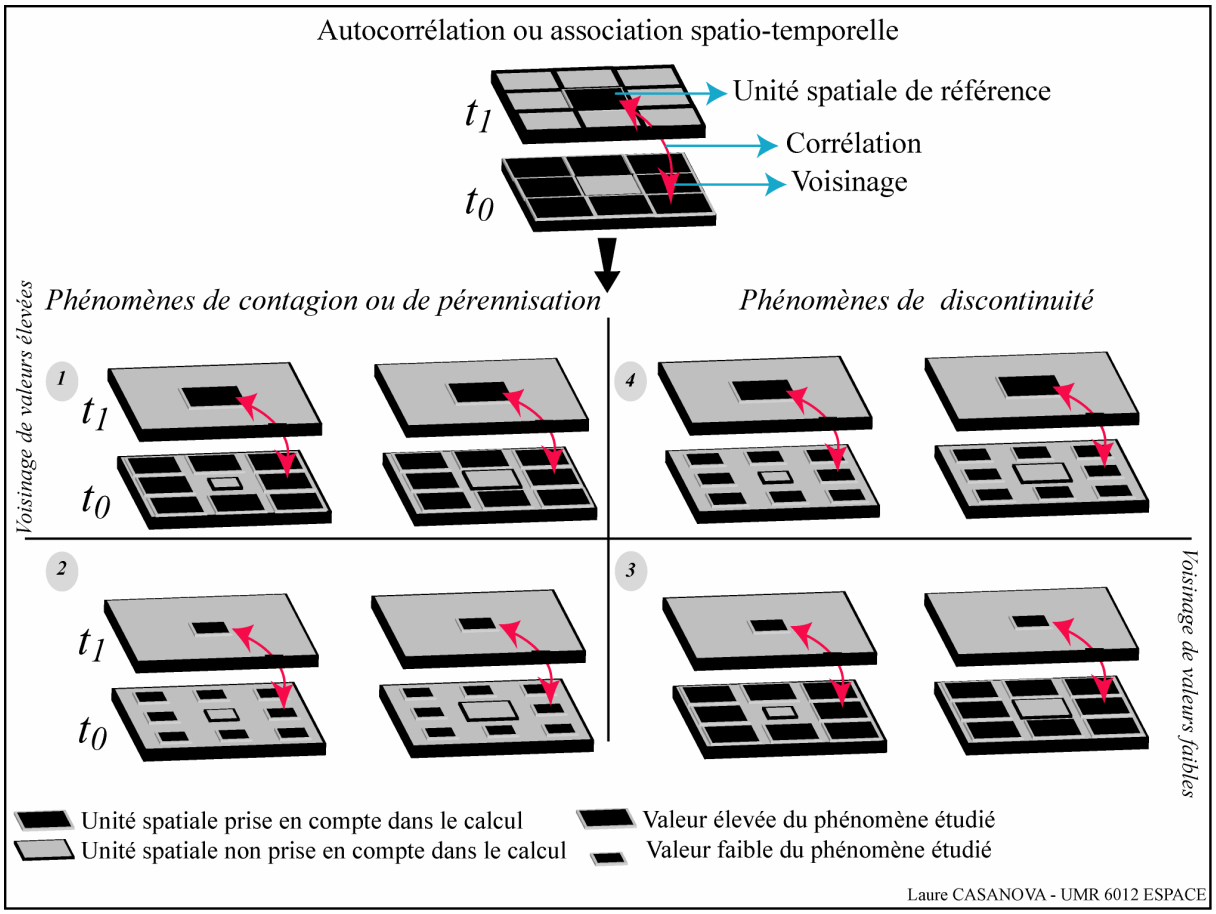


Figure 59. Processus révélés à partir des analyses d'autocorrélation/associations spatio-temporelles

La Figure 59 propose une synthèse graphique[82] des résultats révélés par l'indicateur de Moran local et qui servent également au calcul de l'indicateur généralisé de Moran global.

- Dans le cas 1, la configuration révélée correspond à une association entre le voisinage X_j de i en t_0 et la valeur X_i de l'unité spatiale observée en t_1, qui sont par ailleurs marqués par des valeurs élevées. Il peut s'agir dans ce cas de deux processus. Soit, il s'est produit une diffusion par contagion des valeurs du voisinage. Soit, la même configuration était observée en t_0 et elle s'est pérennisée en t_1. Dans les deux cas, ce mode de structuration spatiale traduit une similarité des valeurs des indicateurs fonciers persistante à travers le temps.
- Le cas 2 constitue une réplique de la situation précédente à la différence que les unités spatiales sont marquées de valeurs faibles du phénomène étudié.

[82] Cette représentation graphique est inspirée du formalisme employé par Zhang *and al.* (2008, 214) appliqué au cas des résultats obtenus par l'indicateur de Moran local concernant des associations spatiales.

Les évolutions spatiales transcrites par les cas 1 et 2 correspondent aux territoires qui ont évolué vers un état comparable à leur voisinage au temps précédent et qui fonctionnent de la même manière que leur environnement (*« space-time clusters »*). Les processus en jeu relèvent d'une diffusion des valeurs du voisinage ou encore, d'interactions locales qui maintiennent l'existence d'un sous-espace homogène.

- Le cas 3 traduit la situation où l'évolution d'une unité spatiale se fait en contradiction des caractéristiques de son voisinage au temps précédent. L'expression de cette dissemblance est une discontinuité spatio-temporelle. Ce phénomène résulte d'un processus d'individuation de l'unité spatiale de la structure à laquelle elle appartenait. Elle peut se démarquer de son voisinage parce que celui-ci n'est pas affecté des mêmes facteurs que ceux à l'origine de son évolution ou encore parce qu'il n'y exerce pas encore d'influence.

- Le quatrième modèle illustre également la réalisation d'une discontinuité spatio-temporelle. Rapportée à un voisinage de valeurs faibles, cette situation a de fortes chances de transcrire un processus d'émergence (hausse des prix d'une commune dont le voisinage est composé de basses valeurs foncières par exemple).

Les évolutions spatiales mises en évidence par les cas 3 et 4, révèlent l'existence de *« space-time outliers »* ou localités atypiques par leur évolution spatiale car celle-ci est différente des caractéristiques de leur voisinage au temps précédent. Des associations entre ces entités peuvent toutefois exister mais elles sont dissymétriques (telles que les effets de répulsion manifestés par l'émergence de haut lieux par exemple ou encore d'échange inégal illustré par des structures centre-périphérie).

À la différence des applications explicitement spatiales, les analyses produites ici ne révèlent pas des configurations spatiales existantes, mais leurs processus d'évolution. Par exemple, le modèle 4, qui représente une discontinuité entre une unité spatiale et son voisinage au cours du temps, peut très bien observer des valeurs similaires en t_1. Les informations sont par ailleurs disponibles au sein des représentations cartographiques synchroniques du phénomène étudié (cf. explorations cartographiques intégrées au chapitre 4) et l'analyse de ces phénomènes à différentes périodes permet de les prendre en compte. Cette mise au point concernant la signification de l'autocorrélation et des associations spatio-

temporelles susceptibles d'être révélées par les indicateurs de Moran montre bien tout l'intérêt d'explorer ces phénomènes dans le cadre d'une analyse prospective du territoire provençal. Identifier les territoires qui présentent une évolution de comportement[83] comparable permet de définir des niveaux de contrainte territoriale qui traduisent des degrés de liberté de leur devenir.

En préalable, ce type d'analyse nécessite d'adapter le terrain aux exigences de la statistique spatiale locale, d'autant qu'elle intègre ici la dimension temporelle.

1.3 Formalisation des voisinages et adaptation du terrain aux exigences de la statistique spatiale intégrant les dimensions scalaire et temporelle

Les méthodes de statistique spatiale et locale, inscrites dans le champ de l'analyse exploratoire des données spatiales, permettent une remise à plat des hypothèses contraignantes de la statistique classique (Banos, 2001) qui sont dans la plupart des cas non conformes avec les principes géographiques (tels que l'indépendance des individus statistiques ou la stationnarité des données…). Si ces méthodes sont plus flexibles et souples en apparence, elles impliquent en réalité que la représentation des données spatiales soit la plus conforme possible avec le cas théorique d'un quadrillage homogène car la distance, l'espacement, la forme des unités spatiales… peuvent modifier les résultats d'analyse. S'agissant ici de l'étude de données quantitatives recensées au sein d'un maillage territorial institutionnel, ces principes ne satisfont pas les exigences élémentaires énoncées précédemment, comme cela l'est par contre systématiquement dans le cas des semis de localisations pures (de sites pollués, de localisations de départs d'incendies de feux de forêt, etc.).

C'est à la suite de ces constats qu'est discuté le choix du mode de formalisation des voisinages spatiaux afin qu'il soit adapté aux particularités du territoire étudié. Son implication sur les calculs des indicateurs de Moran global et local appliqués dans la dimension spatio-temporelle est présentée, d'autant que la couverture spatiale et temporelle des données s'en trouve améliorée.

[83] La notion de « comportement » d'un territoire vise à qualifier une manière de se comporter à travers le temps. *Comporter* signifie *« fonctionner, réagir d'une certaine façon, dans des conditions données »* (*Le petit Larousse*). Il s'agit de décrire la logique d'évolution d'un territoire par rapport à son voisinage au regard de celle d'autres espaces dans une situation comparable : même indicateur, même période...

1.3.1 Formalisation des voisinages spatiaux en Provence intérieure, littorale et préalpine

1.3.1.1 Enjeux liés à la méthode de formalisation d'un voisinage

La formalisation du voisinage est une étape cruciale de ce type d'analyse. Définir des *voisins*, implique en effet de proposer une mesure de la distance (approche objectivée) qui soit adaptée pour rendre compte de phénomènes de **proximité spatiale**, notion par nature subjective, car elle intègre explicitement une dimension sociale (Brunet R., 2009, 24), celle de la perception de la distance qui est à l'origine des phénomènes de ressemblance ou encore de mimétisme. L'enjeu est de bien admettre comme « voisins » deux unités spatiales proches dans la réalité. L'objectif est aussi de définir des voisinages homogènes sur l'ensemble de la zone d'étude. Trois critères doivent être principalement pris en considération lors du choix de la méthode de formalisation des voisinages de l'ensemble des unités spatiales d'un territoire :

- D'abord, les voisinages doivent respecter le critère de proximité spatiale et définir comme « voisins » des espaces entre lesquels existent des contacts.

- Ensuite, l'enjeu est de veiller à ce que la collection de voisinages de la zone étudiée puisse être comparable, aboutir à des types de voisinages similaires.

- Enfin, la méthode doit permettre de donner une mesure de voisinage à toutes les communes du territoire.

1.3.1.2 Présentation et choix de la méthode de formalisation d'un voisinage

Trois méthodes peuvent être mobilisées pour la formalisation d'un voisinage. La contiguïté constitue l'approche historique utilisée, qui s'appuie sur les configurations bien connues de Von Neumann et de Moore. Ce formalisme s'applique spécifiquement aux unités spatiales aréolaires. La seconde correspond à la méthode dite des « plus proches voisins » basée sur un dénombrement appliqué aux semis de données ponctuelles ; ce qui signifie logiquement que les rayons de distance sont variables pour chaque voisinage. La troisième approche se fonde sur les voisins inclus dans un rayon de distance donné, dont le nombre peut ainsi fortement varier selon la configuration du semis de points. Oliveau (2004) présente dans le détail le principe de formalisation de chacun de ces voisinages et en fait une analyse critique détaillée, récapitulée dans la figure de synthèse ci-dessous :

Méthode	Facteur déterminant	Apports	Limites
Contiguïté	Ordre de contiguïté	- Approche « intuitive » du voisinage. - Isotropie assurée par construction.	- Tous les voisins sont égaux, quelque soit leur éloignement réel. - Variabilité du nombre de voisins selon les points.
Plus proches voisins	Nombre de voisins	- Tous les points ont le même nombre de voisins. - Maîtrise du nombre de voisins.	- Pas de prise en compte de l'éloignement des points. - Pas de prise en compte de la contiguïté.
Distance	Distance	- Le voisinage est défini par une notion spatiale. - Ajustement de la distance en fonction de la connaissance du semis de points.	- Très grande variabilité du nombre de voisins selon les points.

Source : Oliveau, 2004, 178

Il n'existe pas de solution optimale. Ce sont donc les contraintes liées à la configuration du territoire de Provence intérieure, littorale et préalpine qui vont déterminer le choix du voisinage.

a) La contiguïté

L'approche topologique du voisinage apparaît de prime abord comme la solution adéquate à des données agrégées par commune. Plusieurs contraintes limitent pourtant l'intérêt de ce formalisme. Le premier point à noter est qu'aux deux premiers ordres de contiguïté (cas de la reine qui admet comme voisin toute cellule/maille qui partage une arête ou un sommet en commun avec la localité de référence), il existe une très forte variabilité du nombre de voisins inclus, de 1 à 15 pour le cas de l'ordre 1 et de 1 à 25 pour l'ordre 2 de contiguïté (Figure 60).

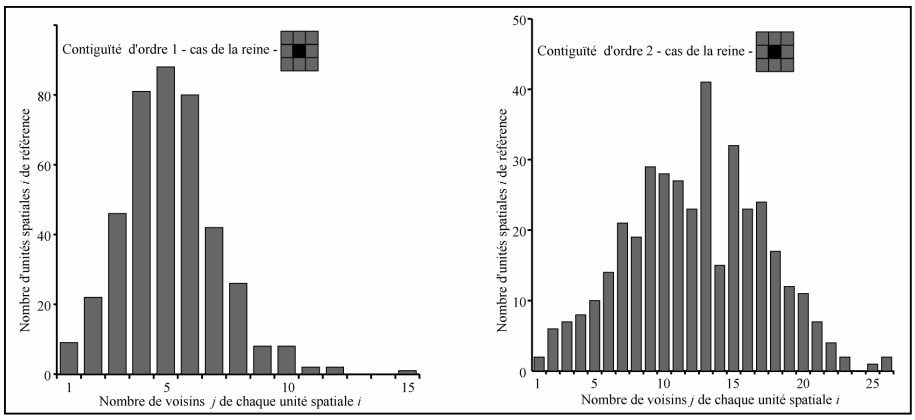


Figure 60. Hétérogénéité du nombre de voisins inclus aux deux premiers ordres de contiguïté

Cela pose des problèmes de comparaison des voisinages ainsi que de définition des distances géographiques associées au niveau de contiguïté. Dans le cas d'une contiguïté de

type tour (*rook case*), les mêmes limites sont observées, avec toutefois une plus faible intensité, mais le principe de choix des voisins et des non voisins est moins convaincant que dans le cas de la reine.

b) Les plus proches voisins

La méthode des *n* plus proches voisins répond à l'une des limites posées par celle basée sur la contiguïté : elle permet le contrôle du nombre de voisins. Pourtant, l'indifférence de cette méthode à toute règle de distance implique de fortes distorsions dans la définition des voisinages. Peuvent être considérés comme voisins des points éloignés notamment dans le cas de localités excentrées du reste du semis, alors que pour certaines entourées de nombreux voisins (Aix-en-Provence), seuls les *n* plus proches seront retenus pour définir le voisinage. De plus, faire varier le nombre de voisins n'implique pas nécessairement un changement net du rayon de voisinage, ni une extension/rétraction homogène sur le territoire de la distance considérée.

c) La distance

Cette méthode permet avant tout d'appliquer un formalisme en totale cohérence avec la mesure de l'autocorrélation et la recherche de l'échelle de structuration de l'espace. Comme elle se rapporte à l'analyse de semis ponctuels, il est nécessaire de résumer par un point, qui correspond ici au centroïde géométrique de la commune, les valeurs disponibles par unités aréolaires. Par ce moyen, il devient aussi possible de se dégager des bruits liés à l'hétérogénéité de forme du maillage. La prise en compte du double critère de distance géographique et de proximité spatiale fait l'avantage majeur de cette approche, toutefois limitée (du seul point de vue statistique) par l'hétérogénéité du nombre de voisins par voisinage. Rappelons toutefois que cette contrainte est prise en compte dans le calcul de l'indicateur de Moran.

La méthode de formalisation des voisinages spatiaux retenue est celle définie par la distance qui apparaît en cohérence avec les indicateurs d'autocorrélation et qui s'avère être la plus adaptée à la configuration du territoire provençal. Par ce moyen, les relations de voisinage seront au final consignées au sein de différentes matrices, définies pour un rayon de distance donné.

1.3.2 Adaptation des semis de points aux mesures de voisinage par la distance physique

Les voisinages estimés par la distance s'associent à l'analyse de semis de points, qui constituent un résumé ponctuel de l'information foncière communale. L'enjeu d'une telle conversion du « format » de l'information spatiale est d'en maîtriser les biais. Certains de ces effets sont difficiles à contrôler, tels que le problème du MAUP[84] (Openshaw, 1981) comme Oliveau (2010) en fournit la démonstration dans le cas de l'autocorrélation spatiale et des LISA. Un effet de bordure concerne également les points situés en frontière du territoire pour lesquels leur voisinage est déformé (forme du rayon de voisinage, nombre de voisins). Homogénéité et exhaustivité spatiale de l'information constituent les deux exigences principales auxquelles doit répondre une information géographique traitée par un opérateur géostatistique. La régularité du semis de points à travers le temps est un autre impératif méthodologique imposé par l'analyse d'autocorrélation/associations spatio-temporelles.

1.3.2.1 Caractéristiques des semis de points, résumés spatiaux ponctuels de l'information foncière communale

La construction de semis de points marqués des valeurs quantitatives issues de chacune des variables foncières – effectif, prix, superficie des terrains à bâtir – et de chaque population statistique de référence – transactions courantes et extrêmes –, implique de jongler avec plusieurs semis de points au cours de l'analyse, ce qui nécessite quelques vérifications et ajustements préalables.

1.3.2.2 Une nécessaire homogénéisation des semis de points par la neutralisation des îlots

La première vérification à effectuer porte sur l'homogénéité du semis de points. Des irrégularités peuvent en effet émerger du fait de l'hétérogénéité de forme du maillage administratif d'origine ou de celle du territoire. L'objectif est principalement d'évaluer l'impact de ces biais (observés au sein de toute configuration géographique) sur la définition des voisinages de chaque unité spatiale. Pour cela, les statistiques relatives aux différents semis ponctuels mobilisés (relatifs aux transactions courantes et extrêmes) sont présentées (Tableau 7). Elles permettent de mieux connaître la composition des voisinages formés sur le territoire provençal, car cet aspect est ignoré par l'approche exclusivement axée sur la distance.

[84] MAUP : *Modifiable areal unit problem*

	Nb d'unités spatiales	***Distance moyenne***	***Distance minimum***	***Distance maximum***	Écart-type des distances
TC[85]	**406**	4 346	1 412	17 275	1 654
TEP	**164**	5 994	2 406	24 148	3 327
TES	**270**	5 174	1 973	18 723	2 034

Tableau 7. Distance (en mètres) entre les *n* paires de points les plus proches

Le premier constat qui peut être établi est celui de forts écart entre la distance minimum et maximum des paires de voisins les plus proches. Cela témoigne d'un manque d'homogénéité des distances qui séparent les paires de voisins de la zone d'étude. Un facteur aggravant est incontestablement l'inclusion au territoire provençal de la plus grande commune de France, Arles, qui avec 756,7 km² de superficie crée une forte distorsion du semis de points dans le quart sud-ouest et isole dans le même temps, la commune des Saintes-Maries-de-la-Mer située plus au sud. Le choix est pris d'écarter[86] systématiquement ces deux unités spatiales de l'analyse.

La présence d'*îlots* au sein de tout semis de points est par ailleurs indésirable au sein des traitements de statistique spatiale, locale, car c'est sur un seul effet pur spatial lié à la configuration du semis que leurs voisinages ne peuvent pas être calculés. Cela conduit donc à évincer les communes de Ginasservis, Digne et Bollène de l'analyse des semis de points marqués par les valeurs de la population statistique des transactions extrêmes par le prix du terrain.

Le Tableau 8, présente les statistiques des trois semis de points après éviction des îlots.

	Nb d'unités spatiales	***Distance moyenne***	***Distance minimum***	***Distance maximum***	Ecart-type des distances
TC	**404**	4 223	1 412	9 364	1 351
TEP	**160**	5 524	2 406	14 146	2 197
TES	**269**	5 094	1 973	13 743	1 777

Tableau 8. Distance (en mètres) entre les *n* paires de points les plus proches après éviction des îlots

L'éviction des principaux points excentrés a réduit l'écart entre la distance minimum et maximum du plus proche voisin, désormais comprise entre 8 et 12 km. L'écart-type des distances entre paires de voisins s'en trouve sensiblement diminué. Ce procédé améliore donc

[85] Pour mémoire, l'abréviation TC se rapporte à transactions courantes, TEP, correspond à transaction extrême par le prix du terrain et TES renvoie à transaction extrême par la superficie du terrain.
[86] La commune d'Arles n'était déjà pas concernée par les transactions extrêmes par le prix du terrain, seule la commune des Saintes-Maries-de-la-mer est donc écartée. C'est l'inverse dans le cas des transactions extrêmes par la superficie du terrain où seule la commune d'Arles est à écarter.

notablement l'homogénéité des distances de voisinage, ce qui garantit une bonne fiabilité des tests liés à l'échelle de structuration des phénomènes fonciers sur le territoire.

1.3.2.3 Une immanquable étape d'uniformisation du sens des valeurs nulles

La seconde vérification porte sur la régularité du semis ponctuel au cours du temps. Chaque point correspondant à une donnée quantitative issue de l'une des trois variables foncières, il est donc possible qu'il admette une valeur nulle, traduisant une absence de transactions foncières. Ces valeurs nulles sont susceptibles de fausser l'analyse car le calcul des moyennes, au fondement des indices d'autocorrélation, est biaisé. L'inclusion d'un prix (ou valeur de superficie ou nombre de transactions) égal à zéro dans le calcul de la moyenne des prix d'un voisinage où se pratiquent des prix aussi élevés que l'unité de référence, fait chuter sensiblement la moyenne et l'indice conclut à tort, à la présence d'une autocorrélation négative.

La présence de valeurs nulles au sein de données devant supporter un calcul d'autocorrélation spatio-temporelle pose problème, c'est pourquoi un traitement spécifique est nécessaire pour contrôler ces valeurs. C'est en ce sens que quatre solutions sont discutées.

- La première solution naturellement envisagée consiste à évincer l'ensemble des valeurs nulles. Pourtant, ce procédé déplace la difficulté statistique de traiter avec des valeurs nulles, vers celle méthodologique, d'appliquer un opérateur géostatistique sur un semis (à trous) comprenant des données manquantes. En plus de l'apport d'hétérogénéité au sein du semis de points, la deuxième conséquence de l'éviction de ces valeurs/points est celle d'un changement de la forme du semis au cours du temps (les zéros ne sont pas forcément relevés sur les mêmes communes au cours du temps) ce qu'il est impossible de gérer au sein d'une telle analyse spatio-temporelle.

- Une seconde solution envisagée est celle du **changement d'échelle d'agrégation** (après éviction des valeurs nulles communales). Pourtant, en présence de données communales, l'agrégation à un niveau supérieur produit un lissage important des valeurs qui empêche d'accéder à toute information locale, ce qui est pourtant recherché par les LISA. Cette solution serait plus appropriée pour des données foncières disponibles à une échelle fine ou bien observées sur un plus large territoire.

- Une troisième approche possible est celle mobilisant la technique d'**interpolation spatiale**, qui permet de reconstruire l'information manquante. Parmi l'ensemble des techniques existantes, celles globales (telles que les surfaces de tendance) fournissent un lissage de l'information spatiale tel, qu'il annule toute possibilité d'étudier les irrégularités locales de l'évolution de la structure spatiale. Les techniques locales (telles que les moyennes mobiles spatiales, IDW) fournissent des résultats plus précis et en meilleure adéquation avec la réalité, pourtant la reconstruction des valeurs manquantes est réalisée à partir des valeurs prises dans le voisinage. Il existe donc une incompatibilité entre ce type de lissage et les calculs d'autocorrélation spatiale ou spatio-temporelle (ils serviront dans ces cas à mesurer les résultats des lissages).

- La quatrième possibilité est celle de l'**interpolation temporelle** basée sur l'extrapolation statistique des valeurs à la date où le phénomène est observé. Le traitement repose sur l'hypothèse d'une intensité de la corrélation temporelle d'une variable localisée davantage uniforme spatialement que ne peut l'être l'intensité de la corrélation spatiale. Ce choix implique toutefois de définir un indice de référence pour la reconstruction de la variation des valeurs.

Le recours à l'interpolation temporelle pour la reconstruction des valeurs nulles des semis ponctuels se révèle être la technique la plus appropriée pour assurer leur régularité au cours du temps, condition nécessaire au calcul de l'autocorrélation/associations spatio-temporelles.

En préalable, il apparaît essentiel de différencier au sein cette catégorie de valeurs nulles, deux sous-groupes régis par deux mécanismes distincts :

- Un premier cas correspond en effet à la situation où aucune mutation foncière ne s'est réalisée au cours de la période 1999/2006. Le zéro indique une absence durable, la non réalisation du phénomène étudié.

- Le second cas possible est celui pour lequel le phénomène a été observé au moins une fois au cours des quatre périodes de deux ans qui servent de référence au calcul. Le zéro signifie alors que le phénomène se réalise mais, soit du fait de contingences locales soit, du fait de restrictions statistiques, il n'est pas observé à une date. Il est temporairement absent.

C'est dans cette logique qu'un traitement différencié de ces deux catégories de valeurs nulles est adopté.

a) Valeurs nulles et absence durable du phénomène de mutation foncière

Les communes qui n'enregistrent aucune information sur l'ensemble des catégories de transactions foncières ont été évincées au début de l'analyse (cf. chapitres 3 et 4). Ensuite, comme l'analyse est réalisée de manière dissociée sur les transactions foncières courantes, extrêmes par le prix et extrêmes par la superficie du terrain, seules les communes concernées par chacune des catégories de transactions foncières sont retenues. Les neuf communes[87] qui n'enregistrent aucune transaction courante ne sont pas prises en compte lors de l'étude de cette catégorie. Il en est de même pour les 251 communes qui ne comptent aucune transaction extrême par le prix du terrain ou encore les 145 unités spatiales qui ne recensent aucune transaction extrême par la superficie du terrain. Dans ce cas, la matrice de voisinage perd en significativité, ce qui risque de fortement affecter la qualité des résultats obtenus sur les catégories de transactions extrêmes.

b) Valeurs nulles et absence de réalisation du phénomène de mutation foncière

Ainsi, l'interpolation temporelle est seulement mobilisée pour reconstruire l'information qui doit remplacer les valeurs nulles observées « par accident ». Pour cela, il est nécessaire de définir l'indice le plus représentatif[88] des taux de croissance relevés au sein du territoire afin qu'il puisse être appliqué avec la plus faible marge d'erreur possible à toute unité spatiale de la zone d'étude. La moyenne, qui constitue la valeur centrale usuelle, peut être utilisée sous deux formes, le taux de croissance moyen ou la moyenne des taux de croissance, qui ont des implications différentes (Helle, 1995). Le **taux de croissance moyen** prend comme référence l'évolution des valeurs de l'ensemble des transactions de la zone d'étude. Du fait des fortes disparités des données foncières observées à travers la zone d'étude, le calcul d'une tendance d'évolution sans référence au contexte géographique local (unités spatiales communales) paraît inadapté. À l'inverse, la **moyenne des taux de croissance** prend comme référence

[87] Elles correspondant à Buoux (84023), Saint-Marc-Jaumegardes (13095), Cassis (13022), Carnoux-en-Provence (13119), Artigues (83006), Châteauvert (83039), La Garde Freinet (83063), Ramatuelle (83101) et Gassin (83065).
[88] Une comparaison des différentes valeurs des taux de croissance selon le choix de l'indice de référence est présentée en Annexe 7.

l'évolution de la collection des valeurs communales, ce qui apparaît plus approprié. Cependant, le fort écart-type des taux de croissance sur la zone d'étude a des effets sur la moyenne, qui est peu robuste dans ces situations car trop sensible aux valeurs extrêmes. En revanche, la **médiane des taux de croissance**, insensible aux valeurs extrêmes, se base sur l'évolution de la collection des valeurs communales et retient une valeur existante, celle qui partage en deux la distribution des taux de croissance. C'est donc cette valeur centrale qui est retenue.

Interpolation temporelle d'après la médiane des taux de croissance

X_i en t_1 = X_i en t_0 * (1- médiane des taux de variation)

Au sein de la population des transactions courantes, l'interpolation concerne les communes telles que :

	En 1999-2000	En 2001-2002	En 2003-2004	En 2005-2006
Nombre de communes concernées par l'interpolation	60	58	81	79
En % de l'ensemble des communes (404)	15 %	14 %	20 %	20 %

Tableau 9. Nombre de valeurs courantes interpolées

Le nombre de communes concernées par l'interpolation représente entre 15 et 20 % des données relatives à la population statistique des transactions courantes.

	Nb de transactions…	… après interpolation :	Différence en % de la distribution d'origine
1999-00	8 016	8 433	*5,2*
2001-02	7 315	7 625	*4,2*
2003-04	6 162	6 469	*4,9*
2005-06	4 811	5 051	*4,9*

	Moyenne des prix des terrains (0 exclus)…	… après interpolation :	Différence en % de la distribution d'origine
1999-00	53 257	52 479	*1,4*
2001-02	71 194	69 259	*-2,7*
2003-04	89 610	89 556	*0,06*
2005-06	122 008	118 486	*2,9*

	Moyenne des superficies des terrains (0 exclus)…	… après interpolation :	Différence en % de la distribution d'origine
1999-00	1 257	1 354	*7,1*
2001-02	1 351	1 379	*2*
2003-04	1 332	1 343	*0,8*
2005-06	1 246	1 271	*2*

Tableau 10. Effets de l'interpolation sur les variables foncières relatives aux transactions courantes

Les trois tableaux ci-contre mettent en évidence le changement induit par l'inclusion de valeurs interpolées au sein des distributions statistiques de chaque variable foncière. Les résultats démontrent des perturbations mineures. Les statistiques globales sont quasi insensibles avec en moyenne 2,7 % d'écart entre les variables d'origine et celles incluant des données interpolées.

Appliquée à la population statistique des transactions extrêmes par le prix du terrain, l'interpolation offre des résultats qui diffèrent en partie de ceux obtenus sur la population statistique des transactions courantes.

	En 1999-2002	En 2003-2006
Nombre de communes concernées par l'interpolation	40	41
En % de l'ensemble des communes (160)	25%	25%

Tableau 11. Nombre de valeurs extrêmes par le prix du terrain interpolées

Le nombre et la part de communes concernées par l'interpolation sont sensiblement identiques sur les deux périodes.

	Nb de transactions…	… après interpolation :	Différence en % de la distribution d'origine
1999-02	1 891	2 139	*13,1*
2003-06	1 215	1270	*4,5*

	Moyenne des prix de terrains (0 exclus)…	… après interpolation :	Différence en % de la distribution d'origine
1999-02	240 484	253 612	*5,4*
2003-06	367 467	346 812	*5,6*

	Moyenne des superficies des terrains (0 exclus)…	… après interpolation :	Différence en % de la distribution d'origine
1999-02	3 810	4 516	*18,5*
2003-06	4 250	4 580	*7,7*

Les effets de l'ajout de données interpolées se font plus nettement sentir sur les distributions des nombres de transactions et des moyennes des superficies des terrains et plus sensiblement, en 1999-2002.

Tableau 12. Effets de l'interpolation sur les variables foncières relatives aux transactions extrêmes par le prix du terrain

Toutefois, avec des écarts maximums à 13 et 18 %, ces changements demeurent acceptables.

Le changement introduit par les données interpolées au sein des variables relatives aux transactions extrêmes par la superficie du terrain se voit ici augmenté, par rapport aux populations statistiques des transactions courantes ou extrêmes par le prix du terrain (Tableau 13) :

	En 1999-2002	En 2003-2006
Nombre de communes concernées par l'interpolation	47	98
En % de l'ensemble des communes (269)	17%	36%

Tableau 13. Nombre de valeurs extrêmes par la superficie du terrain interpolées

Le Tableau 13 met en évidence une dissymétrie entre le nombre de communes concernées par l'interpolation en 1999-2002 et 2003-2006, qui double.

	Nb de transactions…	… après interpolation :	Différence en % de la distribution d'origine
1999-02	1 706	2 189	*28*
2003-06	1 202	1 333	*11*
	Moyenne des prix des terrains (0 exclus)…	**… après interpolation :**	**Différence en % de la distribution d'origine**
1999-02	134 553	135 427	*0,65*
2003-06	245 784	216 062	*12*
	Moyenne des superficies des terrains (0 exclus)…	**… après interpolation :**	**Différence en % de la distribution d'origine**
1999-02	5 639	5 968	*5,8*
2003-06	6 605	5 847	*11,5*

Tableau 14. Effets de l'interpolation sur les variables foncières relatives aux transactions extrêmes par la superficie du terrain

Les changements induits par l'introduction de ces valeurs sont effectivement plus élevés en moyenne en 2003-06. En revanche un fort écart de 28% est relevé sur la première période, cette distribution du nombre de transactions extrêmes par la superficie du terrain démontre une forte sensibilité à l'interpolation.

La structure spatiale de l'information géographique nécessite d'être connue dans ses spécificités et contrôlée du point de vue de son homogénéité, notamment lorsqu'intervient la dimension temporelle dans le traitement. Elle est en effet susceptible d'introduire des biais dans les calculs tels que ceux liés à l'absence de voisins pour certaines unités spatiales ou à l'existence de valeurs nulles. C'est dans cette logique que cette étape amont de préparation des données a conduit à écarter certaines communes de l'analyse (les îlots) ainsi qu'à recréer une partie des informations manquantes en remplacement de valeurs nulles.

2. Mesure globale et locale des associations des indicateurs fonciers formées à travers le temps au sein des territoires et de leur voisinage

Une telle préparation statistique et spatiale de l'information géographique assure une concordance entre la formalisation du terrain (matrice de voisinage), les données (homogénéité spatio-temporelle) et la méthode d'analyse choisie. L'application des mesures d'autocorrélation/associations spatio-temporelles *via* l'indicateur de Moran peut donc être réalisée à l'échelle globale puis locale et dans le temps. L'objectif est de comparer les résultats obtenus entre les transactions courantes et extrêmes ainsi qu'entre les phénomènes fonciers afin de déceler leur échelle d'organisation. Les variables relatives au nombre de transactions foncières, à la moyenne des superficies de terrains et à celle des prix (préalablement déflatés (cf. Encart 13) afin de garantir la comparabilité des valeurs foncières

à travers le temps), sont en effet susceptibles de répondre de manière différenciée aux effets de distance.

2.1 Mesure régionale des modalités de structuration d'un espace au cours du temps : des imprécisions concernant les transactions extrêmes

2.1.1 Mesure régionale appliquée à la population statistique des transactions courantes

Appliqué aux transactions courantes, l'indice de Moran révèle le rôle de la distance sur l'intensité de l'association à travers le temps des phénomènes fonciers proches. Ces résultats devraient être significatifs sur cette population statistique. D'abord, car les statistiques mesurées se fondent sur un socle important de transactions. Ensuite, car les valeurs sont comprises au sein d'intervalles de valeurs restreint alors que l'indice de Moran démontre une sensibilité aux valeurs extrêmes (réaffirmant par là tout l'intérêt de les étudier séparément). L'indicateur calcule ainsi l'autocorrélation entre la valeur des voisinages *j* en 1999-2000 et celle des individus *i* de 2001-2002 puis, entre la valeur des voisinages *j* en 2001-2002 et celle des individus *i* de 2003-2004 et enfin, entre celle de la valeur des voisinages j en 2003-2004 et celle des individus *i* de 2005-2006. Trois corrélogrammes sont donc examinés (Figure 58 ; Figure 59 ; Figure 60).

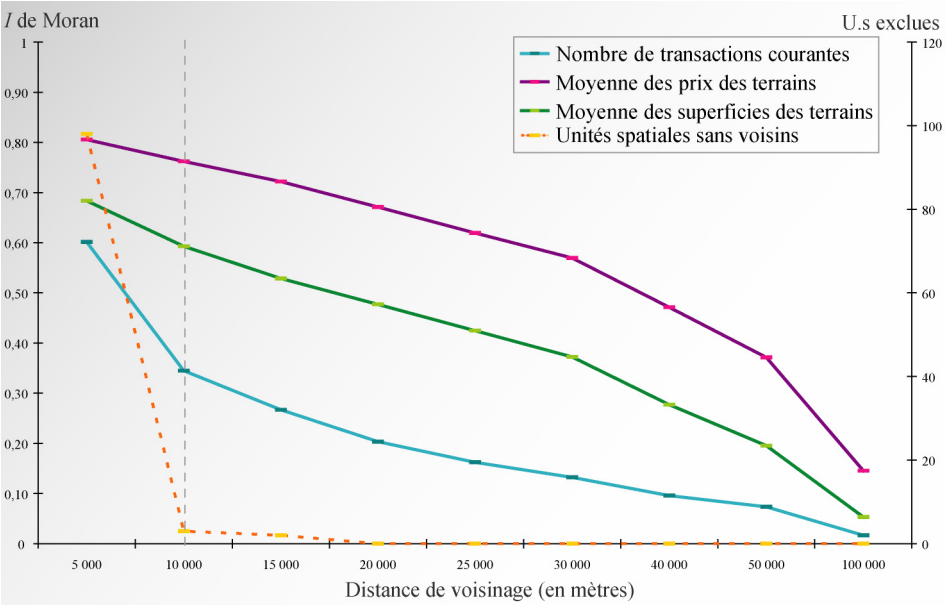


Figure 61. Corrélogramme appliqué aux transactions courantes.
Autocorrélation entre les valeurs des voisinages en 1999-2000 et celle des territoires en 2001-2002

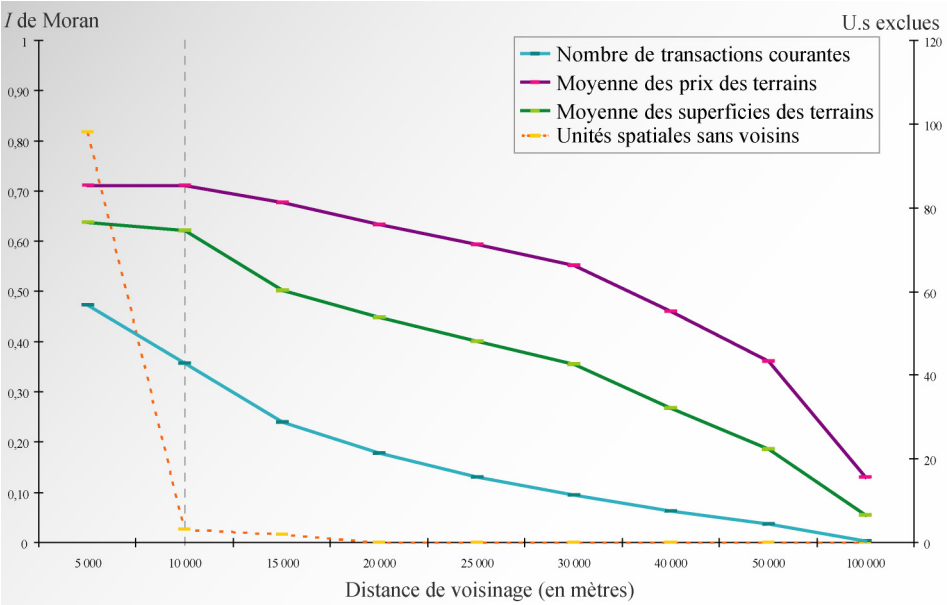


Tableau 15. Corrélogramme appliqué aux transactions courantes.
Autocorrélation entre les valeurs des voisinages en 2001-2002 et celle des territoires en 2003-2004

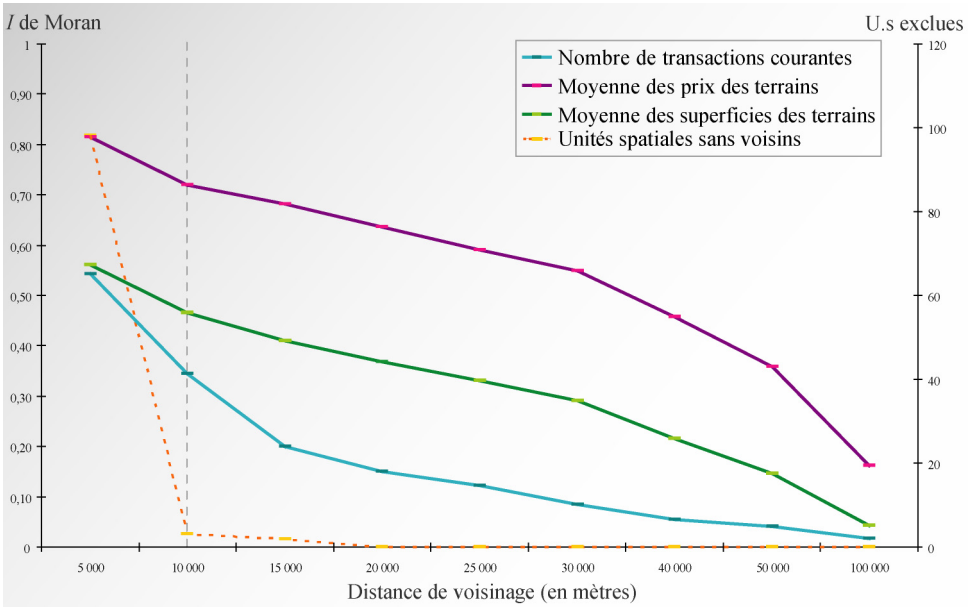


Tableau 16. Corrélogramme appliqué aux transactions courantes.
Autocorrélation entre les valeurs des voisinages en 2003-2004 et celle des territoires en 2005-2006

Les résultats de l'indice généralisé du *I* de Moran global sont représentés sur trois corrélogrammes. Ils révèlent la structure spatiale et scalaire des associations de valeurs similaires ou dissimilaires entre les phénomènes fonciers formées à travers le temps. La portée spatiale de ces logiques de voisinage est renseignée par trois aspects.

D'emblée il faut noter que les corrélogrammes mettent en évidence pour chacune des périodes et chacun des trois phénomènes fonciers une intensité des corrélations formées à travers le temps entre les territoires et leur voisinage selon une fonction inverse de la distance.

Aux plus faibles distances de voisinage toutefois, l'échelle d'analyse globale rend compte de l'exclusion de 98 unités spatiales du calcul de l'indice de Moran car celles-ci ne sont reliées à aucun voisin dans ce rayon. Les résultats se stabilisent pour une distance de 10 km. L'analyse de l'autocorrélation spatio-temporelle peut donc s'établir plus justement à un voisinage circonscrit à 10 km, distance à laquelle elles apparaissent en moyenne sur le territoire, les plus intenses tout en tenant compte de la quasi-totalité des unités spatiales à 3 exceptions près, intégrées à deux pas de temps ultérieurs. La stabilité de ce résultat est confirmée par comparaison (effectuée sur la première période à titre d'exemple) de ceux obtenus à partir de voisinages différents, basés sur la contiguïté et sur la méthode des 3 plus proches voisins (Tableau 17).

J en 1999-00/ *i* en 2001-02	Contiguïté* d'ordre1	3 plus proches voisins	Distance seuil de 10km
Nombre de transactions	0,3308	0,3920	0,3448
Moyenne des prix	0,7517	0,7606	0,7622
Moyenne des superficies	0,6040	0,6022	0,5930

**cas de la reine*

Tableau 17. Comparaisons des matrices de voisinage dans le calcul de l'autocorrélation spatio-temporelle mesurée sur les transactions courantes

Deux principaux paliers relevés sur les corrélogrammes décrivent avec plus de précision la structure spatiale et scalaire des similarités ou dissimilitudes des phénomènes fonciers, formée à travers le temps.

Le premier est marqué pour les variables de prix et de superficie des terrains à une distance de voisinage de 30 km. Cette distance correspond à des méso-territoires infra-régionaux. La connaissance des relations qui s'établissent au sein de ces territoires serait intéressante à explorer car au-delà, les corrélations sont plus faibles. La variable d'effectifs de transactions marque un premier palier différent, observé à 10 km entre 1999-2000 et 2001-2002 et à 15 km aux deux dernières périodes, traduisant par là la prééminence de structures d'échelle locale dans l'organisation de ce phénomène au cours du temps (coïncidant peut-être avec des agglomérations).

Le second palier indique à l'inverse un fort décrochage de l'indice d'autocorrélation sous l'effet de la distance. Il s'observe à une distance de 50 km et jusqu'à 100 km, qui constituent de ce point de vue, des distances critiques à partir desquelles l'autocorrélation spatio-temporelle s'annule.

Les corrélogrammes informent ainsi sur le rôle de la distance dans l'intensité de l'autocorrélation spatio-temporelle des valeurs des indicateurs fonciers. Ils indiquent également lorsqu'interviennent d'autres processus comme l'illustre le cas des effectifs de transactions car les plus fortes valeurs d'autocorrélation spatio-temporelle avoisinent une valeur d'indice de 0,35. Des hypothèses peuvent être formulées concernant par exemple le caractère aléatoire de l'évolution de ce phénomène ou encore sur l'existence d'un processus de diffusion hiérarchique (fonction du rang urbain). Toutefois, le résultat élevé constaté à un voisinage de 5 km, incluant un plus faible nombre d'unités spatiales peut indiquer qu'il existe des zones où, localement, se présentent de fortes valeurs d'autocorrélation spatio-temporelle.

À l'opposé, les variables de prix et de superficie des terrains évoluent à travers le temps en forte association avec les valeurs des voisinages. C'est particulièrement le cas des prix fonciers pour lesquels l'indice de Moran affiche le score très élevé de 0,76 (1 étant la valeur positive la plus forte possible).

2.1.2 Mesure régionale appliquée à la population statistique des transactions extrêmes

Par leur nature de phénomène rare, exceptionnel, épars sur le territoire… on pressent que la catégorie de transactions extrêmes peut relever d'une double logique d'évolution, aléatoire[89] statistiquement ou territoriale selon les espaces concernés. Les précédentes analyses avaient bien démontré que les transactions extrêmes sont résiduelles sur certains espaces alors que sur d'autres elles sont récurrentes, soit car elles font partie intégrante de leur marché foncier, soit car elles constituent de véritables marqueurs de leur évolution. Les corrélogrammes donnent des premiers éléments de réponse (Figure 62 et Figure 63) tout en invitant à de nouvelles explorations…

[89] Pour René Thom *« est aléatoire un processus qui ne peut être simulé par aucun mécanisme ni décrit par aucun formalisme »* (1990)

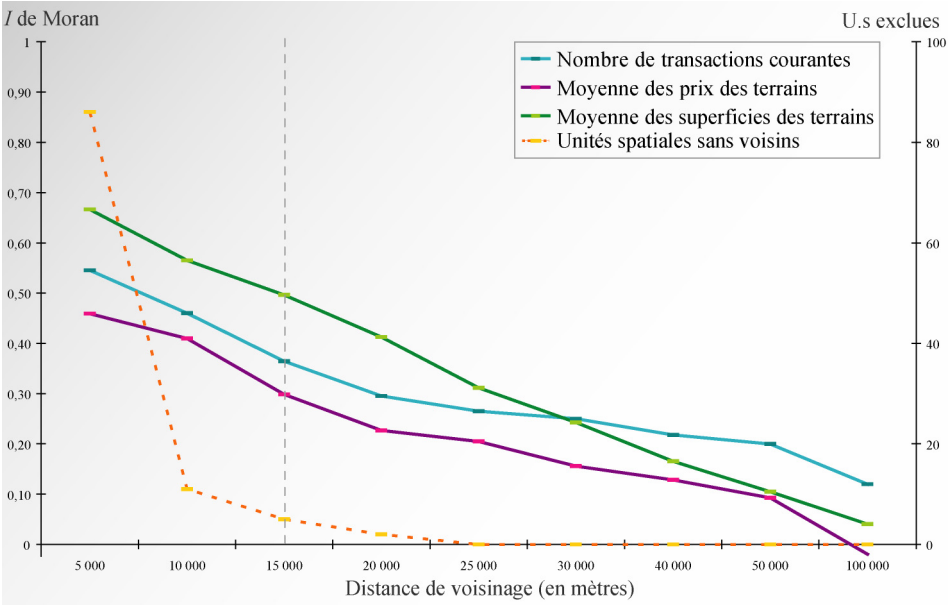


Figure 62. Corrélogramme appliqué aux transactions extrêmes par le prix du terrain. Autocorrélation entre les valeurs des voisinages en 1999-2002 et celle des territoires en 2003-2006

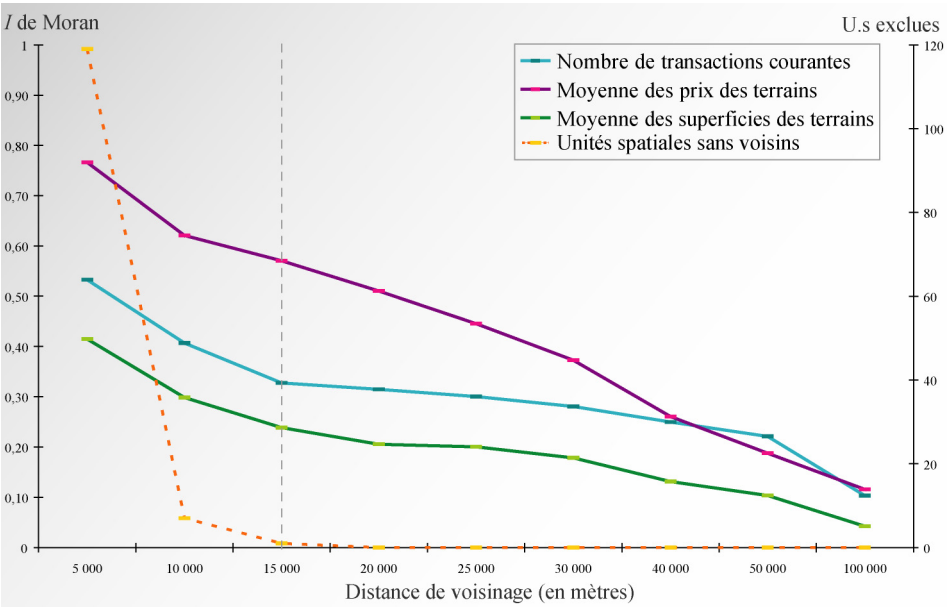


Figure 63. Corrélogramme appliqué aux transactions extrêmes par la superficie du terrain. Autocorrélation entre les valeurs des voisinages en 1999-2002 et celle des territoires en 2003-2006

Les corrélogrammes relatifs aux catégories de transactions extrêmes par le prix et la superficie du terrain décrivent un certain nombre de particularités qui différencient leurs logiques d'évolution de celles identifiées sur les transactions courantes. L'indice généralisé de Moran global indique des valeurs d'autocorrélation spatio-temporelle plus faibles que ce qu'elles l'étaient dans le cas des transactions courantes : deux variables sur trois sont positionnées en dessous d'une valeur d'indice de 0,50 alors que le nombre total de communes

concernées est plus faible. Pour un voisinage étiré dans un rayon de 10 km, 7 à 11 unités spatiales sont exclues du calcul car elles ne comptent aucun voisin, ce qui n'est pas négligeable au regard du faible nombre de communes concernées par les transactions extrêmes. Un voisinage défini à une distance de 15 km apparaît ainsi plus approprié. Ce choix s'inscrit également dans la logique de distribution spatiale des transactions extrêmes dont on a pu voir qu'elle apparaît plus relâchée sur le territoire que dans le cas des transactions courantes.

La définition scalaire de la proximité spatiale indique par ailleurs que si la fonction de distance existe, c'est avec une plus faible intensité, en particulier en ce qui concerne la variable d'effectifs de transactions. D'une manière générale, un palier est observé à une distance de 50 km à partir de laquelle la proximité spatiale cesse de prendre sens. Celui repéré à 30 km sur les variables de prix et de superficies des terrains apparaît sur la catégorie de transactions extrêmes par la superficie du terrain mais pas sur celle des extrêmes qui le sont par le prix qui définissent une structure en gradient plus marquée.

Un résultat remarquable des corrélogrammes établis d'après les transactions extrêmes, porte sur la hiérarchisation des variables foncières. Leur ordre diffère de celui observé sur les transactions courantes. Il est constaté que les plus faibles valeurs d'autocorrélation spatio-temporelle correspondent à la variable qui définit le caractère extrême des transactions. Ainsi, les niveaux d'autocorrélation des prix à travers le temps sont les plus faibles pour la catégorie de transactions extrêmes par le prix du terrain et parallèlement les superficies de ces terrains démontrent des valeurs d'autocorrélation élevées. Inversement, les superficies des terrains présentent des valeurs d'autocorrélation spatio-temporelle faibles pour la catégorie des transactions extrêmes par la surface alors que leurs prix montrent de forts indices de corrélation. L'hypothèse qui peut être avancée est que les acquisitions extrêmes relèvent de la même logique de consommation foncière. Les biens extrêmes par le prix du terrain ont tendance à se rapporter à un même type de bien du point de vue de la taille. Par contre, leur caractère extrême est avéré et les prix sont variables et peu influencés par ceux pratiqués dans le voisinage au temps précédent. Soit la fixation des prix relève de logiques échappant à toute règle connue (déraisonnables ?) soit, elle trouve justification dans les caractéristiques du bien c'est-à-dire, à l'échelle de la parcelle. La même hypothèse peut être formulée sur la catégorie de transactions extrêmes par la superficie du terrain. Leurs logiques d'acquisitions relèvent des modes d'achat d'habitat rural pour lesquels les prix sont plus homogènes que ne peuvent l'être les superficies de terrains pour lesquelles le caractère extrême implique aussi une forte variabilité de leurs tailles.

Les mesures globales d'autocorrélation spatio-temporelle appliquées aux trois catégories de transactions foncières informent sur la structure spatiale et scalaire des similarités ou dissimilitudes des phénomènes fonciers formées à travers le temps. Celle-ci diffère selon la catégorie de transactions observée, en particulier entre celle courante et extrême. À ces résultats s'ajoutent ainsi plusieurs hypothèses portant notamment sur l'existence de structures infra-régionales jouant un rôle dans la compréhension du mode d'évolution du territoire et également sur leur échelle, variable selon que l'on étudie les effectifs des transactions ou bien, leurs prix et superficies des terrains.

L'analyse locale de ces phénomènes, désormais possible, devrait répondre aux interrogations laissées en suspens à l'issue de cette première étape d'exploration des phénomènes d'autocorrélation spatio-temporelle. On cherche notamment à identifier les structures locales qui contraignent le plus fortement le devenir du territoire et qui ont été révélées à travers la présence de paliers sur les corrélogrammes. L'enjeu porte aussi sur les transactions extrêmes et l'existence d'associations spatio-temporelles des phénomènes fonciers car elle ne peut pas être validée à l'issue de ces premiers résultats.

2.2 Mesure locale des modalités de structuration d'un espace au cours du temps : structures locales et degré de liberté du devenir des territoires

2.2.1 Trois résultats obtenus à partir des LISA mesurés dans le temps

L'analyse des associations spatio-temporelles locales au moyen des LISA (indicateur de Moran local) fournit trois principaux résultats : la valeur des I_i de Moran local, leur significativité statistique, la spatialisation des zones d'intérêt ou structures locales (« *space-time clusters* » ou « *space-time outliers* »). Un rappel de leur principe d'interprétation est proposé en préalable de l'analyse des résultats.

2.2.1.1 Valeurs des LISA et intensité des associations spatio-temporelles

Le premier résultat obtenu correspond aux valeurs de l'indice *I* de Moran calculé à l'échelle globale et ventilé localement pour chaque unité spatiale. C'est ce que représente le nuage de points ci-dessous qui met en relation les valeurs des voisinages *j* en t_0 avec la valeur du caractère d'intérêt de chaque unité spatiale associée *i* en t_1. L'exemple Figure 64 met en

relation des valeurs de prix des terrains courants entre 1999-2000 (valeurs des voisinages) et 2001-2002 (valeurs des unités spatiales de référence).

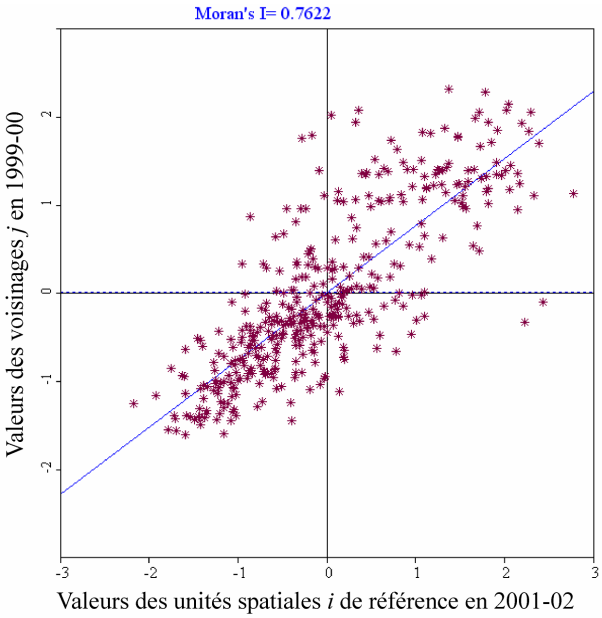


Figure 64. Nuage de points des valeurs du *I* de Moran

Chaque point correspond à la valeur d'une association spatio-temporelle locale calculée à partir du prix des terrains à bâtir observé à deux périodes entre une commune et son proche voisinage (10 km). Il faut noter qu'à la différence de l'indicateur global, le I_i de Moran local présente des valeurs non bornées mais dont le mode d'interprétation est similaire. L'intensité des associations spatio-temporelles locales est résumée par l'indice global *I* de Moran qui correspond au coefficient de pente de la droite d'ajustement du nuage de points.

Les premiers résultats obtenus à partir de la valeur des LISA indiquent donc l'intensité des associations spatio-temporelles locales pour chaque unité spatiale de la zone d'étude.

2.2.1.2 Test de permutation et significativité des résultats

La seconde information obtenue permet d'établir le degré de significativité des précédents résultats. La significativité des LISA est en effet testée à partir d'une comparaison de ceux obtenus empiriquement et de ceux issus d'une distribution aléatoire des valeurs dans l'espace correspondant à l'hypothèse nulle H_0 d'absence d'autocorrélation spatio-temporelle. La méthode de permutation conditionnelle est à la base de ce test (Anselin, 1995, 96). Pour toute valeur donnée et localisée géographiquement, celles de son voisinage sont permutées de façon aléatoire au sein d'autres localisations géographiques suivant une procédure de type Monte Carlo. Le nombre de permutations aléatoires utilisées (qui peut varier entre 99 et 999) sert à l'élaboration d'une distribution statistique de référence (Figure 65). La significativité appelée « pseudo-probabilité » (ou *p-value*) est estimée par comparaison de la valeur de l'indice de Moran observé, représenté par une barre jaune sur la Figure 65 et, de celle issue des valeurs simulées, représentées par des barres de couleur prune.

La pseudo-significativité p est obtenue à partir du ratio suivant :

$$p = (M + 1)/(P + 1)$$

où P est le nombre de permutations utilisé et M le nombre de fois où la statistique issue du test de permutation est égale ou supérieure à la valeur observée (pour un indice local I_i de Moran positif).

La Figure 65 indique qu'aucune des valeurs simulées n'est supérieure à la valeur observée du I de Moran, soit 0,7622. Elle est supérieure à celle issue de la distribution de référence obtenue à partir de 999 permutations aléatoires, la pseudo valeur p est égale à :

$$p = (0 + 1)/(999 + 1)$$

soit $p = 0{,}001$.

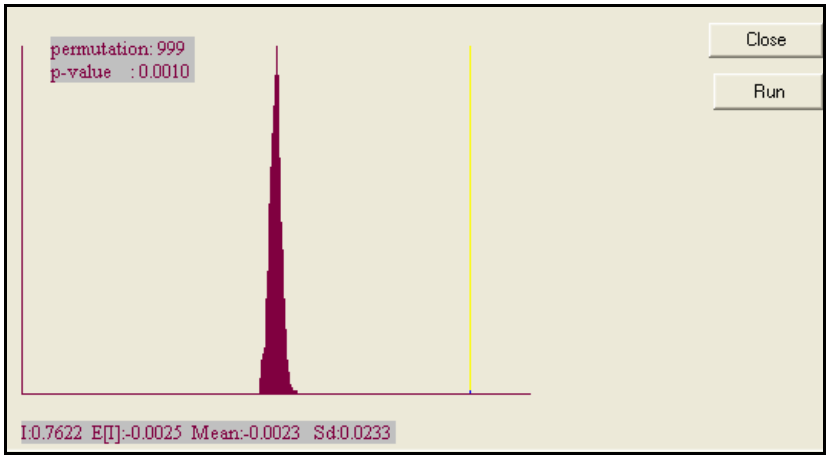


Figure 65. Test de permutation du *I* de Moran d'après l'autocorrélation des prix des terrains entre 1999-2000 (*j*) et 2001-2002 (*i*)

On propose ici de retenir un niveau de significativité égal à $p < 0{,}5$ à partir d'un test de 999 permutations, soit une probabilité de rejeter H_0 supérieure à 99,5 %. Cette règle est appliquée à chaque résultat testé du I_i de Moran local pour lequel une *p-value* est donnée.

2.2.1.3 Des structures locales définies par les plus fortes associations spatio-temporelles entre des territoires et leur voisinage

La combinaison des valeurs des LISA et des résultats de leur significativité (pour un seuil donné) révèle les territoires qui présentent une logique d'évolution comparable, fortement associée aux caractéristiques de leur voisinage au temps précédent. Ils correspondent aux quatre cas de *« space-time clusters »* c'est-à-dire qui traduisent un processus de contagion ou de pérennisation et de *« space-time outliers »* qui signalent une discontinuité. Ils se retrouvent sur le quadrant de Moran ci-dessous (Figure 66.) et renvoient également aux quatre configurations présentées plus tôt sur la Figure 59.

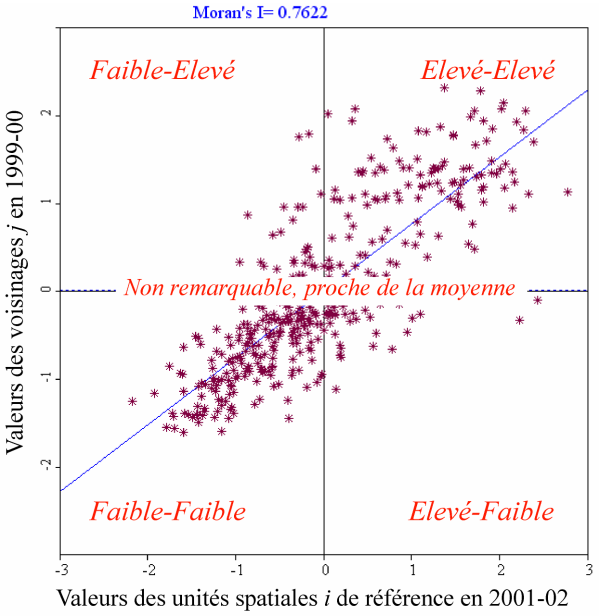


Figure 66. Nuage de points des valeurs du *I* de Moran et signification des associations spatio-temporelles

Sont identifiés les territoires dont l'évolution est significativement liée aux caractéristiques de leur voisinage au temps précédent. Les quatre cas différencient les combinaisons possibles de valeurs basses ou élevées enregistrées par les voisinages au regard des valeurs basses ou élevées enregistrées par la commune de référence.

Cela conduit à révéler des structures locales d'associations spatio-temporelles remarquables par leur intensité et leur significativité.

2.2.2 Indicateur de Moran local et associations spatio-temporelles mesurées à partir des transactions courantes

Les associations spatio-temporelles entre des territoires et leur voisinage sont ainsi recherchées à partir des trois variables foncières relatives aux effectifs de transactions courantes, à la moyenne des prix des terrains et à celle de leur superficie, pour lesquelles les trois résultats donnés doivent préciser les connaissances générales fournies par les corrélogrammes.

L'évolution de la distribution spatiale des effectifs de transactions foncières, étudiée en premier lieu (Planche cartographique 35), offre des résultats qui nuancent d'emblée les affirmations généralistes des corrélogrammes qui indiquaient plus tôt la faible influence des voisinages.

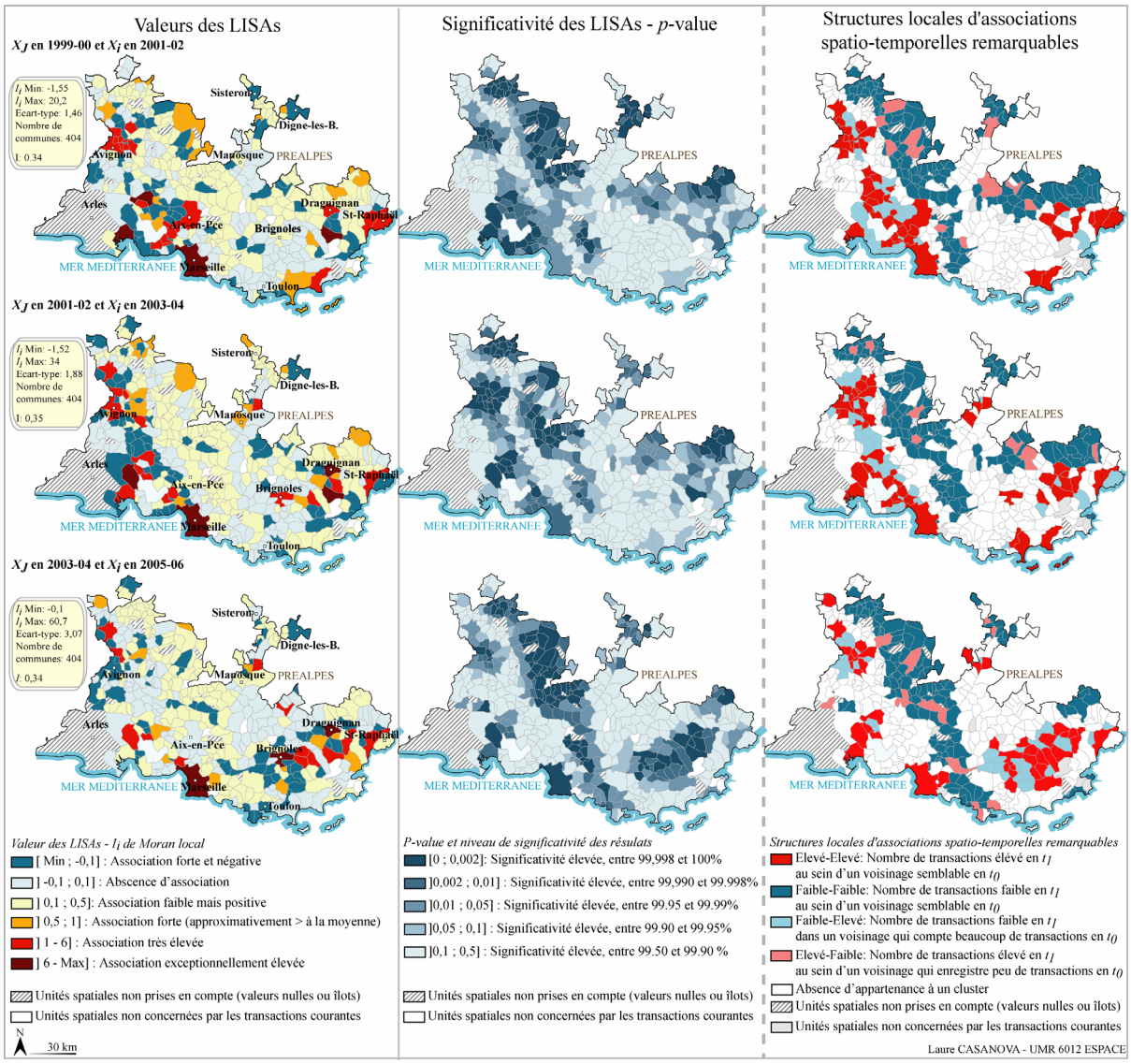


Planche cartographique 35. Moran local appliqué aux effectifs de transactions foncières courantes

En effet, si la variable d'effectifs de transactions foncières enregistre le plus faible indice *I* de Moran global en avoisinant les 0,35, localement les valeurs du I_i sont les plus élevées parmi celles observées sur les trois variables foncières (notamment dans le cas de Marseille et son voisinage), réaffirmant par là tout l'intérêt d'une analyse locale. Ces associations spatio-temporelles de forte intensité concernent néanmoins peu de communes et définissent des structures locales faiblement étendues qui coïncident avec l'échelle de l'agglomération. Les cartes des valeurs des LISA mettent en évidence des structures urbaines pour lesquelles le pôle est fortement connecté avec son voisinage à travers le temps. Cette association peut être négative, et traduire ainsi la production de structures dissymétriques de type centre/périphérie (c'est par exemple le cas de Pertuis, Sisteron, Digne-les-Bains comme l'indiquent les valeurs des LISA à la première période). Elle peut aussi être positive et

manifester l'existence de régions urbaines qui s'homogénéisent, comme cela s'observe dans le cas d'Avignon et de sa périphérie par exemple. D'autres associations s'établissent entre les territoires concernés par des voisinages marqués par de faibles effectifs de transactions. Ils correspondent au territoire du haut Var. C'est également le cas de l'espace étiré du nord Vaucluse jusqu'au sud-est de Marseille qui compte peu de transactions foncières au regard de l'axe urbain Marseille/Avignon (doublé d'une liaison autoroutière). Cela révèle une structure spatiale dissymétrique dans l'ouest de la région du fait d'un inégal dynamisme en terme de rythme des mutations foncières courantes.

Les résultats affichent une certaine stabilité des structures en place, tendance qui se voit toutefois ponctuée d'un changement lié à la formation du territoire du centre Var, dont les territoires présentent une homogénéisation de leurs comportements d'évolution au cours des trois périodes. L'affirmation (l'émergence ?) de ce territoire procède dans un premier temps par diffusion de la dynamique de Draguignan à sa périphérie puis à Brignoles dans un second temps, dont les effets d'entraînements à sa périphérie sud et est se lisent dans un troisième temps.

La définition des associations spatio-temporelles au cœur du territoire provençal semble suivre une logique différente en ce qui concerne les variables de prix et de superficie des terrains, spécialement du point de vue de l'échelle de définition de la proximité spatiale (Planche cartographique 36).

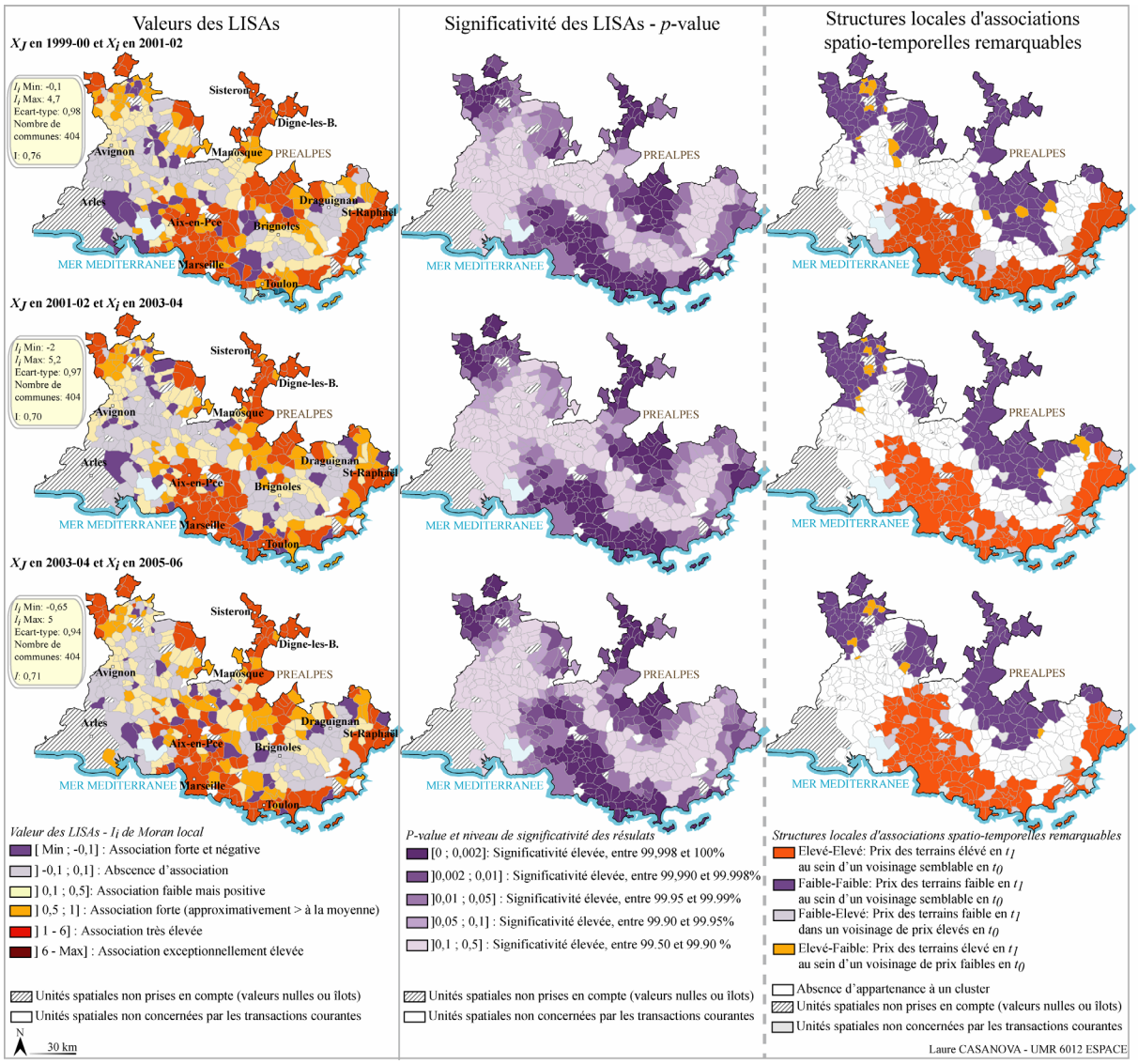


Planche cartographique 36. Moran local appliqué aux moyennes des prix des terrains courants

Si globalement l'évolution des prix fonciers pratiqués sur le territoire est très fortement associée aux valeurs des voisinages au temps précédent (*I* de Moran oscillant entre 0,70 et 0,76), localement les associations spatio-temporelles ne concernent pas l'ensemble des communes et leur intensité est variable. En réalité deux principales structures (précisément, *« space-time clusters »*) émergent. D'autres associations remarquables concernent des plus territoires restreints du nord Vaucluse.

De Saint-Raphaël à Sausset-les-Pins en remontant jusqu'à Lamanon à l'est et Tourrettes à l'ouest, se dessine une structure d'avant-pays attractif où les associations avec le voisinage sont fortes et duquel est exclu l'ouest de la zone d'étude.

La seconde structure spatiale remarquable et persistante au cours du temps embrasse l'axe durancien et son prolongement jusqu'au haut Var où les associations spatio-temporelles s'établissent à partir de valeurs foncières faibles.

Des poches locales où s'expriment de fortes associations spatio-temporelles se retrouvent dans les pays du nord Vaucluse fortement marqués de l'identité d'arrière-pays. Des évolutions atypiques (*« space-time outliers »*) s'observent par ailleurs et concernent en particulier la région de Vaison-la-Romaine et secondairement celle du Luberon, territoires d'arrière-pays affectés d'une survalorisation (du point de vue de leur attractivité) par rapport à leur environnement.

Comme cela était affiché sur les corrélogrammes, la logique d'évolution des prix fonciers est comparable au sein d'ensembles territoriaux pérennes au cours du temps, et en particulier, au sein de deux principales structures locales. C'est également ce qui est constaté d'après les résultats du I_i de Moran local calculé sur les moyennes des superficies des terrains courants (Planche cartographique 37).

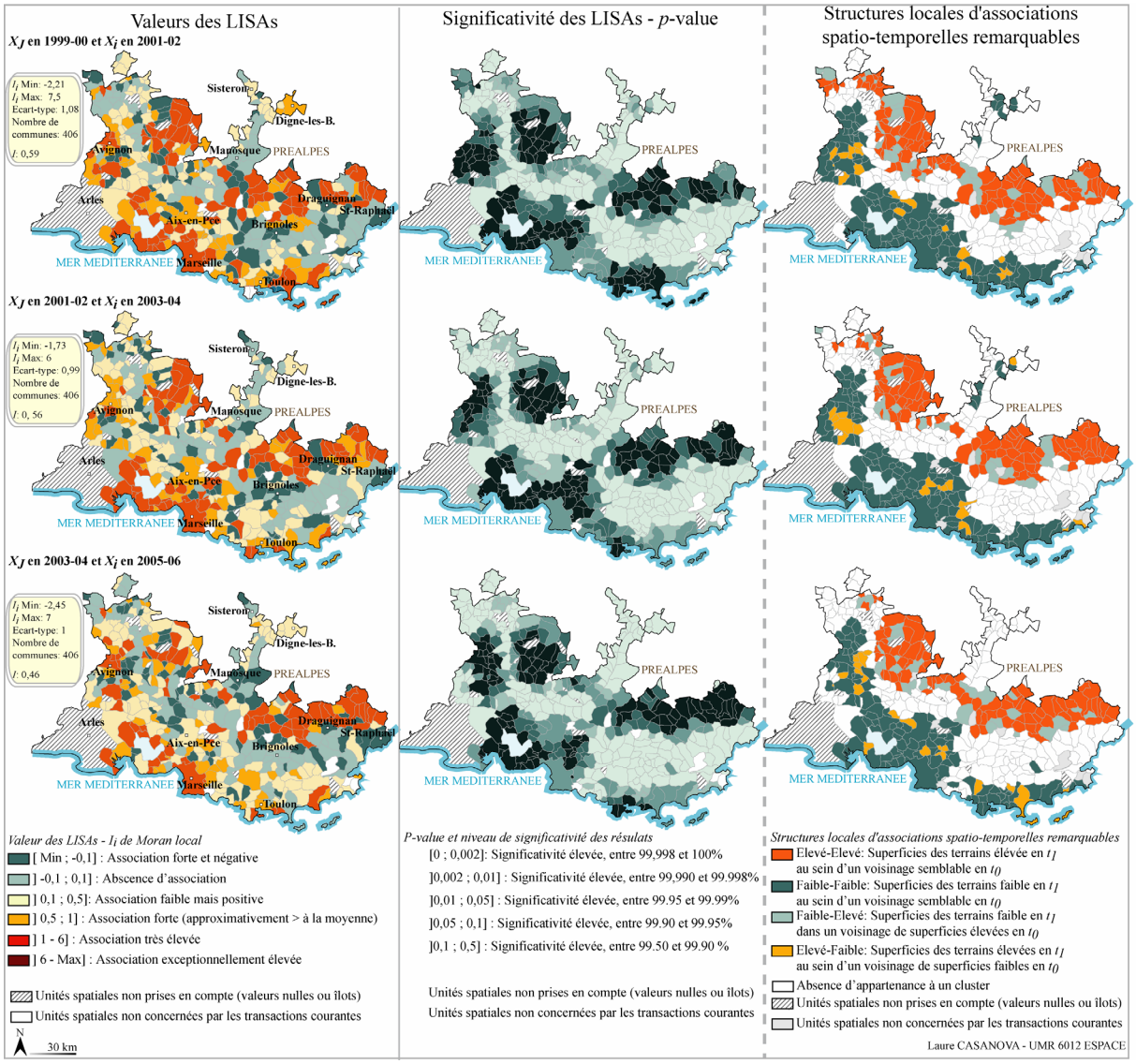


Planche cartographique 37. Moran local appliqué aux moyennes des superficies des terrains courants

Si globalement les pratiques de consommation du foncier à bâtir sont liées à celle de leur voisinage au temps précédent, localement les associations spatio-temporelles sont délimitées au sein de deux principales structures spatiales dont les contours, stabilisés au cours du temps, diffèrent de ceux identifiés pour les prix fonciers.

La première regroupe le territoire de l'ouest de l'avant-pays prolongé aux rives rhodaniennes, c'est-à-dire qu'elle s'étire de la périphérie d'Orange à celle de Hyères-les-Palmiers où l'évolution des superficies des biens vendus est en grande partie associée à celle des voisinages. Des processus d'individuation se lisent néanmoins au cours du temps dans la périphérie d'Avignon, région qui appartient à cette structure. La périphérie sud (Alpilles) et est (entre Cavaillon et L'Isle-sur-la-Sorgue) ou encore certaines communes de la périphérie

marseillaise (Belcodène ou Peynier par exemple) font l'objet d'acquisitions de biens fonciers dont la taille est supérieure à celle observée dans leur voisinage.

La seconde correspond à l'arrière-pays comtadin et varois, étiré du Ventoux aux Préalpes. Pourtant, des espaces appartenant à cet ensemble territorial ont une logique d'évolution différente. Ils correspondent aux communes urbaines (Apt, Draguignan, etc.) ou celles qui, en conservant les espaces naturels et agricoles inconstructibles, n'autorisent la construction que sur une portion limitée du territoire communal, ce qui incite par ailleurs à ce que les terrains vendus aient des superficies standards (Fox-Amphoux par exemple).

L'association de la dynamique foncière des territoires avec les caractéristiques de leurs voisinages au temps précédent définit des structures locales qui contraignent leur mode d'organisation et d'évolution. Celle-ci se comprend ainsi au regard de la structure à laquelle appartient le territoire. C'est pourquoi on propose de compiler les résultats concernant les structures locales d'associations spatio-temporelles remarquables identifiées sur chaque indicateur foncier. La typologie proposée (Planche cartographique 38) définit le nombre de structures locales auxquelles appartient chaque commune, ce qui constitue un indicateur du degré de liberté des territoires où plus le nombre de structures d'appartenance est élevé, plus le degré de liberté est faible, et inversement. Pour mémoire, on a défini plus tôt *le degré de liberté d'un territoire comme la part d'indétermination de son évolution à venir, déduite du niveau de contrainte produit par le développement d'une organisation territoriale et qui pèse sur l'orientation de sa trajectoire* (cf. chapitre 2, *§ 3.3*).

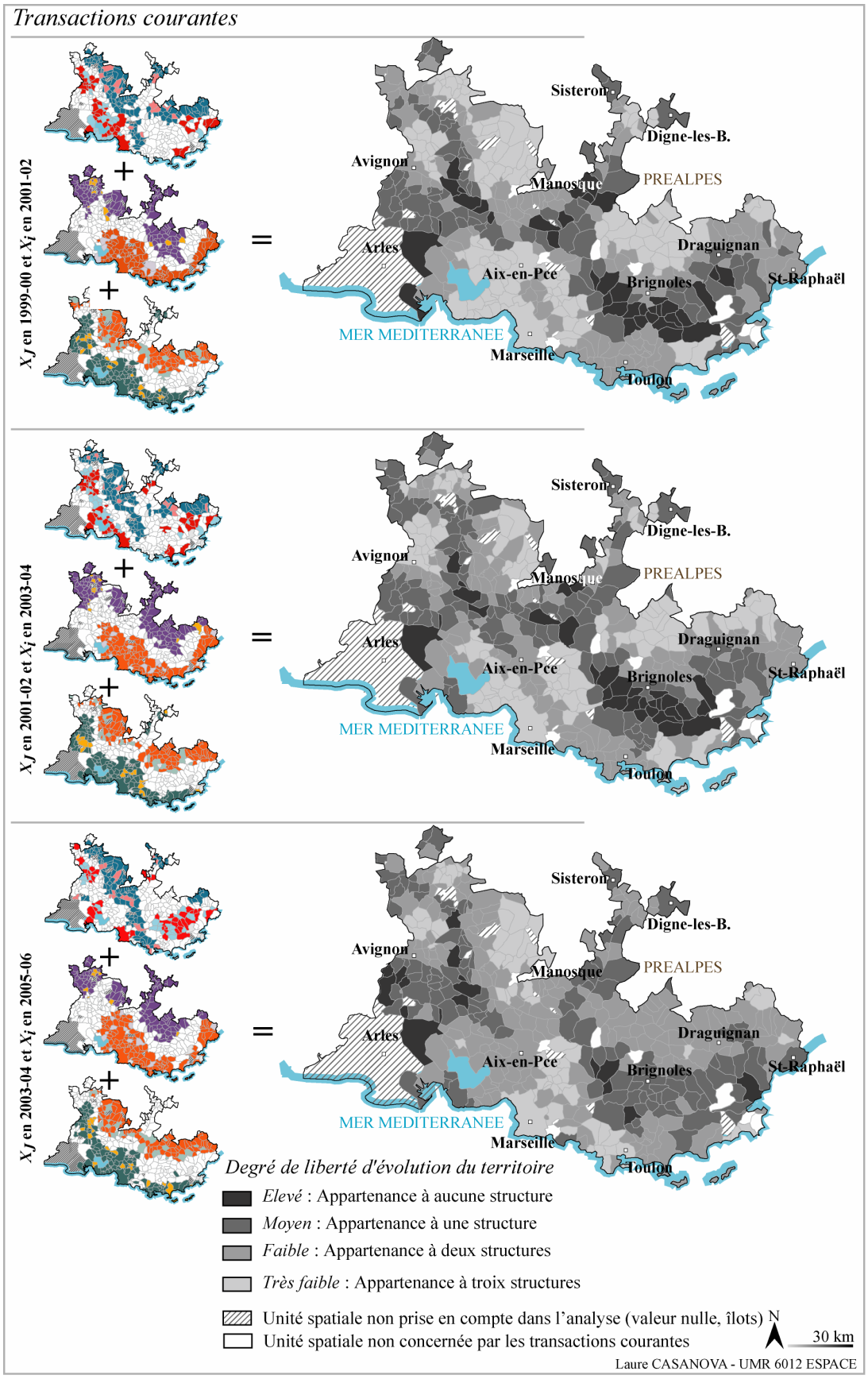


Planche cartographique 38. Degrés de liberté du devenir des territoires

La typologie repose sur la somme des cartes qui représentent les structures spatio-temporelles locales obtenues sur les trois variables foncières.

Les plus fortes tonalités de gris du gradient indiquent les espaces les moins liés à de telles structures et donc disposant des plus forts degrés de liberté. Ils ne correspondent pas seulement aux territoires qui présentent d'importants espaces disponibles. Les résultats sont en effet particulièrement intéressants car ils font émerger les territoires les moins marqués d'une unité d'évolution et d'une identité affirmée.

En effet, alors que les trois premières régions urbaines provençales d'Aix-Marseille, Toulon et Avignon affichent un faible degré de liberté d'évolution, sont aussi concernés les territoires d'arrière-pays ruraux du nord du Comtat (Plateau d'Albion et Pays d'Apt), du haut Var (Provence Verte à proximité du lac de Sainte-Croix) ou encore la région de Vaison-la-Romaine.

À l'inverse, les territoires qui émergent en tant qu'espaces des possibles constituent des périphéries, des espaces en marge de ceux bien délimités par une identité propre ou une trajectoire de développement affirmée. Ils recouvrent principalement le territoire du centre Var et en particulier les espaces situés au sud de Brignoles. La périphérie du continuum urbain Orange/Avignon constitue également un territoire au fort degré de liberté qui inclut entre autres les Alpilles et les espaces interstitiels localisés entre Avignon et le Luberon par exemple. L'axe durancien étiré du nord d'Aix-en-Provence jusqu'à Dignes et Sisteron émerge également comme champ des possibles à l'exception des quelques espaces, tel que le pôle d'emploi rural de Château-Arnoux-Saint-Auban par exemple.

Si la définition spatiale des degrés de liberté est stable sur les trois périodes, elle indique en même temps une baisse générale des degrés de liberté au cours du temps comme c'est par exemple le cas pour le centre Var et l'axe durancien. Il augmente à l'inverse dans le haut Var, ce qui peut être compris comme le signe d'une remise en cause de l'identité d'origine de ce territoire du fait des intenses dynamiques résidentielles à l'œuvre sur les espaces contigus.

2.2.3 L'indicateur local d'association spatio-temporelle appliqué aux transactions extrêmes

Le degré d'association entre la dynamique foncière d'un territoire et les valeurs de son voisinage au temps passé sont explorées sur la catégorie des transactions extrêmes au moyen de l'indicateur de Moran local. Les enjeux sont de trois ordres. L'objectif est d'abord d'évaluer dans quelle mesure ces phénomènes extrêmes, rares, exceptionnels et parfois

aléatoires, sont aussi régis par un processus d'évolution territorial. Il est ensuite de comprendre les résultats relevés sur les corrélogrammes qui indiquaient de faibles valeurs d'autocorrélation sur les variables foncières définissant le caractère extrême de ces transactions. Enfin, l'objectif est d'analyser dans quelle mesure les logiques foncières associées aux transactions extrêmes sont-elles suffisamment structurées à travers le temps pour contraindre le degré de liberté de devenir des territoires.

Les résultats obtenus sur la catégorie de transactions extrêmes par le prix du terrain sont d'abord examinés d'après la Planche cartographique 39.

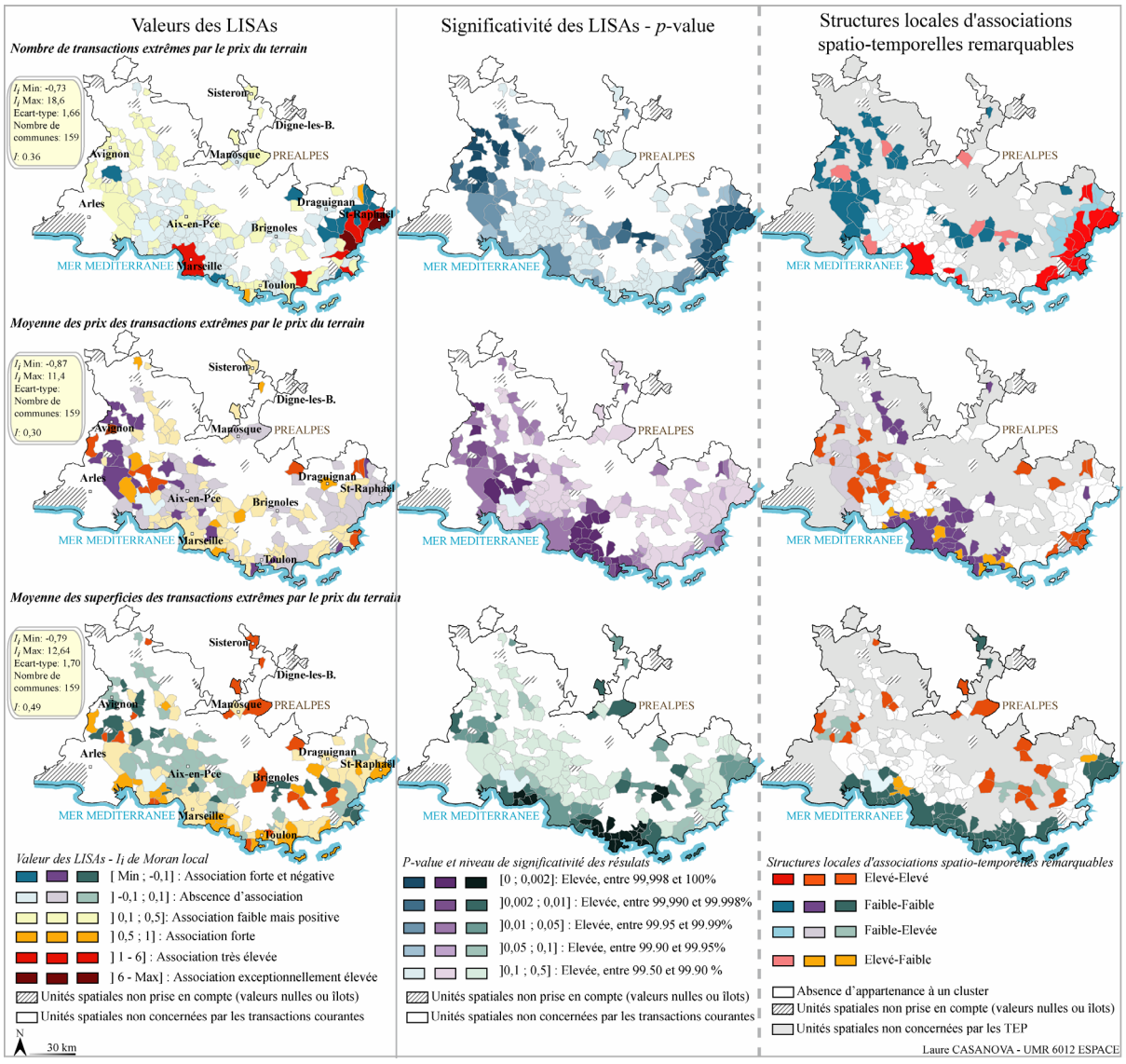


Planche cartographique 39. Moran local appliqué aux transactions extrêmes par le prix du terrain

Les indicateurs de Moran global calculés sur chacune des variables foncières ont indiqué la présence de valeurs d'autocorrélation spatio-temporelle moyennes à faibles, ce qui

est confirmé par les indices locaux. Les associations sont faibles ou absentes pour la majorité des communes qui recensent des transactions extrêmes par le prix du terrain.

L'analyse des effectifs de transactions pour lesquels le *I* de Moran global équivaut à 0,36 indique que localement, une vingtaine de communes seulement présentent des associations spatio-temporelles élevées avec leur voisinage. La situation est similaire sur la variable du prix des transactions : les résultats indiquent une forte indétermination de la fixation des prix de ces acquisitions extrêmes et une insensibilité aux effets de proximité, ce qui valide ainsi l'hypothèse déjà formulée sur les corrélogrammes. Si le *I* de Moran global est plus élevé en ce qui concerne les superficies de terrains (0,49), les fortes associations concernent également vingt à vingt-cinq communes.

La règle d'évolution des valeurs des indicateurs fonciers enregistrées par les transactions extrêmes par le prix du terrain répond d'une double logique. Elle apparaît être aléatoire dans la majorité des cas où les associations sont faibles ou inexistantes. Par endroits, elle révèle à l'inverse une logique territoriale de l'évolution de ces phénomènes, réaffirmant ainsi le rôle de marqueur que joue aussi cette catégorie de transactions. Au sein des *« space-time clusters »* tel que celui marqué sur l'avant-pays et semblable à l'une des structures observées sur les transactions courantes, les transactions extrêmes par le prix témoignent d'un fort ancrage spatial de leur fonctionnement. Les *« space-time outliers »* (indiqués sur l'évolution des variables d'effectifs et de superficie des terrains) signalent les zones d'intérêt émergentes sur le territoire qui avaient été repérées plus tôt (Partie II) telles que le Luberon, les Alpilles, le centre Var et le Val de Durance. Les communes de Gordes, Saint-Rémy-de-Provence, Brignoles et Manosque correspondent en effet aux principaux centres urbains dont l'évolution s'individualise de celle de leur voisinage. Cela permet de valider l'hypothèse selon laquelle la présence de transactions extrêmes par le prix traduit une valorisation de ces territoires.

Si ces transactions extrêmes s'inscrivent dans la logique de marché (homogénéisation de leurs superficies de terrain), et si leur localisation spatiale est par endroits porteuse de sens sur l'évolution du territoire (présence de structures locales), elles demeurent des transactions extrêmes par le prix du terrain, caractère qui se manifeste par une forte variabilité des valeurs foncières. Cette hétérogénéité des prix atteste du caractère aléatoire de leur fixation qui peut par ailleurs trouver une justification à l'échelle de la parcelle.

Le calcul du *I* de Moran local sur la catégorie de transactions extrêmes par la superficie du terrain démontre une logique de leurs processus d'évolution similaire à celle relevée sur les

transactions extrêmes par le prix. Les associations spatio-temporelles identifiées y apparaissent toutefois plus nombreuses et plus fortes (Planche cartographique 40).

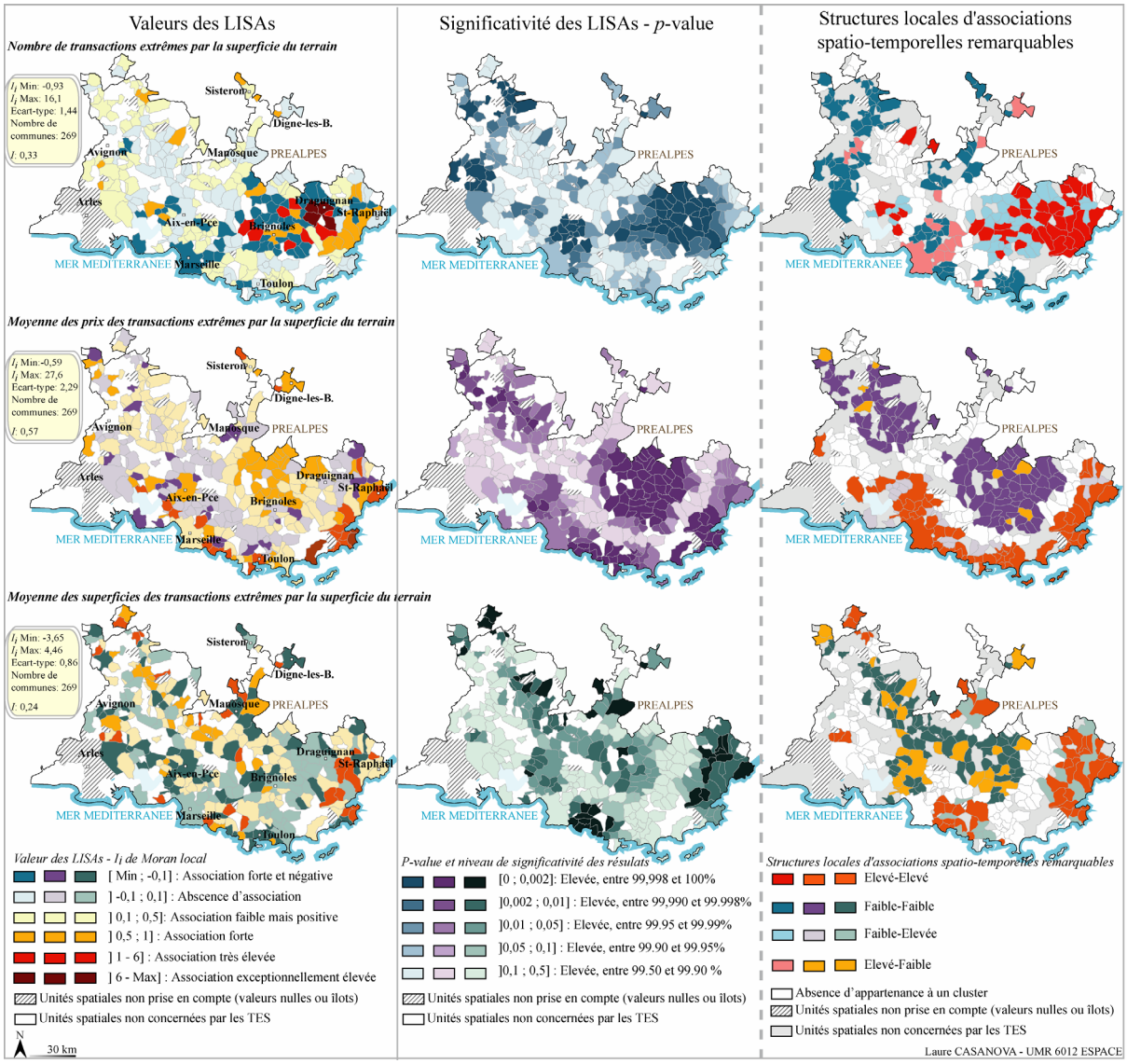


Planche cartographique 40. Moran local appliqué aux transactions extrêmes par la superficie du terrain

Les effectifs des transactions extrêmes par la superficie du terrain observent un *I* de Moran global de 0,33. Il est plus élevé sur les prix des terrains avec une valeur de *I* égale à 0,57 indiquant des associations spatio-temporelles également significatives à l'échelle locale, à la fois par leur intensité et par le nombre de communes concernées. Les *« space-time clusters »* définis sont semblables à ceux identifiés sur les transactions courantes. Est décrit un processus d'homogénéisation du nombre de ces acquisitions dans le centre Var, témoignant ainsi de la transformation de ce territoire. Des poches locales telle que celle de la région de Marseille (*« space-time outlier »*), se distinguent par l'apparition de transactions extrêmes en

nombre supérieur par rapport à leur environnement, traduisant par là une valorisation de ces territoires.

Les prix de ces acquisitions extrêmes définissent une structure d'avant-pays excluant l'ouest régional et une autre d'arrière-pays (à la différence des transactions courantes, ici l'axe durancien est exclu, signifiant que la logique de fixation des prix extrêmes est différente de celle de l'arrière-pays rural).

Dans une logique semblable à celle identifiée sur les transactions extrêmes par le prix, cette catégorie de transactions extrêmes du point de vue de la taille du bien foncier indique une forte dissociation de l'évolution de leurs valeurs de superficies de terrains en 2003/2006 vis-à-vis de celles de leur voisinage sur la période 1999/2002. C'est ce que montrait déjà la valeur de l'indice de Moran global (0,24). Aussi, ces résultats rendent compte d'une forte hétérogénéité de la distribution spatiale des différents processus d'évolution de ce phénomène foncier.

Les résultats des LISA mesurés sur les catégories de transactions extrêmes sont compilés pour définir l'appartenance des territoires à des structures locales. La complexité des logiques d'évolution de ces phénomènes empêche finalement de considérer qu'ils peuvent renseigner le degré de liberté du devenir des territoires (Planche cartographique 41) à l'inverse de ce qui a pu être obtenu à partir des transactions courantes. Cela vient confirmer ce qui était pressenti lors de la formalisation de la matrice de voisinage des communes concernées par des transactions extrêmes.

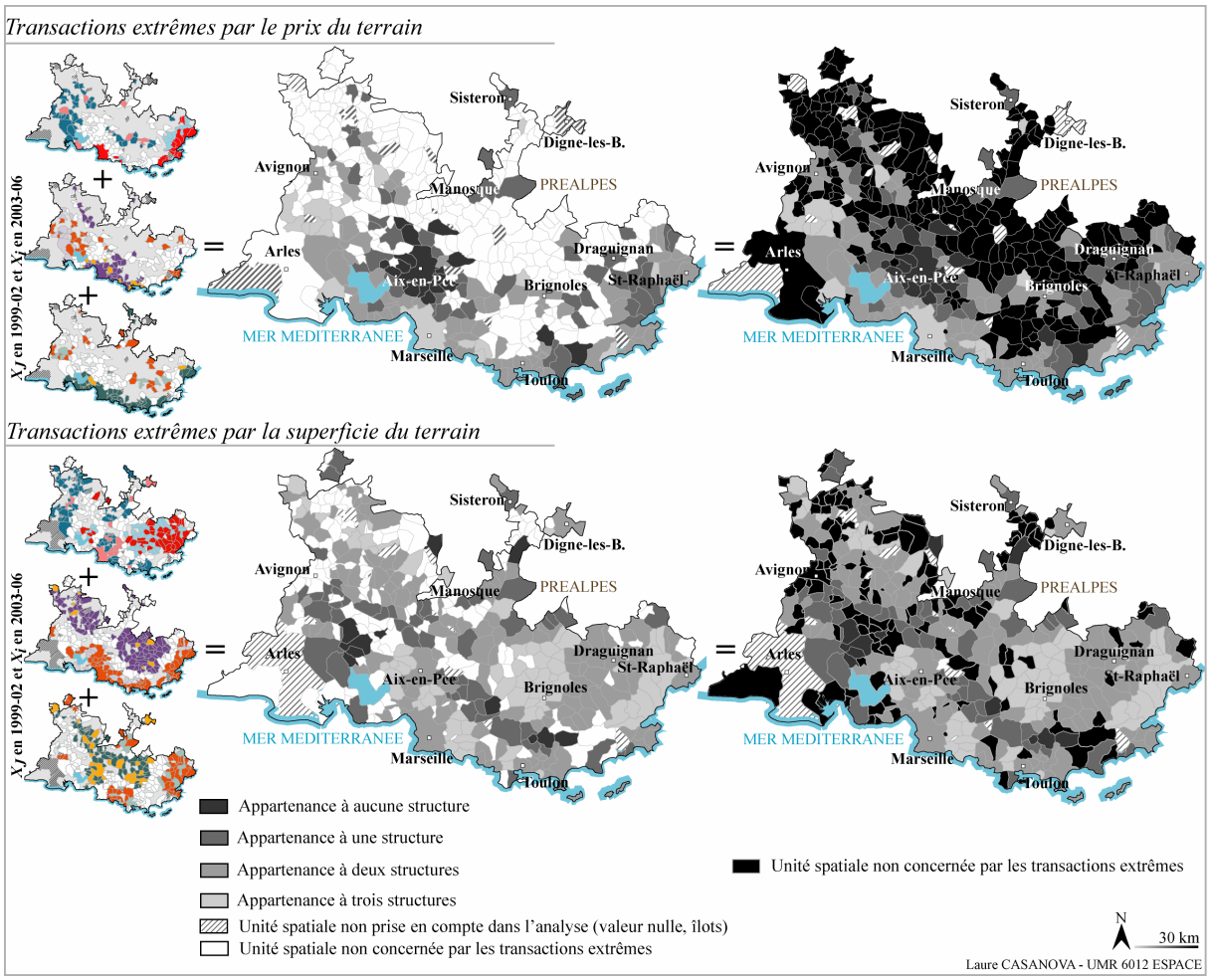


Planche cartographique 41. Typologie des appartenances aux systèmes de transactions extrêmes

Les analyses réalisées sur les catégories des transactions extrêmes rendent compte de résultats contradictoires. D'abord, ils le sont entre les trois variables foncières où le caractère extrême (prix ou superficie du terrain selon la catégorie) semble généralement évoluer indépendamment des voisinages. Ensuite, ils le sont au sein même du territoire. Les associations spatio-temporelles entre les territoires et les caractéristiques de leur voisinage au temps précédent sont significatives seulement par endroits. Pour les autres espaces qui recensent des transactions extrêmes, leur évolution ne semble pas relever d'une logique définie par la proximité spatiale. Le mode d'évolution de la distribution spatiale des transactions extrêmes et de leurs valeurs foncières ne suit donc pas une règle générale. Elle mobilise au contraire des processus différenciés selon les espaces, ce qui rend difficile l'inclusion de ces résultats (Planche cartographique 41) à la définition du degré de liberté de devenir des territoires telle qu'elle apparaît sur les transactions courantes. Pourtant, ces transactions extrêmes contraignent bien l'évolution des territoires au sein desquels une logique territoriale de leur évolution est identifiée. Seule une analyse au cas par cas peut être

mobilisée et compléter les informations déjà relevées sur la typologie issue des transactions courantes.

Les transactions extrêmes par le prix du terrain présentent des résultats peu significatifs an regard des extrêmes par la superficie du terrain et des transactions courantes, comme l'illustrent les valeurs du *I* de Moran (0,36 ; 0,30 ; 0,49) pour un voisinage de 15 km, ou encore l'hétérogénéité de la distribution spatiale de leurs processus d'évolution. Globalement, ils indiquent que la zone littorale ainsi que les Alpilles et le Luberon, au sein desquels ces phénomènes sont les plus ancrés, présentent le plus faible degré de liberté d'évolution. L'arrière-pays montre à l'inverse des plus fortes possibilités. La région d'Aix-en-Provence est aussi annexée à cette catégorie ; cela signifie que si elle enregistre des transactions extrêmes par le prix, il n'existe pas de structure locale qui influence leur évolution. Ce résultat, qui est *a priori* assez surprenant peut trouver une explication dans l'hétérogénéité du voisinage de cette commune. Par sa position au sein du semis, elle compte déjà beaucoup de « voisins », qui des rives de l'étang de Berre, à ceux partagés avec Marseille ou ceux du sud Luberon ou encore de la périphérie nord-est plus cotée apparaissent très hétérogènes.

Les transactions extrêmes par la superficie du terrain affichent des résultats plus proches de ceux relevés sur les transactions courantes à l'exception des valeurs des superficies des terrains. Les plus forts degrés de liberté révélés concernent bien les territoires « périphériques » déjà identifiés sur les transactions courantes notamment entre l'avant- et le moyen-pays varois ou en périphérie d'Avignon, sur l'axe durancien... Les plus faibles se rapportent au littoral azuréen, à la région d'Aix-Marseille, au centre Var ou encore au Luberon.

L'identification de structures locales composées de territoires qui présentent une évolution de comportement comparable a permis de repérer les espaces les plus contraints dans leur devenir. Ces territoires qui fonctionnent et évoluent selon une même logique au cours du temps ont plus de chances de ressembler à leur voisinage. Les résultats obtenus sur la catégorie des transactions courantes permettent de définir leurs degrés de liberté, précisés par les informations obtenues sur la catégorie des transactions extrêmes. L'ensemble de ces résultats fait sens dans une démarche prospective : ils informent sur les marges de manœuvre différenciées en Provence intérieure, littorale et préalpine pour mener des actions d'aménagement.

3. Structures locales, degré de liberté du devenir des territoires et marges de manœuvre disponibles pour des actions d'aménagement

Les territoires qui ont une évolution de comportement semblable ont plus de chances de se ressembler dans le futur. De cette manière sont différenciés les espaces dont l'évolution est déjà en partie déterminée et ceux pour lesquels l'indétermination est la plus forte. Ces derniers constituent de ce point de vue des territoires à enjeux car les acteurs de l'aménagement disposent d'une importante marge de manœuvre dans leur action. Cette position est explicitée dans la section suivante : après une clarification de la notion de contrainte territoriale (analysée à partir des structures locales formées à travers le temps et souvent persistantes qui orientent en partie l'évolution des territoires), nous tenterons de démontrer comment celle-ci informe sur le degré de liberté du devenir des territoires, notion qui fait le lien entre la connaissance prospective et l'action d'aménagement.

3.1 Structures locales et degré de liberté du devenir du territoire : des enseignements sur les marges de manœuvre disponibles pour des actions d'aménagement du territoire

Les différentes structures locales identifiées indiquent l'existence de plusieurs modes d'évolution des territoires. Là où ces structures sont les plus significatives (d'un point de vue statistique) et où elles se répliquent à travers le temps, elles marquent une contrainte territoriale. La carte des degrés de liberté du devenir des territoires établie d'après la catégorie des transactions courantes atteste de ces phénomènes et oppose deux principaux cas.

Le premier correspond aux territoires qui présentent une unité de fonctionnement et une un mode d'évolution comparable au sein de structures locales. Leur homogénéité n'est pas à trouver dans les caractéristiques des espaces qui composent ces ensembles territoriaux, mais plutôt dans leur identité commune. La région d'Aix-Marseille (dont l'identité apparaît homogène à l'échelle régionale mais différenciée à l'échelle locale) ou encore les arrière-pays du nord du Comtat et du haut Var ont en commun une identité territoriale forte qui implique, une même évolution de comportement. Lorsque des interdépendances entre ces espaces sont avérées, ils définissent des systèmes territoriaux qui contraignent fortement leur propre évolution.

À l'inverse, le deuxième cas se rapporte aux types de territoires dits « périphériques » (chap. 5), n'appartenant pas véritablement à une structure locale et n'étant pas caractérisés par

une identité affirmée. Leur faible niveau de structuration ainsi que les relations contingentes qu'ils entretiennent avec les autres espaces, induit une perméabilité à de multiples influences et donc à diverses logiques de fonctionnement et d'évolution. Ces territoires renvoient principalement à des espaces situés en périphérie des systèmes territoriaux révélés par le cas précédent. Leur identité est à renforcer comme cela est le cas pour l'espace interstitiel pris entre la région de Toulon et de Brignoles ou alors, elle est à confirmer car ces territoires subissent des influences contradictoires qui brouillent leur identité. C'est l'exemple des Alpilles, lieu d'exception auquel s'adosse l'image de territoire provençal originel, renforcée récemment par la création (en 2007) du parc naturel régional des Alpilles[90]. Il connaît parallèlement une importante dynamique urbaine, en particulier sur la commune de Saint-Rémy-de-Provence, qui tend à se diffuser sur les espaces alentours alors que ceux-ci subissent eux-mêmes des pressions émanant des systèmes avignonnais, arlésien et aixois. Cette exposition à des influences contradictoires explique sans doute en partie la dislocation de son espace périphérique sur la dernière période où les communes de Tarascon, Boulbon, Graveson… suivent une nouvelle logique d'évolution différente de celle des Alpilles. Il est possible, voire souhaitable, que des territoires fondent leur développement sur une identité plurielle (comme c'est le cas actuellement pour l'axe durancien : parc naturel, industrie nucléaire, développement urbain...) et dans ce cas, l'enjeu est que les finalités des différents secteurs qui coexistent sur le même territoire, soient compatibles. De ce point de vue, le principe du développement durable incite à permettre la convergence des finalités de ces différents modes de développement. D'après Da Cunha, « l'ambition théorique de l'approche durabiliste consiste alors à identifier les stratégies, les outils et les principales variables d'harmonisation permettant une régulation conjointe du développement économique et social et de la gestion prudente de l'environnement » (2003, 22).

L'appartenance à une structure locale et plus encore à un système, indique la présence d'une contrainte qu'il est important de connaître tant elle renseigne sur la part de détermination/indétermination de l'évolution des territoires et donc sur le degré de liberté de leur devenir. Les analyses réalisées ont ainsi permis de tester l'hypothèse formulée en début de ce travail de recherche, selon laquelle il existe une liaison entre la présence de structures

[90] Le PNRA, Parc Naturel Régional des Alpilles est né d'une initiative de 1989 de créer « l'union des élus des Alpilles ». Cette association aboutit en 1999 au lancement du projet de création de PNR, qui s'est vu concrétisé en 2007 (création du syndicat mixte). Regroupant 16 communes sur plus de 50 000 ha et environ 70 000 habitants, le parc a pour vocation principale la protection et la valorisation de ce territoire « fragile, parce que menacé soit par la dévitalisation rurale, soit par une trop forte pression urbaine ou une surfréquentation touristique » (site web du PNRA).

locales (qui correspondent à des ensembles territoriaux composés de communes qui présentent les mêmes types d'associations avec leur voisinage) et le niveau de contrainte des territoires révélateur du degré de liberté de leur devenir.

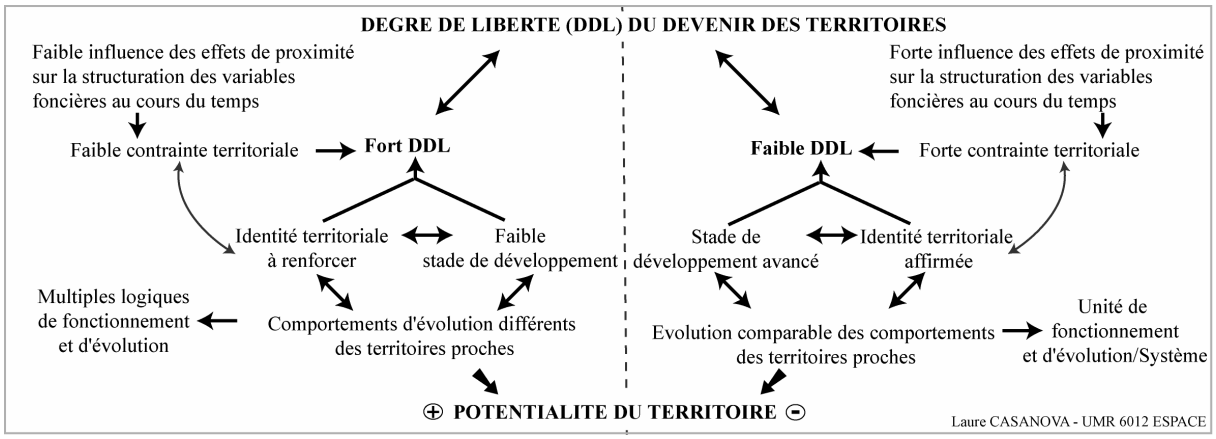


Figure 67. Degré de liberté du devenir des territoires

3.2 Degrés de liberté du devenir du territoire et marges de manœuvre différenciées de l'aménagement

L'analyse du degré d'association entre la dynamique d'un territoire et les caractéristiques de son voisinage conduit à différencier deux principales implications sur le mode d'évolution des espaces (entre lesquelles différents cas possibles s'échelonnent). La première, qui correspond à la présence de forts degrés d'association, implique un faible degré de liberté de leur devenir ; la seconde, qui correspond à la présence de forts degrés d'association, traduit la présence d'une plus grande liberté de leur mode d'évolution (Figure 67). Dans cette logique, les actions d'aménagement des territoires ne peuvent pas être pilotées de la même manière. Les raisons d'une nécessaire intervention différenciée de l'aménagement du territoire en fonction des niveaux de contraintes d'évolution des espaces sont en ce sens explicitées. Nous analyserons également les types de stratégies spatio-temporelles qui semblent fournir des réponses adaptées.

3.2.1 Faible degré de liberté du devenir du territoire et aménagement accompagnateur des évolutions du territoire

L'appartenance d'un espace à une structure ou à un système local indique l'existence d'une contrainte territoriale forte dans son mode d'évolution. Le degré de liberté de son devenir est donc faible, ce qui éclaire les acteurs de l'aménagement de l'étroite marge de manœuvre dont ils disposent pour leur action. La structure en place, le mode de

fonctionnement établi, les processus d'évolution en cours… déterminent en partie la trajectoire future du territoire. De plus, dans le cas de systèmes territoriaux situés à un stade de développement avancé, les comportements de résilience et souvent aussi, d'inertie sont facilités (cf. chapitre 5). La marge de manœuvre se trouve encore réduite par ce biais. S'y ajoute également la difficulté de maîtriser les effets des actions d'aménagement en présence de territoires structurés par un système de relations complexe auquel s'associent des phénomènes d'interactions, de réactions en chaîne... Ainsi, les territoires marqués par un faible degré de liberté de leur devenir présentent une faible marge de manœuvre pour des actions d'aménagement du territoire. Pour autant, les besoins en matière d'aménagement sont-ils importants ? Ayant accédés à un niveau de développement élevé, ces territoires subissent d'intenses pressions liées à leur attractivité, en plus des nombreuses ressources locales qui ont été mobilisées pour atteindre un tel statut. Cette situation aboutit souvent aux cas de territoires marqués d'un fort développement mais disposant d'une faible potentialité, à l'image des espaces urbains concernés par de faibles degrés de liberté de leur devenir et représentés sur la Planche cartographique 38. Dans cette perspective, seule une politique d'aménagement de type « réparateur » peut être envisagée. On entend par là, l'ensemble des actions ponctuelles et localisées destinées à améliorer l'existant en lui surimposant de nouveaux projets. Les opérations de rénovation urbaine, encadrées par l'ANRU (Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine) depuis 2003, figurent parmi les actions les plus emblématiques. Si la démarche se destine à l'origine à réhabiliter les espaces (et leurs équipements) qui satisfont le moins les attentes des populations qui les pratiquent, elle est également employée aujourd'hui à dégager de nouvelles marges de manœuvre à partir d'un réagencement spatial des bâtiments/ équipements/ infrastructures, ce qui permet, selon les choix politiques, de donner la faveur à plus de mixité sociale ou à la création de zones couplant acccueil résidentiel et accueil d'entreprises ou encore à l'installation d'équipements publics. Vingt-trois projets sont déployés par le programme national de rénovation urbaine en Provence-Alpes-Côte d'Azur et sont localisés dans onze[91] pôles urbains situés au sein de territoires enregistrant des faibles degrés de liberté d'évolution.

Ce type d'espaces contraints caractérise aussi les territoires situés à un niveau de développement avancé ayant nécessité l'exploitation de ressources locales, mais qui disposent par ailleurs de réserves. Les ressources ne sont pas toujours en stock fini et nombre d'entre elles dépendent de la valeur que les sociétés attribuent aux éléments du territoire. Les réserves

[91] Il s'agit des communes d'Avignon, Fréjus, Saint-Raphaël, Grasse, La Ciotat, La Seyne-sur-Mer, Marseille, Miramas, Nice, Toulon, Vitrolles.

signifient donc qu'un nouveau mode de valorisation est possible dans l'absolu mais l'organisation territoriale en place empêche son existence. La réalisation de nouvelles politiques est seulement possible dans ce cas lorsque des situations de mutation du système se profilent. Cela s'applique par exemple au cas d'une région du nord de la Rhur et précisément au projet[92] réalisé en 10 ans (1989-1999) sur les rives du Emscher. S'est manifesté sur ce territoire à la fois un épuisement des ressources et une volonté de changement, qui ont abouti à sa transformation sous l'impulsion d'une réhabilitation des éléments à image négative (sites industriels liés à l'extraction minière) et d'une nouvelle vision du territoire. Quatre-vingt-dix projets urbains et architecturaux doublés d'une politique fondée sur le développement durable ont permis le changement du désormais, Parc Emscher. C'est bien que même de faibles marges d'actions permettent de déclencher des mutations d'envergure.

Ainsi, sur ces territoires seul un « aménagement accompagnateur » des évolutions en cours apparaît opportun, tant que le moment d'engager une mutation ne se manifeste pas. Cette situation s'apparente aux cas des arrière-pays comtadin et du haut Var au faible degré de liberté d'évolution d'après la Planche cartographique 38 car ils sont déjà fortement structurés par des systèmes locaux du type agricole et rural (renforcé par exemple par la présence du pôle d'excellence rurale Var - Verdon[93]).

D'un point de vue général, ces territoires dotés d'un faible degré de liberté de leur devenir et offrant de rares leviers d'actions à toute politique d'aménagement présentent les caractéristiques de territoires menacés d'un risque de saturation ou de repli selon qu'ils soient à dominante urbaine ou rurale. Ils nécessitent d'être connectés à leur environnement, aux échanges extérieurs, notamment dans le cas des espaces d'arrière-pays. Dans le cas des espaces urbains, ils appellent plutôt à une fluidité de la circulation des biens et des personnes afin d'éviter la présence de zones enclavées ou plus globalement, pour échapper à l'asphyxie du territoire.

3.2.2 Fort degré de liberté du devenir du territoire et aménagement développeur

Le cas inverse correspond à celui où aucune structure locale n'intervient sur la structuration des territoires. Ils définissent les espaces peu soumis à contraintes dans leur

[92] IBA : expositions universelles d'architecture et d'urbanisme
[93] Ce pôle d'excellence rurale est dédié à la création d'un atelier de découpe et de conditionnement de la viande ovine dans le Haut Var Verdon afin de « pérenniser des exploitations d'élevages en ovins et caprins, […] ; offrir aux habitants varois et aux estivants la possibilité de consommer des viandes de qualité, produites localement ; créer et développer une activité économique dynamisant le territoire rural […] » (Site web pôle d'excellence rurale).

mode d'évolution et pour lesquels le degré de liberté de leur devenir est fort. Le fait que leur fonctionnement ne soit pas systématiquement associé à celui d'un système local implique une plus grande indétermination de leur évolution. Ils apparaissent ainsi en tant qu'espaces des possibles, au sein desquels la politique d'aménagement dispose d'une grande marge d'action. Les besoins en matière d'aménagement sont-ils prégnants sur ces territoires ? Territoires d'entre-deux, interstices des systèmes infra-régionaux, espaces soumis à des influences contradictoires… ils apparaissent bien comme des territoires à enjeux qui appellent une politique volontariste « d'aménagement développeur ».

Cette position d'espace tampon pris entre différents systèmes, est bien celle observée sur la Planche cartographique 38 des degrés de liberté des territoires. Le val de Durance est enserré entre les systèmes d'Aix-Marseille, des arrière-pays du nord du Comtat et du haut Var et de celui Alpin. Autre exemple, les espaces situés au nord du sous-système littoral formé autour de Toulon, au sud de Brignoles et fermés à l'ouest par la présence du massif de la Sainte Baume. Traversé par un axe autoroutier majeur (A57), ce territoire soumis à différentes dynamiques présente un fort degré de liberté qui a de fortes de chances d'être annulé (il diminue au cours des trois périodes) si son devenir devient celui d'une simple périphérie urbaine d'accueil résidentiel.

Ces espaces nécessitent des projets d'aménagement calqués sur la logique des projets de territoire, c'est-à-dire qui tendent à favoriser leur autonomie d'évolution. Leur difficulté d'aménagement réside dans l'absence de toute reconnaissance de ces espaces en tant qu'entité d'échelle supra communale. Cela s'explique par leur défaut d'identité propre. De fait, les opérations d'aménagement sont réalisées sans réelle prise de hauteur sur les enjeux globaux et macro de ces territoires. Les acteurs locaux sont les seuls maîtres du jeu, ce qui amène à un manque de cohésion des décisions ou encore à des phénomènes de compétition, car chaque commune peut vouloir tirer bénéfice du développement des territoires alentours. L'aménagement de type développeur qu'appellent ces territoires au fort degré de liberté de leur devenir, doit être initié par des acteurs supra locaux afin de favoriser la cohésion de leur développement, et de permettre l'anticipation. Par exemple, alors que le territoire des Alpilles manifeste les traits de ce type de problématique d'aménagement depuis plusieurs années, un PNR vient seulement d'être créé en 2007 et son action a de fortes chances d'avoir des retombées d'envergure d'ici quelques années encore (cf. cas du PNRL) soit, *a posteriori*.

Conclusion du chapitre 6

La présence de structures locales composées de territoires dont l'évolution est fortement associée aux caractéristiques de leur voisinage au temps précédent apparaît déterminante pour saisir des processus d'évolution ainsi que l'influence exercée par l'organisation spatiale en place. Le modèle d'une fonction inverse de l'influence du voisinage à travers le temps selon la distance a pu être validé. Les rayons de 10 km (dans le cas des transactions courantes) et de 15 km (dans le cas des transactions extrêmes) constituent les distances auxquelles existent les plus fortes valeurs d'autocorrélation spatio-temporelle. Elles le sont d'ailleurs principalement pour les variables de prix et de superficie des terrains, les associations étant plus faibles en ce qui concerne l'évolution des effectifs de transactions.

Par ailleurs, si la catégorie de transactions courantes offre de bons résultats, celle relative aux transactions extrêmes rend compte d'une double logique de leur apparition, aléatoire statistiquement ou territoriale, selon les lieux.

L'outil de la statistique spatiale locale a facilité l'identification des structures locales (qui coïncident parfois avec des systèmes) qui représentent une contrainte territoriale. Elle s'est révélée être la plus forte sur les territoires marqués d'une forte identité.

Les résultats de ces analyses prennent sens par rapport à l'objectif d'évaluation du degré de liberté du devenir des territoires et par suite, de la marge de manœuvre dont disposent les décideurs pour initier des actions d'aménagement. Pour cela, l'appartenance des territoires aux structures locales définies par les transactions courantes est principalement mobilisée. Celles issues des transactions extrêmes, plus instables, viennent en complément.

Ainsi, comme le souligne Zaninetti, par la statistique locale « la recherche fondamentale se rapproche des préoccupations de la recherche appliquée. L'approche appliquée cherche principalement à localiser des centres d'intérêt (*« hot spot analysis »*) dans la région considérée » (2005, 24). À l'issue de cette analyse, les Alpilles, le moyen pays varois ou encore l'axe durancien présentent un fort degré de liberté d'évolution et nécessitent en ce sens que soient initiés des projets de territoires adaptés.

CHAPITRE 7. Marqueurs fonciers en prospective spatiale : des connaissances pour guider l'action territoriale

L'analyse des dynamiques foncières a conduit à identifier des marqueurs d'évolution du territoire permettant d'extraire du présent des éléments de prospective. La démarche adaptée à l'identification de ces marqueurs est à la fois exploratoire et inscrite dans une vision dynamique, spatialisée et globalisante des phénomènes. Elle permet d'établir des connaissances sur le devenir du territoire et renseigne dans le même temps les modalités des actions d'aménagement adaptées à leurs enjeux actuels et à venir. De ce point de vue, les apports en matière d'expertise du territoire semblent nettement plus éclairants que ceux sur lesquels se basent la majorité des décisions actuelles car soit elles ne mobilisent aucun savoir formalisé, soit elles se basent sur les dires/intuitions d'experts, soit sur des diagnostics territoriaux qui ne proposent pas de mise en perspective des enjeux identifiés. La démarche de prospective spatiale apporte ainsi les connaissances nécessaires pour la mise en œuvre d'un aménagement anticipateur et différencié selon les territoires.

À travers ce chapitre, on propose une modélisation des éléments de détermination spatio-temporelle de l'évolution du territoire mis en lumière par les marqueurs fonciers (**section 1**). Il s'agit dans le même temps d'expliciter les enseignements des différents marqueurs à la fois sur l'espace étudié, les modalités de l'action d'aménagement et plus globalement sur la démarche de prospective spatiale. La lecture du territoire proposée, qui facilite la mise en évidence des enjeux des espaces et de leur aménagement et dont les acteurs doivent se saisir, est ensuite décrite dans ses grandes lignes à travers une proposition de protocole de démarche de prospective spatiale (**section 2**).

1. Apports des marqueurs fonciers en prospective spatiale et mise en perspective de leurs enseignements pour des actions d'aménagement efficientes

La force de la prospective spatiale est qu'elle fonde ses hypothèses sur une analyse du territoire basée sur ses dynamiques passées et en cours, qui recèlent déjà des déterminants de son évolution. La difficulté est principalement d'ordre méthodologique. Il s'agit de détecter les indicateurs pertinents pour une lecture de l'évolution des territoires et de déterminer comment ils peuvent constituer des marqueurs de leur devenir. La méthode d'analyse doit donc permettre de révéler des éléments porteurs dans le futur.

C'est dans cette perspective que la section suivante s'attache à identifier le cheminement méthodologique, les étapes clés, les adaptations des outils réalisées pour mener à bien la démarche de prospective spatiale. Une première analyse est consacrée à la « reconstruction/recomposition » du territoire, de ses structures élémentaires jusqu'à la spatialisation de ses enjeux à venir, au moyen de la modélisation graphique. Cet outil facilite en effet la lecture de la progressivité de la démarche de recherche. L'objectif est de saisir l'enchaînement et l'imbrication des différentes connaissances prospectives et la manière dont elles éclairent progressivement les enjeux des territoires. C'est en ce sens qu'une deuxième phase d'analyse met en évidence, selon une approche plus déductive, les actions d'aménagement adaptées aux contraintes des territoires révélées par les analyses de prospective spatiale.

1.1 Des marqueurs fonciers à la prospective spatiale : modélisation graphique des enjeux du territoire et des territoires à enjeux

Le foncier constitue un révélateur de l'organisation et du fonctionnement du territoire. Analysé à partir de méthodes adaptées à l'étude du changement et des évolutions spatiales, il devient un marqueur de leur devenir. De cette manière sont pointés les éléments spatiaux majeurs et mineurs qui vont jouer un rôle déterminant dans l'évolution ou dans le mode de changement du territoire.

L'outil de modélisation graphique est mobilisé ici pour détecter les apports de ces marqueurs au sein des différentes étapes de la démarche de prospective spatiale. La force de l'outil réside en effet dans l'importance accordée au cheminement qui conduit à l'élaboration du modèle final. La reconstruction du territoire s'effectue en décomposant/recomposant les structures élémentaires de son organisation et les logiques de son fonctionnement (à partir des

chorèmes), ce qui coïncide avec la démarche classique de modélisation graphique telle qu'elle a été conçue par Roger Brunet (1986). La spécificité amenée ici vient de l'introduction des connaissances issues des marqueurs fonciers, ce qui a nécessité de concevoir de nouveaux chorèmes.

1.1.1 L'offre territoriale

L'identification des structures élémentaires d'un territoire (Figure 68), première étape de la modélisation graphique, affiche un objectif commun avec les exercices de diagnostic : identifier « l'offre territoriale ». L'enjeu est de distinguer à la fois ce qui dans son organisation et son fonctionnement relève de règles générales communes à d'autres territoires et ce qui fait la particularité de l'espace étudié. De cette distinction fondamentale entre les problématiques générales et spécifiques du territoire se déduisent les orientations des actions d'aménagement déclinées entre les stratégies susceptibles de convenir à tous les territoires (développement économique, préservation des milieux naturels, maîtrise de l'étalement urbain…) et celles adaptées au contexte local (patrimoine, culture locale…). Il apparaît pourtant souhaitable d'articuler ces deux dimensions, d'autant que décrypter l'offre territoriale constitue seulement une première étape de l'exploration du territoire. L'aide à la décision concernant les actions d'aménagement adaptées aux enjeux des espaces devient seulement possible dès lors que le diagnostic est complété par des analyses prospectives. L'offre territoriale décrite à l'issue d'un diagnostic conduit à identifier les lignes de force du territoire. Ici, elles sont définies à travers les éléments structurants du territoire (modèle A) qui se déclinent entre les contraintes physiques (A'), les réseaux de communication (A'') et les réseaux urbains (A'''). Les plus développés définissent des modèles indépendants qui correspondent à « un ensemble polycentrique complexe et mal hiérarchisé, l'aire métropolitaine Marseille-Toulon-Aix-Étang de Berre, un chapelet de villes littorales […] et un système urbain transrégional centré sur Avignon, archétype du modèle gravitaire » (Helle et Leroy, 1996, 12). Ils présentent des spécificités exprimées par un développement dissymétrique lié à la présence du Rhône pour Avignon ou à l'interface maritime pour Marseille et les autres pôles littoraux. L'effet d'axe induit par la Durance et son doublement autoroutier dessine une ligne de force secondaire (en contrepoids des axes littoral et rhodanien) sur laquelle se réalise un développement préférentiel des centres urbains au nord du territoire.

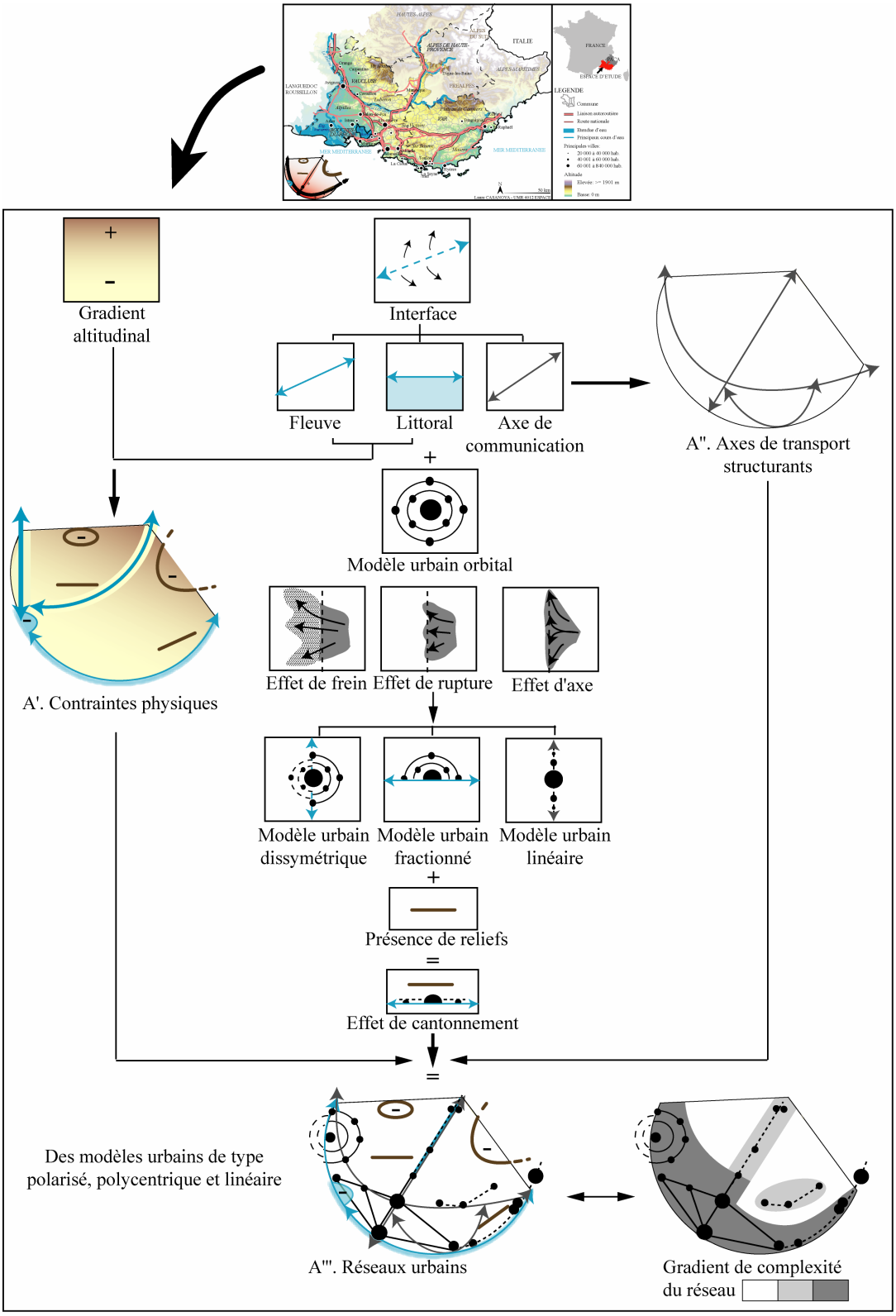


Figure 68. Éléments structurants du territoire (A)

Ces structures sont inductrices de forces d'attraction sur le territoire présentées par le modèle B. (Figure 69). Façades littorales, pôles urbains et axes intérieurs sont autant de zones attractives pour les populations, les flux et les activités. Leur action polarisante sur leur

environnement immédiat génère trois types de gradients (linéaire, axial et aréolaire) qui se combinent pour rendre compte des pressions exercées et subies en particulier par l'avant-pays et de manière décroissante en direction du nord du territoire, gradient linéaire par ailleurs déformé par la présence de l'axe durancien.

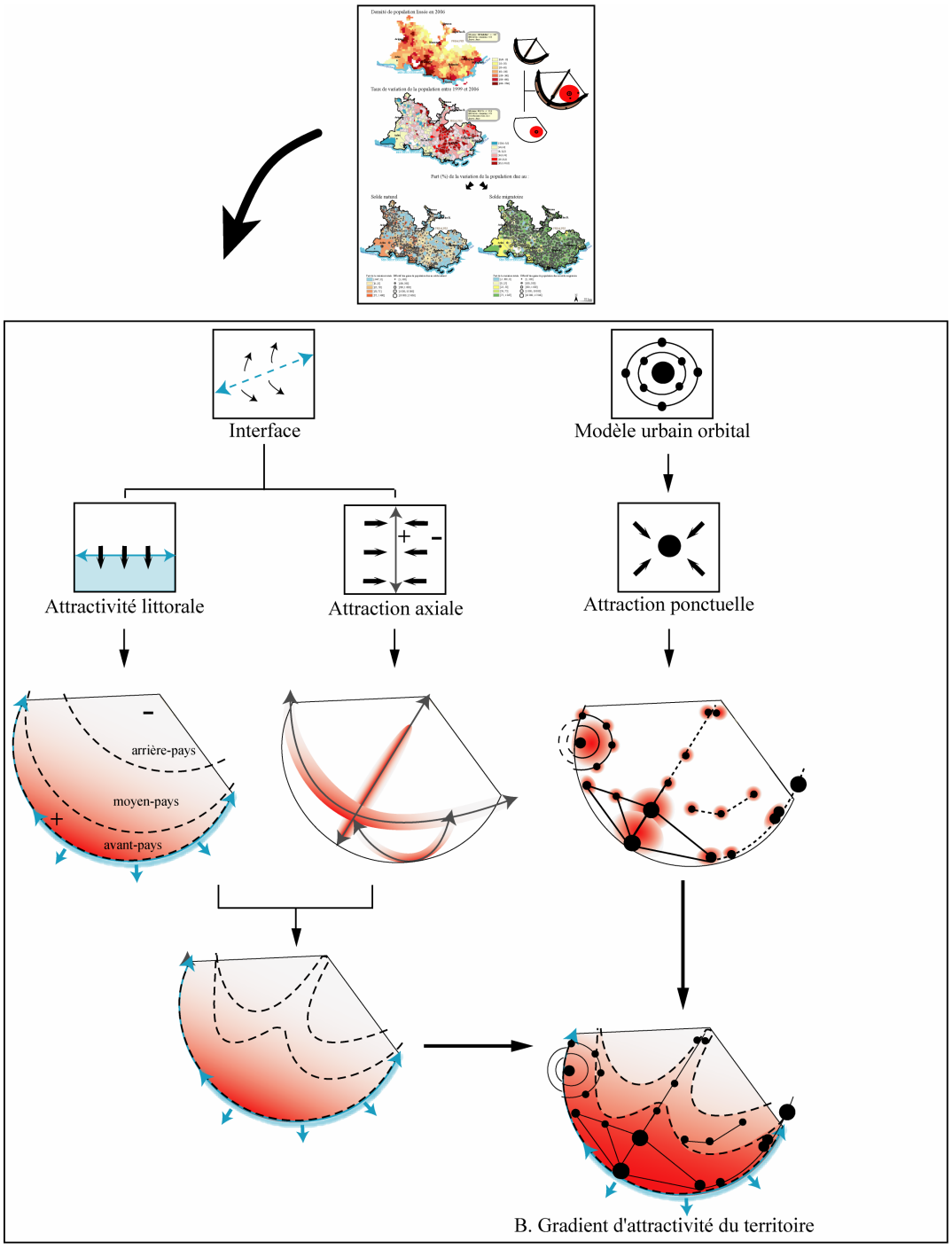


Figure 69. Attractivité du territoire (B)

La combinaison des éléments structurants et des champs d'attraction définit l'offre territoriale (modèle C). Elle correspond à la « donne spatiale » avec laquelle l'aménageur doit composer et dont les diagnostics cherchent généralement à rendre compte (Figure 70).

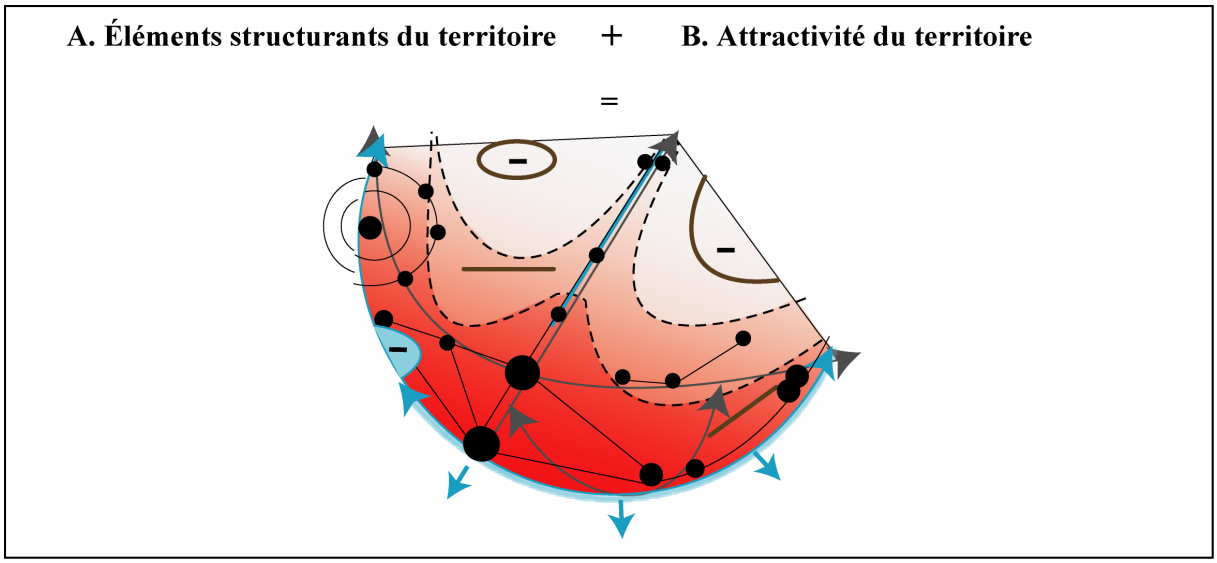


Figure 70. Offre territoriale (C)

1.1.2 Dynamiques foncières et marqueurs des types d'évolution du territoire

L'examen rétrospectif des dynamiques foncières réalisé au moyen de l'exploration statistique et cartographique permet une lecture dynamique des logiques spatiales, fonctionnelles et perceptives du territoire. Par cette méthode d'analyse basée sur la mise en perspective du territoire à travers la dimension temporelle et couplée de la catégorisation du marqueur foncier entre transactions courantes et extrêmes, il devient possible de déterminer les évolutions spatiales persistantes et les émergences.

1.1.2.1 Dynamiques foncières courantes et tendances d'évolution

L'exploration des dynamiques d'acquisitions de terrains à bâtir en maisons individuelles porte en premier lieu sur les dynamiques courantes, révélatrices des tendances lourdes d'évolution du territoire (Figure 71). Elles indiquent les transformations en cours de la structure spatiale représentée sur le modèle C, qui sont susceptibles de se prolonger dans le futur proche.

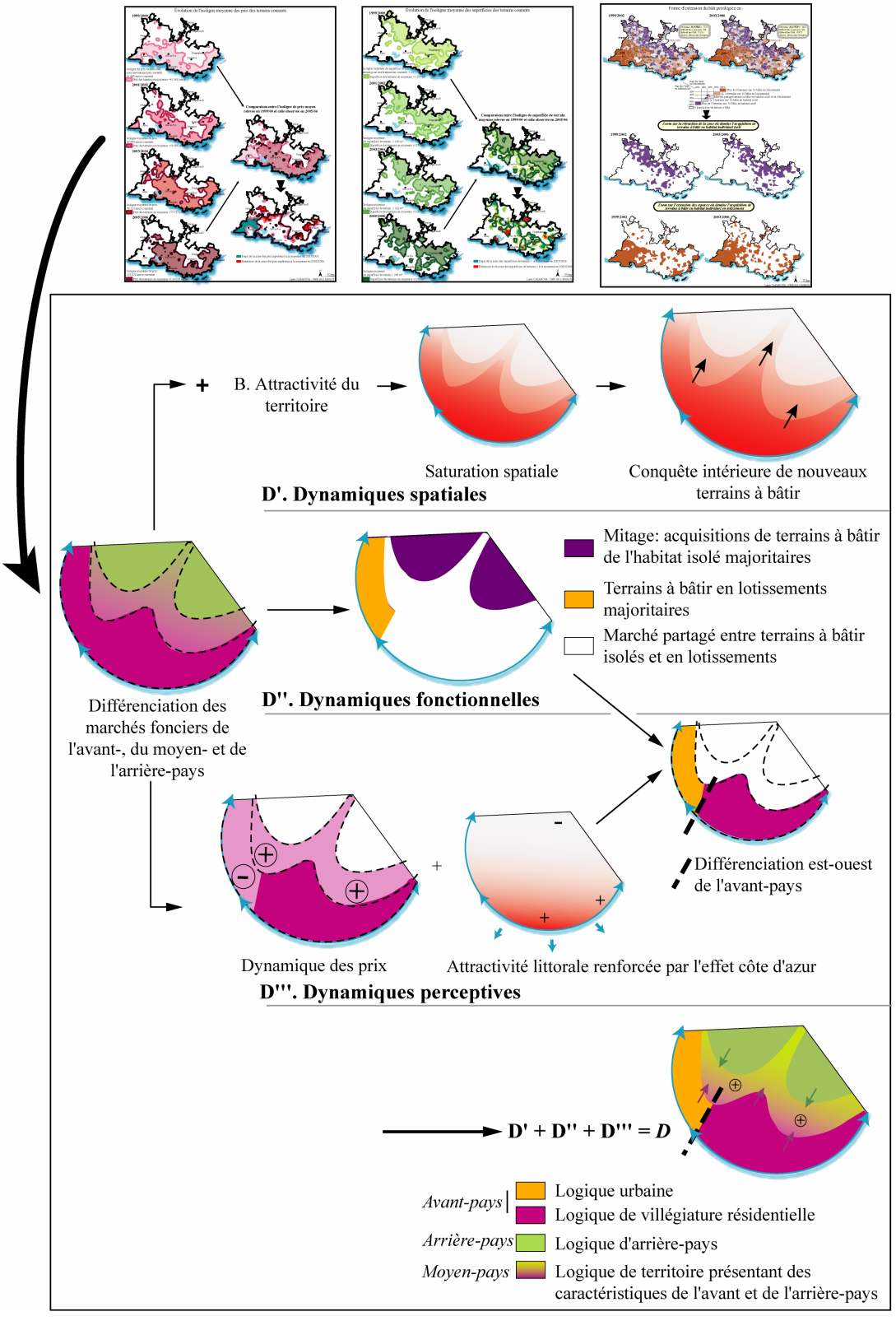


Figure 71. Dynamiques foncières issues des transactions courantes et tendances d'évolution (D)

Le modèle d'organisation du territoire obtenu par recomposition des structures élémentaires met en évidence la présence d'une structure en gradient différenciant les espaces d'avant-, de moyen- et d'arrière-pays. Les trois marchés fonciers infra-régionaux qui s'y

associent sont précisés dans leur définition à partir de l'analyse des dynamiques courantes. Parallèlement au processus de densification de l'avant-pays, s'exprime en effet un mouvement de conquête intérieure des nouveaux terrains à bâtir (déployé en particulier en direction du moyen pays varois) en réponse à la saturation de plus en plus marquée de cette portion du territoire liée au processus décennal de littoralisation des populations, des flux et des activités. Les dynamiques fonctionnelles exprimées par le mode d'extension privilégié du bâti selon les territoires viennent préciser ces constats en révélant une différenciation de l'avant-pays, pour lequel les formes urbaines standardisées par l'habitat en lotissement apparaissent dominantes dans la partie ouest. À l'inverse, les phénomènes de mitage investissent l'arrière-pays et le démarquent ainsi de l'espace médian régional. Les dynamiques perceptives du territoire mises en exergue par la tendance d'évolution des prix fonciers depuis une dizaine d'années viennent corroborer cette logique de différenciation spatiale de l'avant-pays. L'est de la région enregistre des prix supérieurs à la moyenne du territoire de Provence, évinçant de ce fait la vallée du Rhône de la logique d'avant-pays. Ce phénomène est par ailleurs renforcé par la baisse des prix des terrains (hors inflation) dans le delta de Rhône.

Les dynamiques courantes se combinent sur le territoire pour préciser la nature des évolutions en cours et à venir (modèle D.). L'arrière-pays se définit à la fois par sa distance au littoral dynamique ainsi que par des systèmes locaux articulant petits centres urbains ou villages et vastes espaces naturels et agricoles alentours. L'avant-pays est marqué par une logique urbaine dominante à l'ouest, ancrée à la vallée du Rhône. À l'est, se mêlent d'autres usages du territoire comme celui touristique, lié à la Côte d'Azur ou comme ceux issus des pratiques de villégiature qui se cristallisent au sein d'un phénomène croissant de multi-résidence. En ce sens, la logique de ce territoire peut être assimilée à celle de villégiature résidentielle. Enfin, parce que les formes d'occupation humaine de l'avant- et de l'arrière-pays se reproduisent au sein de l'espace médian régional, son identité est mal définie et devient celle d'un espace intermédiaire soumis à des influences multiples.

1.1.2.2 Dynamiques foncières issues des transactions extrêmes et signaux faibles d'évolution du territoire

En second lieu sont explorées les dynamiques foncières extrêmes du point de vue du prix ou de la superficie du terrain, marqueurs des signaux faibles d'évolution du territoire qu'il n'a pas été possible de déceler lors de la recherche des tendances (Figure 72).

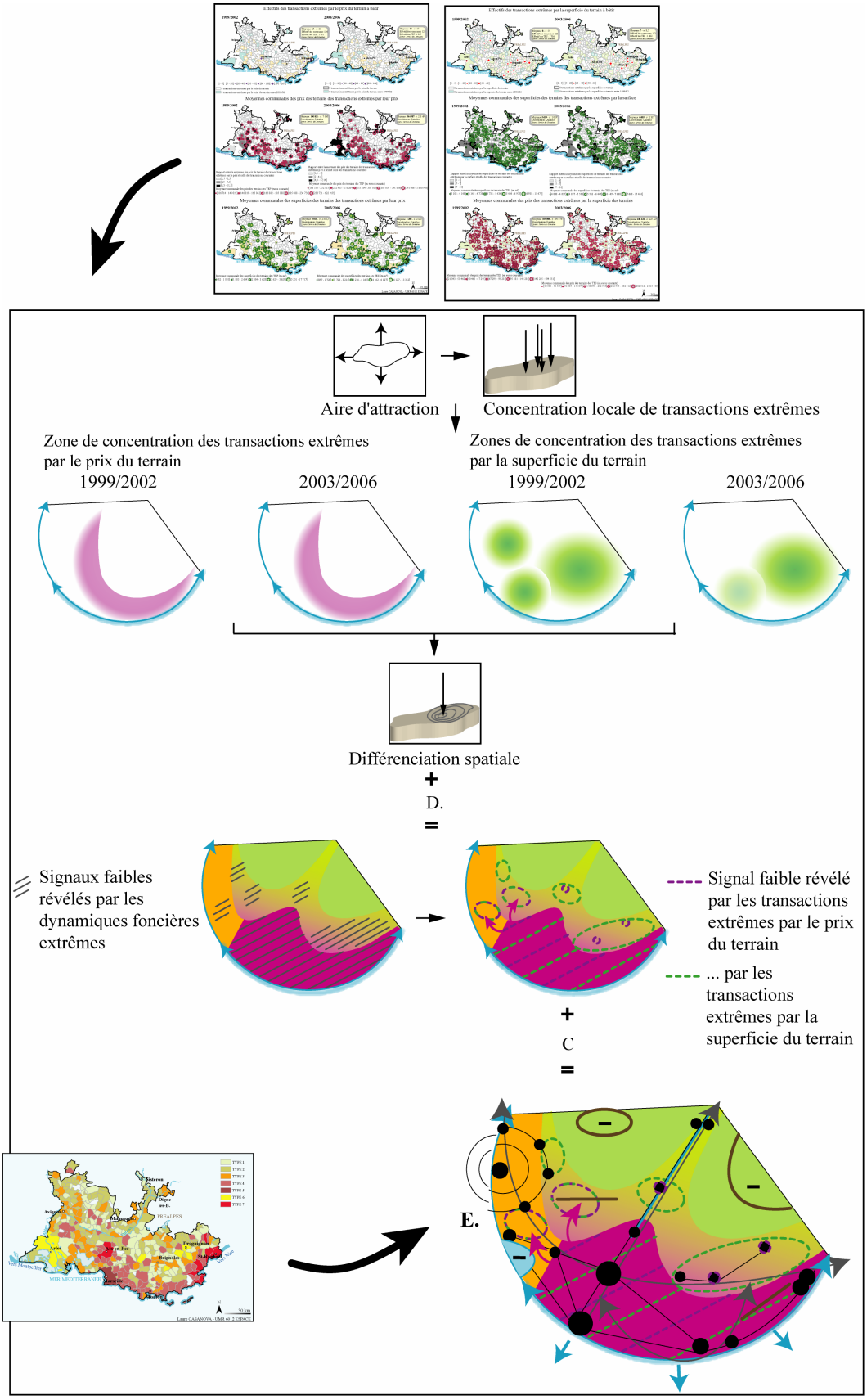


Figure 72. Les dynamiques foncières courantes et extrêmes : des marqueurs des types d'évolutiondu territoire (E)

L'apparition de transactions foncières extrêmes sur le territoire, représentée par un figuré de flèche, est assimilée à celle d'événements spatiaux (EPEES, 2000). D'après la fréquence, l'intensité, la nature (transactions extrêmes par le prix ou par la superficie du terrain) et la localisation de ces mutations foncières, leur signification et leurs effets varient entre phénomène ponctuel et véritable signal faible d'évolution du territoire. Le croisement de ces informations s'opère sur la base des résultats des précédentes analyses (cf. chapitre 4, en particulier celles transcrites par les Planche cartographique 26 et Planche cartographique 28). Ils permettent d'aboutir au modèle E, qui introduit une différenciation des logiques d'évolution du moyen pays restées jusque-là indéfinies (Figure 72).

Les transactions extrêmes par le prix ou celles qui le sont par la superficie du terrain existent en nombre au sein de l'avant-pays. Elles manifestent le caractère d'exception de ce territoire où les prix « flambent » et les grandes propriétés foncières continuent toujours de s'échanger (sauf entre Toulon et Cavalaire-sur-mer) alors qu'elles traduisent en même temps un phénomène de saturation spatiale, accéléré par la superposition de trois usages résidentiels sur ce territoire.

Le territoire du Luberon, indifférencié au cours de l'analyse des transactions courantes, s'identifie par la présence combinée d'acquisitions extrêmes par le prix ainsi que par la superficie du terrain, ce qui vient corroborer son identité de haut lieu du moyen pays provençal. La présence significative de transactions extrêmes par le prix et dans une moindre mesure par leur superficie du terrain, au sein de la portion ouest de l'avant-pays marque le territoire des Alpilles, soumis à une intense pression foncière du fait de sa situation au cœur d'une portion fortement urbanisée du territoire. Ces deux territoires constituent des zones d'expansion des formes d'occupation humaine observées sur l'ouest de l'avant-pays : s'y reproduisent les mêmes modes d'appropriation et d'habiter le territoire. À l'avenir, un englobement de ces deux territoires dans la partie est de l'avant-pays est possible. Leur évolution est assurément liée.

En périphérie de l'agglomération d'Avignon et en particulier dans la région de L'Isle-sur-la-Sorgue (Le Thor, Caumont-sur-Durance, Noves), s'échangent des transactions foncières extrêmes par la superficie du terrain en progression sur la période 2003/2006 bien que leurs effectifs restent relativement faibles. Cet espace, moins affirmé que les précédents, indique toutefois un mode d'habiter influencé par celui observé pour les propriétés agricoles. Il est représentatif de domaines d'habitation qui définissent des périphéries cotées.

Deux autres territoires se démarquent au sein du moyen pays. Leur logique territoriale est différente de celle des Alpilles et du Luberon. Cela indique une différenciation est/ouest de l'espace médian régional. Le Val de Durance et le centre Var concentrent d'importants flux d'acquisitions de biens extrêmes par la superficie du terrain. Les pôles urbains appartenant à ces territoires (Manosque et Brignoles/Draguignan) observent également un nombre restreint mais persistant de transactions extrêmes par le prix du terrain, signe d'une valorisation de ces territoires marqués d'un habitat d'ancrage rural et qui émergent comme nouveaux espaces résidentiels. Dans la région de Manosque, la taille des biens semble pourtant se standardiser de façon précoce par rapport au centre Var. C'est ce qu'indique la dynamique des flux de transactions extrêmes par la superficie du terrain entre 1999/2002 et 2003/2006. Le stade de développement de ces deux territoires émergents est différencié : l'urgence d'action apparaît la plus évidente dans la région de Manosque,

Les acquisitions extrêmes par le prix ou la superficie du terrain à bâtir constituent des marqueurs de phénomènes géographiques émergents. Par leur analyse, la logique territoriale du moyen pays peut être différenciée. Les résultats obtenus d'après l'étude des tendances lourdes à l'œuvre en Provence intérieure, littorale et préalpine sont précisés. L'image de son devenir s'en trouve modifiée. C'est ce dont rend compte le modèle E (Figure 72), qui fait la synthèse des connaissances extraites des dynamiques courantes et extrêmes déployées sur le territoire. Le modèle final obtenu concorde avec la typologie des marchés fonciers établie au cours du chapitre 4 bien que le moyen pays n'y apparaissait pas défini au sein d'un seul type mais il était bien composé de territoires relevant de différents types de fonctionnement.

1.1.3 Les effets des mutations courantes et extrêmes sur la trajectoire des espaces : des marqueurs de la sensibilité des territoires au changement

Analysées dans le cadre de la trajectoire des territoires, les transactions courantes et extrêmes deviennent des marqueurs de leur mode de différenciation temporelle qui implique que la réalisation de certains événements spatiaux soit susceptible de favoriser une trajectoire plutôt qu'une autre parmi les possibles (Figure 73).

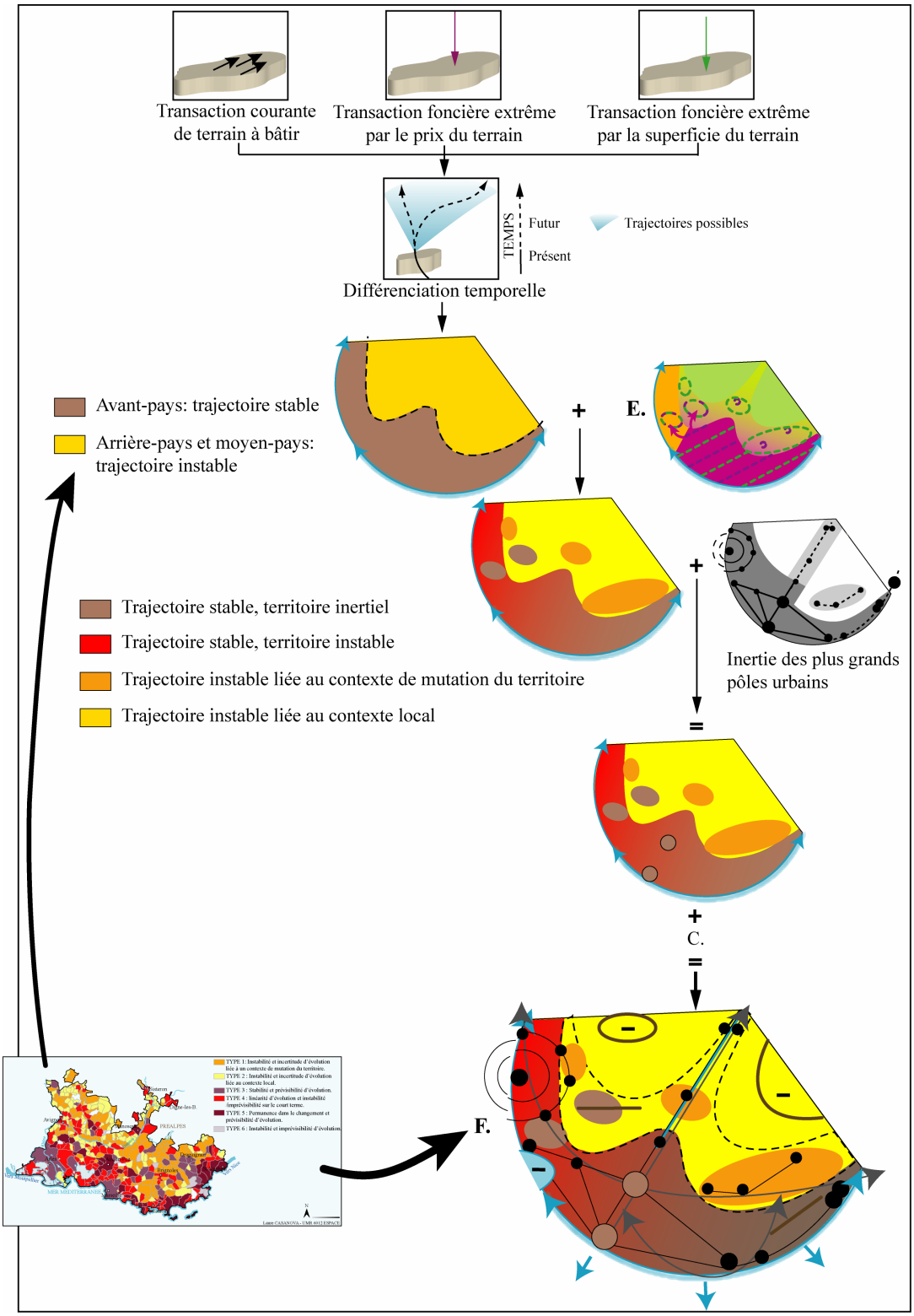


Figure 73. Les effets des mutations foncières courantes et extrêmes sur la trajectoire des espaces : des marqueurs de la sensibilité des territoires au changement (G)

D'après les analyses réalisées au chapitre 5 sur la sensibilité des territoires au changement, la première règle identifiée consiste à opposer la trajectoire stable des espaces à fort niveau de développement, à forte inertie, tel que l'avant-pays et les pôles urbains majeurs

comme Marseille et Aix-en-Provence, à ceux dont la trajectoire est instable car leur faible niveau de développement implique une plus forte vulnérabilité au changement. Ces « comportements », différents selon les territoires (qui justifient la combinaison avec le modèle E) amènent au final à différencier quatre grands types de sensibilité au changement repérés sur la typologie obtenue à l'issue de ce même chapitre 5 (et dont les types 3 et 6, résiduels, ont été simplifiés pour les besoins de la modélisation).

Les territoires dont l'identité est la moins affirmée ou la moins compatible avec les pressions résidentielles coïncident ainsi avec ceux dont la sensibilité au changement est la plus forte.

1.1.4 L'appartenance aux structures locales définies d'après l'évolution des phénomènes fonciers : un marqueur du degré de liberté du devenir des territoires

L'analyse de la dynamique foncière des territoires au regard de celle de leur voisinage à la période précédente a révélé l'existence de structures locales regroupant des espaces de même logique d'évolution. Les plus significatives (du point de vue statistique, de leur persistance à travers le temps, de leur réplique sur différents indicateurs…) contraignent leur mode d'évolution. Leur trajectoire s'en trouve donc davantage déterminée que dans le cas des espaces disposant d'une autonomie de fonctionnement, qui implique une plus grande indétermination de leur devenir.

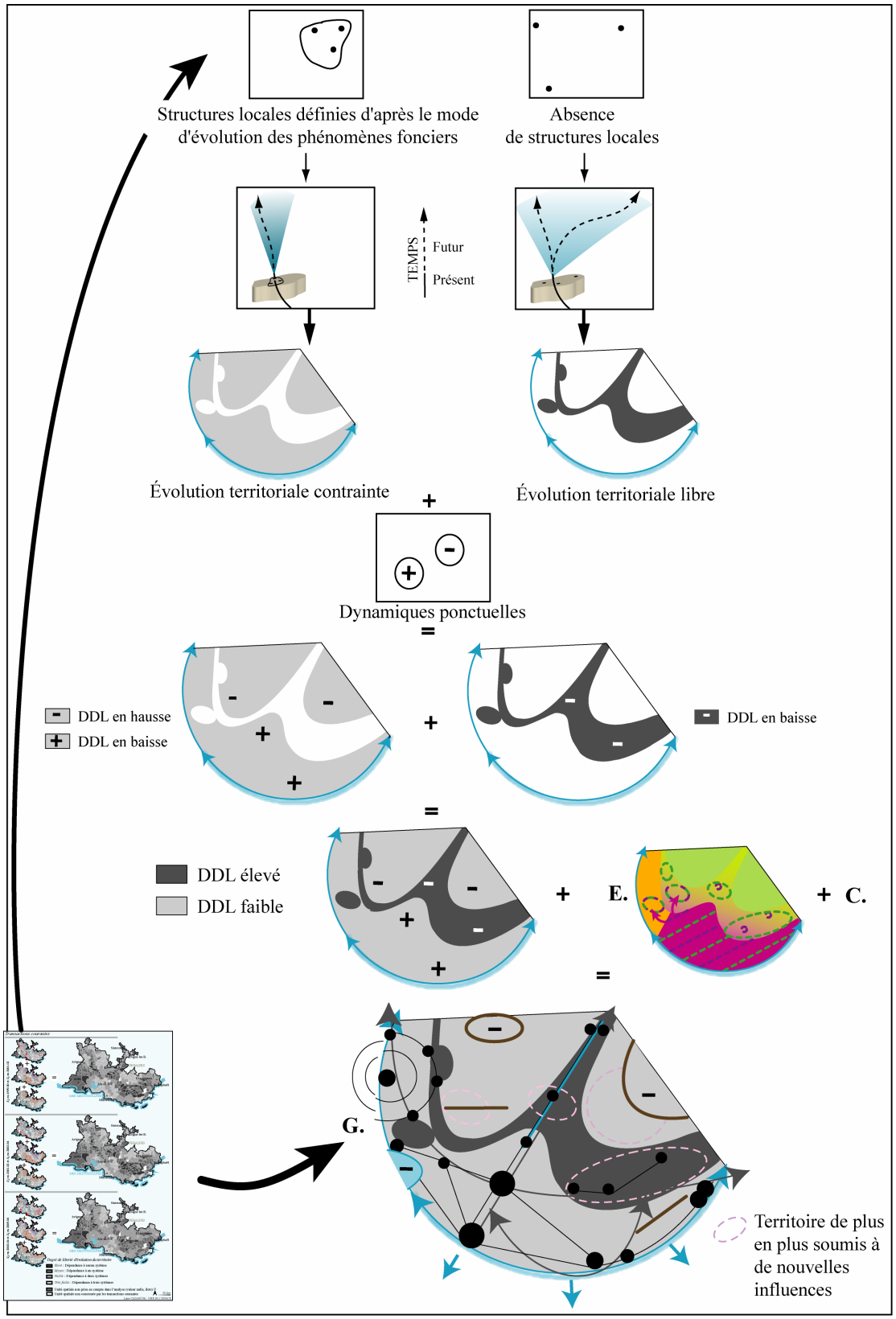


Figure 74. L'appartenance à une structure locale (révélé par les logiques foncières) : un marqueur du degré de liberté du devenir des territoires (H)

Des analyses réalisées au chapitre 6, sont ainsi déduits deux modèles. L'un identifie les espaces dont l'évolution est la plus contrainte du fait de leur appartenance à des structures locales. L'autre représente ceux dont le devenir est plus libre. Il est également mis en évidence que cette logique de structuration du territoire se modifie au cours du temps. Les variations locales sont représentées au moyen du modèle des dynamiques ponctuelles. Le Luberon et le haut Var, de plus en plus soumis aux influences des espaces alentours (dynamiques résidentielles des agglomérations d'Avignon et Aix-en-Provence pour le premier et du littoral pour le second) voient par exemple l'indétermination de leur trajectoire augmenter au cours du temps tandis que le degré de liberté de la région de Pertuis (en voie d'annexion à celle d'Aix-en-Provence) ou de Toulon (logique de périphérie commune avec Marseille) devient plus faible. Dans le cas des espaces disposant d'un fort degré de liberté, on constate que les territoires du moyen pays tels que le Val de Durance et le centre Var voient l'indétermination de leur devenir diminuer au cours du temps à mesure que leur identité et leur orientation résidentielle s'affirment.

L'adaptation des méthodes d'analyse spatiale à la lecture des dynamiques courantes et extrêmes a permis de déceler quatre marqueurs fonciers. Ils renseignent les différentes facettes de la logique de changement des territoires, ce qui répond à l'une des principales attentes de cette recherche. La modélisation graphique a permis de souligner les facteurs de différenciation spatiale, temporelle et spatio-temporelle issus de l'analyse des marqueurs fonciers.

La validation des marqueurs territoriaux est réalisée en deux temps. Elle s'évalue d'abord à partir des résultats des analyses statistiques basées sur les dynamiques territoriales passées. Elle se comprend ensuite d'après les connaissances apportées en matière d'aide à la décision concernant les actions d'aménagement adaptées aux territoires et à leur évolution.

1.2 Des déterminants de la prospective spatiale à la définition des modalités de l'action d'aménagement sur les territoires

Les marqueurs fonciers successivement identifiés informent sur les modalités de différenciation spatiale, temporelle et spatio-temporelle des territoires qui éclairent leur devenir. Ces résultats coïncident avec l'objectif initial de la prospective spatiale qui invite à s'interroger sur les modalités de différenciation à venir d'un espace (chapitre 1, *§ 3.2*). Toutefois, il convient de rappeler que les connaissances géographiques révélées au fil de

l'analyse par les différents marqueurs fonciers prennent seulement un sens prospectif lorsqu'elles sont mises en relation avec les actions d'aménagement envisagées. Ainsi, la dimension d'aide à la décision de la prospective spatiale se concrétise par des indications sur la conduite des actions d'aménagement du territoire. Ces connaissances sont définies d'après les dynamiques territoriales en cours, les caractéristiques de leur trajectoire et leur appartenance à une structure locale. Leur spatialisation est présentée sur les trois modèles graphiques E., F. et G. De là, sont proposés cinq modèles révélateurs des modalités des actions de l'aménagement adaptées aux enjeux en cours et à venir des territoires. Ils sont compilés au sein d'une typologie, qui facilite une lecture transversale. Le modèle final (Figure 75) est ainsi élaboré selon un procédé plus déductif que ce qu'il l'a été pour les autres modélisations tout en se référant aux résultats des différentes analyses réalisées au cours de la démarche de recherche. En effet, la compilation des résultats issus de la première analyse de la potentialité des territoires, ceux concernant leur sensibilité au changement et leur degré de liberté permettent de préciser leurs **niveaux de potentialité au regard des « possibles » en matière d'action territoriale**.

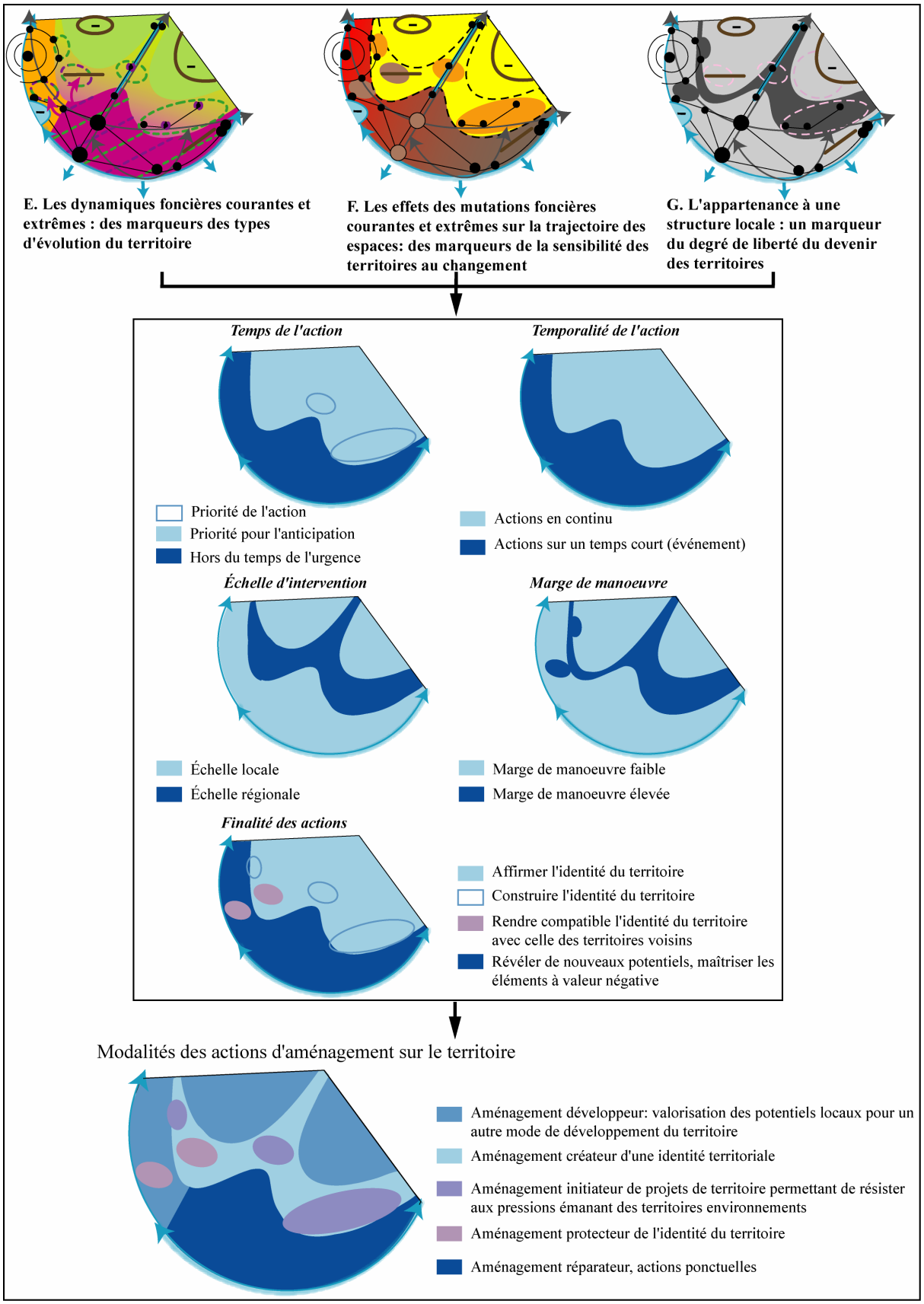


Figure 75. Enseignements de la prospective spatiale sur les modalités des actions d'aménagement sur le territoire

Ces modèles (Figure 75) offrent une lecture transversale des connaissances obtenues à partir des différents marqueurs fonciers ainsi que des informations qu'ils fournissent concernant les actions d'aménagement adaptées aux enjeux actuels et à venir des territoires. De cette manière, leur potentialité peut également être précisée et enrichie par rapport à la première approche qui en a été donnée à l'issue du chapitre 4 et dont l'analyse est complétée par les résultats des indicateurs de sensibilité au changement et de degré de liberté.

D'abord, les territoires pour lesquels la nécessité d'entreprendre une action d'aménagement est la plus forte ont pu être identifiés. Ils correspondent par exemple au Val de Durance ainsi qu'au centre Var, deux territoires à dominante rurale révélés comme étant en voie de transformation vers un développement résidentiel. C'est ce dont rend compte le phénomène de standardisation au cours du temps de la taille des biens fonciers vendus ou encore la forte valorisation des pôles principaux mise en évidence par des transactions extrêmes par le prix. Au sein de ces territoires en mutation, de forte potentialité, s'expriment des influences multiples et contradictoires émanant des espaces alentours (système d'Aix-Marseille, Toulon…) qui perturbent leur développement, l'orientent, alors même que leur trajectoire rend compte d'une forte vulnérabilité au changement. La temporalité de l'action, plus explicitement identifiée à l'issue de l'analyse des trajectoires de changement des territoires marque l'opposition souhaitable entre un mode d'intervention en continu, par l'intermédiaire de projets à long terme dans les territoires en devenir et une intervention plus « brutale » dans les espaces résilients à forte inertie afin de « réveiller » les forces en présence, de susciter une forte adhésion citoyenne, d'interpeller les acteurs extérieurs sur les changements entrepris… Différentes analyses ont permis d'identifier l'échelle à laquelle il est préférable de concevoir et d'initier les actions d'aménagement. L'absence de reconnaissance du statut de certains territoires à l'échelle supra-communale nécessite que leur aménagement soit pensé à l'échelle régionale. Pour d'autres en revanche, l'instabilité de leur évolution est liée à des facteurs contextuels qui impliquent une gestion locale des problématiques d'aménagement tel que c'est le cas pour l'arrière-pays. Concernant l'avant-pays, l'incitation à une gestion locale s'explique davantage par la faible marge de manœuvre disponible sur ces espaces, ce qui implique l'intervention d'acteurs très en prise avec le terrain pour identifier localement les améliorations nécessaires à porter. La marge de manœuvre de l'aménagement du territoire indiquée par les analyses du degré de liberté du devenir des territoires est également faible au sein des arrière-pays. Ces territoires ont un système de fonctionnement propre, organisé autour de l'exploitation des espaces naturels (parcs naturels…) et agricoles (huertas comtadines …) au sein desquels il apparaît difficile de conduire des changements

(logique de développement, reproduction du système). À l'inverse, l'espace médian régional offre la plus grande marge pour l'action.

Ces résultats permettent de proposer une typologie des modalités de l'action d'aménagement adaptées aux territoires de Provence. Les stratégies d'actions sont différenciées en fonction du niveau de contrainte territoriale qui est par exemple faible pour le moyen pays en devenir ou forte pour l'avant-pays littoral en voie de saturation ainsi que pour l'arrière-pays dont les systèmes de fonctionnement sont en développement. Au sein de l'espace intermédiaire compris entre l'avant - et l'arrière-pays, les stratégies attendues doivent permettre de créer une identité propre à ces espaces soumis à de multiples influences. Localement, de véritables projets de territoire doivent être initiés pour faciliter la cohésion et l'unité de fonctionnement de ces espaces de forte potentialité. Ailleurs, l'identité d'origine nécessite d'être protégée des pressions voisines tel que c'est le cas pour le Luberon et les Alpilles. Ces deux espaces au statut récent de PNR ont une logique de développement proche de celle de la portion est de l'avant-pays, mais concentrée sur un micro territoire ; ils ont une potentialité relativement faible. Les espaces d'arrière-pays ainsi que de l'ouest de l'avant-pays ont en commun un profil de territoire marqué d'une logique de fonctionnement unique, qu'elle soit une négation des potentiels locaux (développement périurbain) ou au contraire centrée sur les seules ressources locales (ressources naturelles des arrière-pays). L'enjeu est donc de favoriser un aménagement de type développeur, permettant de favoriser des modes de développement alternatif pour ces territoires spécialisés et d'un niveau de potentialité moyen afin de créer des possibilités d'adaptation de ces systèmes aux évolutions du futur.

La Figure 76 fait la synthèse des éléments d'appréciation de la potentialité des territoires et résumés au sein des modèles graphiques. Ils ont pu être obtenus à l'issue d'une première lecture de la potentialité des territoires (chapitre 4), de l'analyse de leur sensibilité au changement (chapitre 5) et de leurs degrés de liberté (chapitre 6).

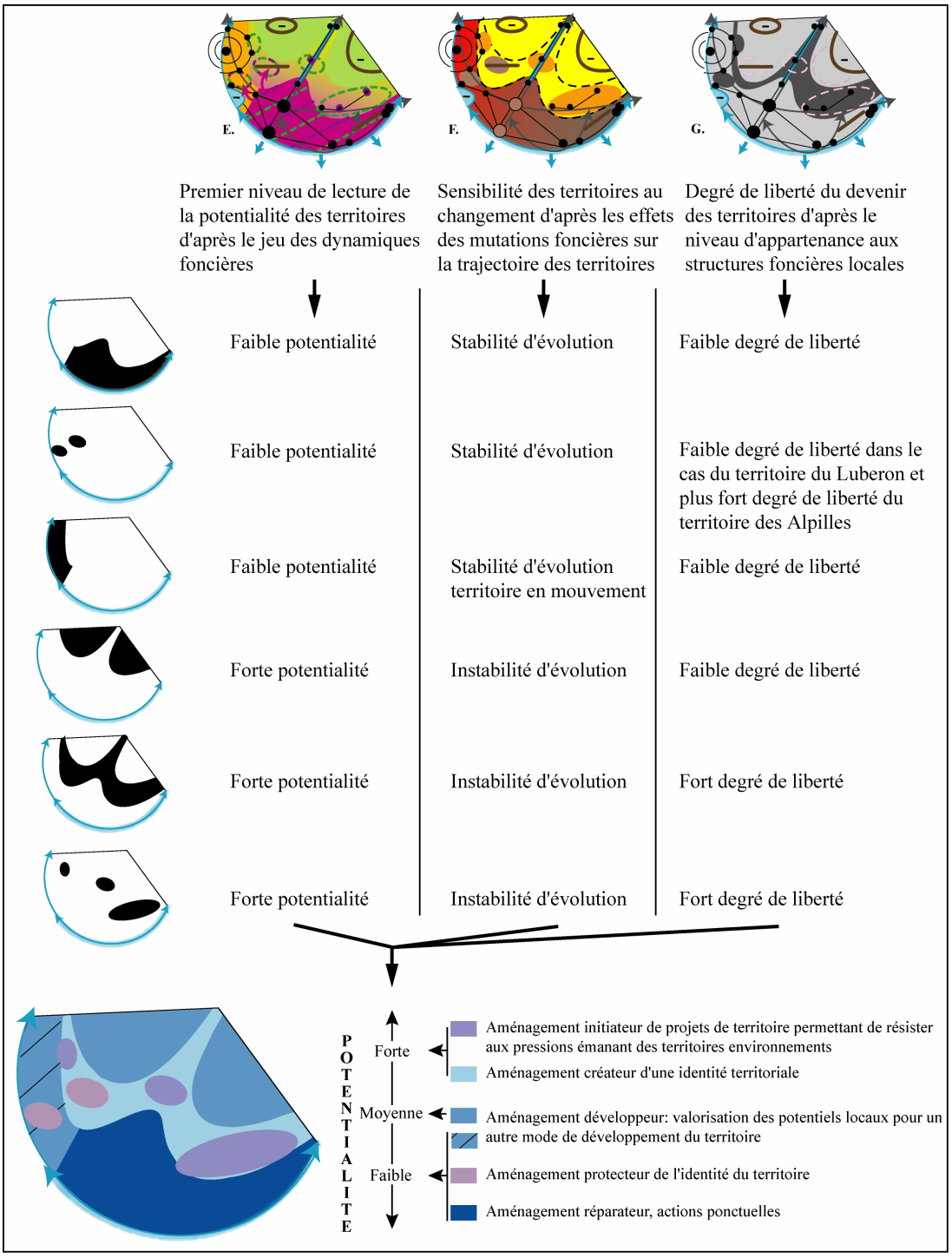


Figure 76. Potentialité des territoires

La prospective spatiale relève des approches prospectives cognitives qui, d'après Jacques De Courson (2005), se différencient des approches participatives ou stratégiques. L'étude des modalités de différenciation en cours et à venir des territoires à partir de méthodes adaptées à la lecture de leurs dynamiques est en effet privilégiée à la construction d'hypothétiques images du futur souhaitable ou possible. La prospective spatiale a mis en évidence que d'autres méthodes que celles des scénarii sont mobilisables d'autant qu'elles

présentent l'avantage de se référer à la réalité tangible du territoire. Les résultats de la prospective spatiale peuvent par ailleurs être mobilisés pour composer la « base » (Hatem, 1993) des scénarii de prospective territoriale qui sont souvent établis soit de manière peu formalisée (brainstorming par exemple), soit d'après un diagnostic classique. La réalisation de scénarii implique toutefois un important niveau d'abstraction de la réflexion et de plus, les hypothèses formulées se comprennent généralement à l'échelle globale (fin du pétrole, réchauffement climatique...). Elles coïncident mal avec la dimension pragmatique de l'action d'aménagement initiée par les collectivités territoriales et l'ensemble des institutions à compétence d'aménagement local. La conception de scénarii contrastés doit en ce sens être développée de préférence par les acteurs nationaux et supra-nationaux. Les solutions d'aménagement établies pour faire face à d'éventuels changements majeurs pourraient ensuite être adaptées localement car il est difficile d'imaginer que toutes les collectivités aient un intérêt à se prêter à ce type d'exercice. La prospective spatiale vise à introduire une dimension anticipative dans l'action d'aménagement du territoire afin d'associer aux décisions actuelles, la prise en compte des enjeux présents et à venir des espaces.

La section suivante propose ainsi de mettre en relation les étapes de la prospective spatiale avec leurs apports pour une aide à la décision dans la conduite de l'aménagement des territoires. Le cheminement souhaitable d'une démarche de prospective spatiale est détaillé en ce sens.

2. Protocole pour une démarche de prospective spatiale

Une analyse de deux démarches existantes de prospective territoriale sur la base des étapes identifiées comme nécessaires pour leur réalisation est menée. L'objectif est de prendre la mesure de la place accordée aux études et recherches sur le futur et à leur statut dans les processus d'aide à la décision. L'enjeu est de permettre de rompre avec les visions de l'aménagement du territoire en tant que politique de gestion ou à l'inverse de politique initiatrice de stratégies définies dans un cercle fermé de décideurs, pour s'adapter aux modes de gouvernance qui émergent aujourd'hui. La prospective spatiale invite en ce sens à éclairer la décision pour un aménagement du territoire anticipateur et adapté aux qualités propres des territoires. Les dimensions de concertation, co-construction et de participation trouveront par là un cadre/support pour la réflexion précédent l'action : la connaissance de la contrainte territoriale et des marges d'action.

2.1 Des déterminants de la prospective spatiale à la définition des modalités de l'action d'aménagement dans les territoires

Parmi les différentes approches prospectives du territoire, celles à finalité appliquée (cf. chapitre 1, Figure 6) ont cherché dans la période récente à décrypter le déroulement d'une démarche type de prospective territoriale en cohérence avec leurs principes théoriques. Cette quête des clés méthodologiques en prospective constitue une réponse aux difficultés de réalisation rencontrées sur le terrain et qui se sont multipliées en même temps que s'est popularisée la prospective territoriale. Les démarches diffèrent selon que l'on se positionne dans le cadre d'une prospective stratégique[94] mise en œuvre par des experts ou dans celui de la prospective territoriale de terrain où la démarche est réalisée par les acteurs d'institutions publiques qui ont une compétence d'aménagement du territoire. Deux démarches de prospective territoriale sont en ce sens examinées en préalable à celle formulée pour la mise en œuvre d'une démarche de prospective spatiale.

EXERCICE DE PROSPECTIVE EXPLORATOIRE

00 Base documentaire croisée / interviews personnes ressources

PHASE PROSPECTIVE

01 Définition du sujet et de la temporalité
02 Constitution du groupe-expert de réflexion / recherche
03 Initiation du groupe à la démarche prospective
04 Listage des items/éléments du sujet ==> BSP - Brain-Storming Prospectif
05 Sélection et réduction des incertitudes ==> Abaque de Régnier
06 Mesure de l'influence de chaque variable sur les autres variables
==> MAS - Matrice d'Analyse Structurelle
07 Cartographie des variables / Cartographie structurelle
08 Construction des scénarios ==> Arbre de pertinence

PHASE PRE-STRATEGIQUE

09 Conséquences principales des scénarios
10 Mesure du jeu des acteurs ==> MAO - Matrice Acteurs-Objectifs

PHASE STRATEGIQUE

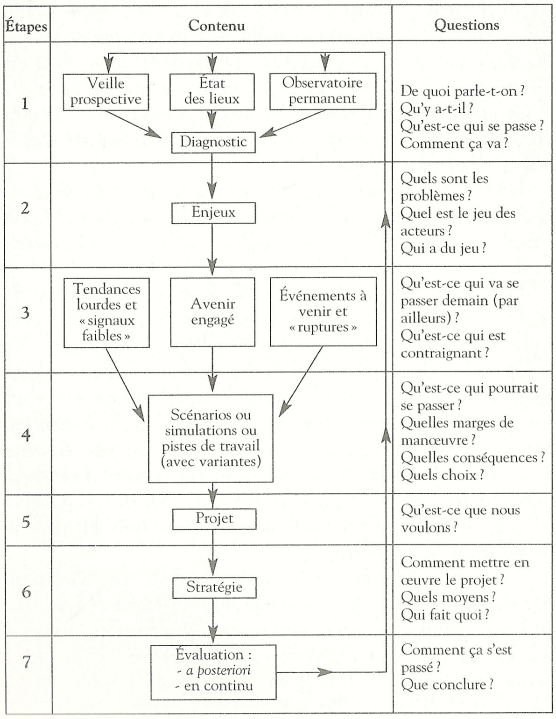
11 Choix des objectifs principaux compatibles avec les scénarios
12 Plans d'actions
13 Veille informationnelle

G/ **Les scénarios**

Source : Fauchard et Mocellin, 2009, 38

Figure 77. Démarche de prospective territoriale stratégique

Schéma d'un exercice de prospective territoriale appliquée pour l'élaboration d'un projet



Source : De Courson, 2005, 38

Figure 78. Démarche de prospective territoriale de terrain

[94] Les méthodes et outils mobilisés pour mener à bien ce type de démarche prospective ont été présentés dans le chapitre 1, Figure 4 réalisée par Michel Godet (2008).

Comme le montrent les Figure 77 et Figure 78, la démarche de prospective territoriale suit le schéma en boucle « observation, diagnostic, dimensions de l'avenir, scénarios, projets, évaluation, puis retour sur l'observation et ainsi de suite » (De Courson, 2005, 36). La différence entre les deux démarches porte sur les méthodes mobilisées, l'utilisation d'outils d'analyse… mais c'est aussi la vision du statut et de la finalité de la prospective qui transparaissent.

Dans le cas de la prospective stratégique, la réflexion est menée en cercle fermé, entre experts. L'enjeu est de bien se référer au corpus de méthodes et outils adaptés pour rendre compte des variables principales, des enjeux et objectifs stratégiques et des questions clés pour l'avenir issues de l'analyse des futurs possibles. La démarche s'articule clairement autour de l'élaboration de scénarii. La finalité du scénario est de mettre en lumière le futur optimal parmi les possibles ainsi que les plans d'actions permettant sa mise en œuvre. Une démarche participative[95] peut dans certains cas être envisagée pour la mise en discussion des résultats prospectifs dans le but de les diffuser et de permettre qu'ils soient acceptés. **La prospective territoriale stratégique** est perçue comme un outil pour la réflexion et la planification des actions; elle est mise en œuvre par des experts indépendants.

Dans le cas de la prospective territoriale de terrain, l'exercice est aux mains des élus et décideurs qui y associent dans la majorité des cas des séances participatives (cf. chapitre 1 - tableau 1). L'objectif est d'orienter le devenir du territoire à partir d'un projet partagé et décidé en commun. À l'inverse de la démarche précédente, les scénarii n'ont pas une place centrale. L'analyse des SRADDT a d'ailleurs montré que seuls 4 documents sur les 11 étudiés ont eu recours à la méthode des scénarios (cf. chapitre 1, Tableau 3). La rupture avec les modes de pensée traditionnels, le débat, la co-construction des projets… sont au cœur de la démarche. **La prospective territoriale de terrain** est perçue comme un outil pour la réflexion et pour la construction d'un projet de territoire partagé coïncidant avec le futur souhaitable ; elle est mise en œuvre par les acteurs et décideurs des politiques d'aménagement du territoire en concertation avec la société civile.

En France, les démarches de prospective expérimentées prennent des formes différentes, parfois très abouties, sans toutefois que le lien avec la prise de décision ne soit véritablement établi. Elles restent un exercice à part, bien que son utilité soit unanimement reconnue. À titre d'exemple, les études et recherches sur le futur réalisées aux Pays-Bas, principalement par l'organisme indépendant *The Institute for Futures Studies*

[95] Associée par exemple à la démarche « Pays Basque 2010 ».

(*Framtidsstudier*) constituent un véritable outil pour la conception des politiques publiques comme en témoignent les trois principaux contextes dans lesquels elles sont mobilisées : « Les analyses prospectives contribuent au débat public et permettent de sensibiliser la population suédoise aux défis du futur. L'étude des futurs est fréquemment utilisée comme méthode de consultation tenant une place de premier plan pour la conduite de réformes sociales majeures. L'étude des futurs, en particulier dans des projets[96] prospectifs technologiques et scientifiques, constitue un outil pour définir des priorités stratégiques [en matière de politiques publiques] »[97] (Paillard, 2006, 72).

La démarche de prospective spatiale invite en ce sens à articuler les démarches expertes permettant l'acquisition de savoirs prospectifs formalisés à celles participatives permettant la mobilisation des populations dans la conduite du changement.

2.2 Protocole pour une démarche de prospective spatiale

La démarche de prospective spatiale se définit en premier lieu par une approche spatialisée, dynamique et globalisante. La prise en compte de l'espace et de ses dynamiques est au cœur de la recherche. Pour autant, l'objectif n'est pas de définir des démarches expertes et normatives. Il est davantage de mettre en lumière les éléments qui participent à la détermination spatio-temporelle de l'évolution du territoire et qui impliquent des modalités de l'action d'aménagement adaptées à leurs enjeux. En préalable du passage à la prise de décision et à l'action sur le terrain, il apparaît également souhaitable que les résultats des analyses formalisées soient employés comme cadres de référence au débat public pour la co-construction des projets de territoires. L'enjeu est de prendre en compte la contrainte territoriale dans la conduite du changement afin de prendre conscience qu'il n'est pas possible de tout faire sur un territoire, mais qu'en adaptant les modalités d'intervention aux caractéristiques des espaces (type de trajectoire par exemple) il est possible d'augmenter l'efficience des actions engagées. La Figure 79 fait la synthèse de cette position au sein d'une proposition de protocole de démarche de prospective spatiale.

[96] Un exemple de ces travaux est donné dans l'Encart 2 Exemples de réalisations géoprospectives.
[97] En anglais dans le texte.

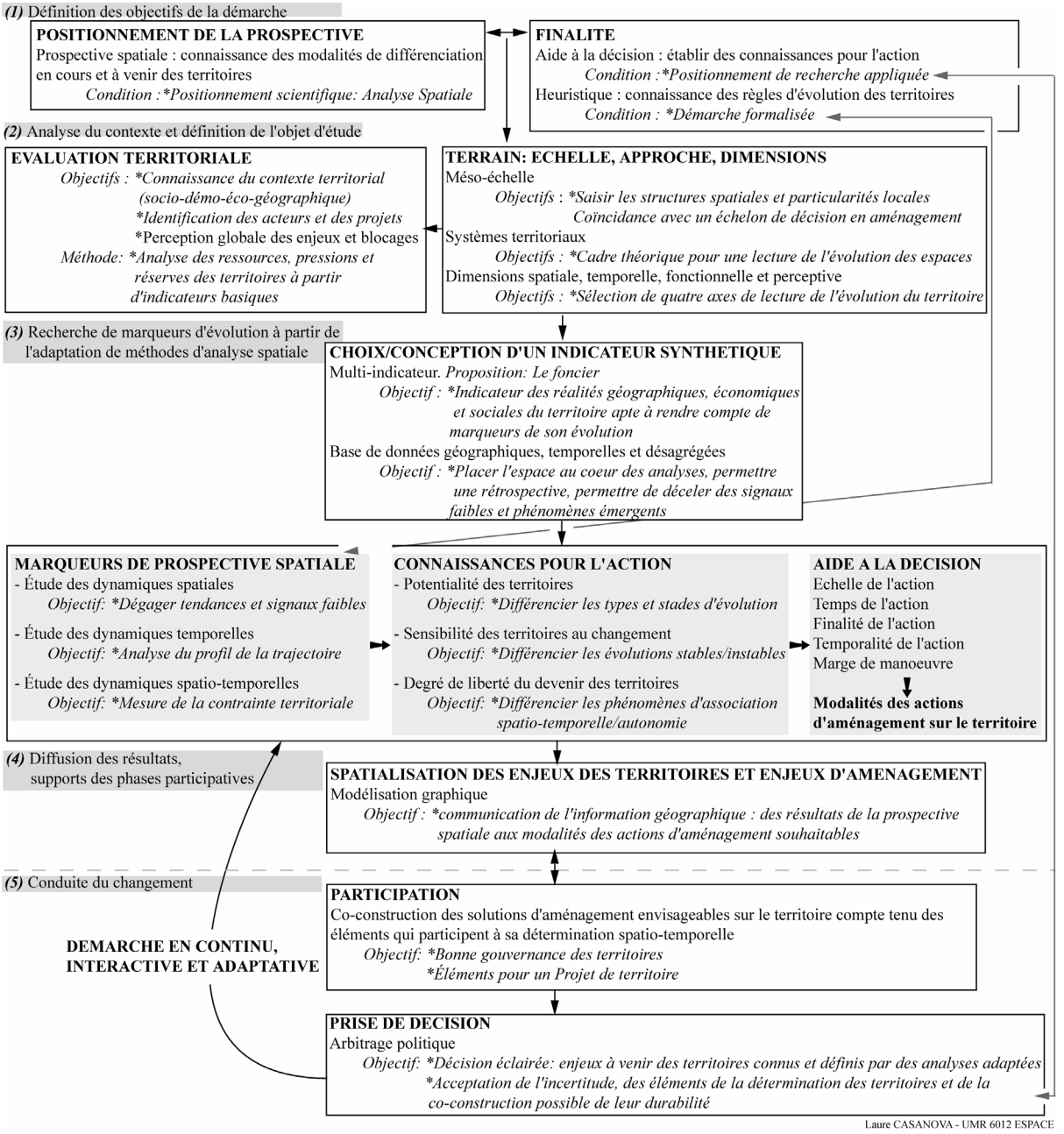


Figure 79. Protocole pour une démarche de prospective spatiale

Cinq étapes sont différenciées dans la démarche de prospective spatiale. La première consiste à définir le positionnement de la démarche prospective ainsi que sa finalité car elles conditionnent la suite de l'analyse. La seconde étape est celle de l'étude du contexte territorial. Elle implique une phase d'évaluation du territoire. La démarche convient particulièrement aux méso-territoires (échelle des structures et dynamiques spatiales qui coïncide avec un échelon de décision de la politique d'aménagement du territoire). Les systèmes territoriaux sont appréhendés d'après quatre dimensions principales : spatiale, temporelle, fonctionnelle et perceptive. Cette lecture du territoire peut en effet permettre de

rendre compte des qualités évolutives des espaces. La troisième étape correspond à la recherche de marqueurs d'évolution des territoires. Un indicateur géographique permettant de renseigner les quatre dimensions privilégiées pour l'analyse de leur évolution est choisi. La recherche menée ici a montré combien le foncier pouvait constituer un multi-indicateur adapté aux démarches de prospective spatiale. L'important est également de disposer de données géographiques disponibles à différentes dates et à une échelle fine qui évite le lissage de l'information et permet de déceler des phénomènes émergents. Trois principales étapes de l'analyse prospective aboutissent à l'identification de marqueurs. Elles correspondent à l'étude des dynamiques spatiales, temporelles et spatio-temporelles au moyen d'une adaptation des méthodes d'analyse spatiale aux besoins de la prospective. La prise en compte de l'espace, du temps, l'articulation possible entre les dimensions quantitatives et qualitatives comptent parmi les principales caractéristiques de ces méthodes. Ces résultats répondent à une finalité heuristique de la prospective spatiale qui consiste à préciser la connaissance des modes d'évolution des territoires. Les résultats sont par ailleurs directement opérationnels pour l'aide à la décision vis-à-vis des actions d'aménagement du territoire. La potentialité des territoires, leur sensibilité au changement ainsi que le degré de liberté de leur évolution est déduit de chacune des trois étapes d'analyse. Par les connaissances qu'il établit concernant les modalités de l'action d'aménagement sur les territoires, l'indicateur foncier devient un marqueur de leur évolution. Ces enseignements s'obtiennent au moyen d'une lecture transversale des résultats de la prospective spatiale. Par cette approche volontariste d'aménagement anticipateur et différencié des territoires, l'objectif est de permettre d'améliorer le fonctionnement des systèmes territoriaux pour qu'ils répondent aux besoins des populations. La quatrième étape de la démarche de prospective spatiale est souvent occultée. Il s'agit de faciliter la diffusion des résultats à partir de représentations spatialisées des enjeux des territoires ainsi que de leurs enjeux d'aménagement. Les qualités pédagogiques de la modélisation graphique en font un outil particulièrement adapté pour la mise en œuvre de cette phase de communication des résultats. Celle-ci devient indispensable pour l'étape de conduite du changement. Pour cela, il apparaît souhaitable d'initier une démarche participative de co-construction des projets de territoire. L'intérêt d'une telle phase de réflexion collective préalable à la réalisation des actions d'aménagement est de mettre en place les conditions d'une bonne gouvernance des territoires. Cela nécessite d'une part l'adhésion des populations aux changements qu'il est prévu d'engager, ce qui passe par une démarche de concertation, participation et/ou co-construction. Cela requiert d'autre part que le débat soit canalisé, c'est-à-dire que les éléments de la détermination de l'évolution des

territoires soient connus autant que les marges de manœuvre et les modalités de l'action souhaitables. Ainsi, il est possible de considérer qu'une bonne gouvernance des territoires permet une prise de décision raisonnée, anticipative et adaptée aux qualités propres des territoires à partir d'une articulation entre la connaissance prospective et l'action d'aménagement. Cela permet de favoriser l'adaptation des territoires aux évolutions futures selon un axe de développement partagé par l'ensemble des acteurs. L'arbitrage politique marque le point final de la démarche. De ce point de vue, la démarche prospective apparaît à la fois comme un garde fou pour les décideurs car elle multiplie les éléments de justification de la décision politique et également comme un moyen d'expression et de contrôle démocratique pour la société civile.

Conclusion du chapitre 7

Ce chapitre a présenté les éléments de détermination spatio-temporelle des territoires, révélés par les marqueurs fonciers. L'outil de modélisation graphique permet d'en rendre compte. À la fois conceptuel et spatialisé, adaptable à la représentation des dynamiques, il offre une lecture transversale et pédagogique du territoire utile pour la communication des résultats prospectifs qui sont susceptibles d'être diffusés auprès de différents acteurs (décideurs, citoyens...). Ainsi, l'offre territoriale, les tendances d'évolution, les signaux faibles concernant le devenir de l'identité des territoires, la sensibilité au changement ainsi que les associations spatio-temporelles des phénomènes fonciers qui sont à l'origine de la formation de structures locales, définissent la contrainte territoriale dont les acteurs de l'aménagement doivent tenir compte.

Des enseignements concernant l'action territoriale à privilégier selon les espaces sont identifiés à partir de leur mode de fonctionnement actuel et de leurs enjeux en cours et à venir. La finalité d'aide à la décision de la prospective spatiale est ainsi validée. Dans cette perspective, un protocole de démarche de prospective spatiale est proposé. Les divergences avec la prospective territoriale portent de manière générale sur la vision du territoire et la manière dont il est possible d'étudier son devenir ainsi que sur les liens entre la prospective et l'aménagement du territoire. Cela réaffirme toute la place de la prospective spatiale à côté des démarches existantes de prospective territoriale.

Conclusion de la partie 3

L'analyse des modes d'évolution des territoires par rapport aux caractéristiques de leur voisinage au temps précédent s'est révélée être une piste féconde pour la prospective spatiale. Les structures locales repérées grâce à cette approche démontrent la part explicative de la proximité spatiale dans le mode de structuration des territoires au cours du temps. Parce qu'il est admis que les logiques foncières sont révélatrices de processus inhérents à la formation des systèmes territoriaux (appropriation, mode d'habiter…), ces structures locales sont porteuses de sens pour la compréhension de l'organisation à venir des territoires. Le recoupement de leurs contours à partir des résultats obtenus sur les trois indicateurs fonciers étudiés (effectifs des transactions, prix et superficie des terrains) permet d'évaluer le niveau de contrainte qui pèse sur l'évolution des territoires et de renseigner sur le degré de liberté de leur évolution. L'analyse simultanée du mode de structuration des territoires à travers le temps et de leurs degrés de liberté révèle également l'importance d'une prise en compte de l'identité des territoires pour saisir les logiques de leur évolution. Là où elle est la moins affirmée, où les territoires sont soumis à des influences multiples et contradictoires, le mode d'évolution des phénomènes fonciers ne se comprend pas au regard des structures de voisinage et les degrés de liberté sont les plus élevés. Cette analyse plus nettement ancrée dans la dimension spatio-temporelle, indique par ailleurs que seule la catégorie des transactions courantes peut constituer un marqueur du degré de liberté du devenir des territoires. Contrairement aux précédentes investigations, l'exploration des transactions extrêmes n'a pas abouti à des résultats concluants car elles sont davantage des marqueurs des transformations des territoires que de leur mode de structuration.

Les enseignements prospectifs de chacun des marqueurs fonciers décelés au cours de la recherche sont en effet complémentaires. Leurs apports sont synthétisés par une modélisation graphique du territoire de Provence intérieure, littorale et préalpine. La définition des enjeux actuels et à venir de ce territoire est progressivement mise à jour par la combinaison des enseignements des différents marqueurs fonciers. Une typologie des actions territoriales adaptées à chaque type de territoire est obtenue en résultat. De là, peut être faite la proposition d'une démarche de prospective spatiale basée sur la mobilisation de marqueurs d'évolution des territoires et adaptée pour éclairer l'action sur les territoires dans le présent.

CONCLUSION GENERALE

Le projet initial de cette thèse était de développer une démarche prospective type à partir des cadres de l'analyse spatiale. La réalisation de cet objectif s'est accompagnée de plusieurs développements thématiques et méthodologiques, l'ambition était de saisir les modalités des actions d'aménagement adaptées aux enjeux actuels et à venir des territoires. Loin de mettre un point final à ce projet, ces éléments de conclusion invitent à la fois à poursuivre les travaux en prospective et à investir des domaines connexes.

Un cadre théorique pour la prospective spatiale construit autour des notions de potentialité, de sensibilité au changement et de degré de liberté du devenir des territoires

Trois hypothèses ont guidé la recherche. Dans un premier temps, la notion de potentialité d'un territoire a été appréhendée en fonction de ses ressources, pressions et réserves qui fluctuent au cours du temps et amènent à s'interroger sur la différenciation des enjeux d'aménagement du territoire. En ce sens, l'analyse des dynamiques foncières a été menée pour déceler leur rôle dans les logiques de développement de territoire (résidentielle, agricole, touristique…). À un second niveau, plus globalisant, cette notion de potentialité a permis d'établir des liens entre les résultats de l'analyse territoriale et les enjeux d'aménagement du territoire qu'il faut anticiper.

La notion de sensibilité au changement a été l'occasion de développer une méthode d'analyse originale des trajectoires de changement des territoires. Les résultats appellent à des actions d'aménagement différenciées sur le plan des rythmes de l'intervention, de leur durée...

Enfin, la notion de degré de liberté du devenir des territoires a été appréhendée à partir des contraintes qui encadrent leur évolution et qui ont pu être décelées à partir de l'observation de structures foncières locales. Elle permet de dégager les marges de manœuvre de l'action territoriale.

Ces trois notions permettent de lier l'approche géographique et l'approche prospective et de contribuer à la construction d'un cadre théorique en prospective spatiale.

Le futur est aussi une construction spatiale

L'approche par l'analyse spatiale, qui postule l'existence de structures récurrentes dans l'organisation de l'espace, a conduit à rechercher des règles ainsi que des profils d'évolution de territoires. L'enjeu a été de comprendre en quoi le futur n'était pas une construction seulement sociale, mais aussi spatiale. Quelles caractéristiques ou processus spatiaux déterminent une partie du devenir des territoires ? Dans quelle mesure leurs dynamiques

d'évolution appellent-elles des modes d'intervention différenciés dans l'aménagement du territoire ? Plusieurs réponses ont pu être apportées.

La mise en relation des caractéristiques des dynamiques foncières et de leur intensité avec l'ancienneté de l'implantation résidentielle dans ces espaces a permis de déterminer leur stade et leur type de développement territorial. Les processus de valorisation/attractivité/dépréciation/revalorisation à travers lesquels évoluent les territoires ont ainsi été explicités. L'ancrage de l'analyse dans la dimension territoriale conduit à porter un regard nouveau sur ces processus d'évolution, notamment grâce à la prise en compte des aspects perceptifs. D'autres états de territoires ont été identifiés : développement latent, saturation spatiale… Une situation dans l'un ou l'autre de ces états révèle des enjeux d'aménagement variant entre des objectifs de soutien et de transformation de leur logique de développement.

Cette approche a aussi permis de saisir les dynamiques significatives des évolutions territoriales en cours et qui devraient se poursuivre à court terme. La révélation de dynamiques spatiales émergentes, révélée par l'exploration statistique des transactions extrêmes, renforce par ailleurs la connaissance des transformations futures, annoncées par des signaux faibles de changement dans le présent. Les processus de standardisation de la taille des biens vendus signalent par exemple une évolution de territoire à dominante rurale vers un territoire à dominante urbaine. La présence significative de transactions extrêmes par le prix en dehors de l'avant-pays révèle un processus de mise en valeur d'un territoire nouvellement attractif.

Les rythmes de fonctionnement du territoire, d'apparition des changements… définissent un profil de trajectoire. Plusieurs modes de changement des espaces ont été identifiés : ils se différencient en fonction de leur stade et de leur type de développement. Ceux pour lesquels est bien affirmée une logique de développement tendent à savoir composer avec les pressions extérieures, en y résistant ou en les intégrant sous un angle qui leur convient, tandis que ceux pour lesquels cette logique est mal définie ou n'est pas compatible avec les pressions résidentielles, y sont plus sensibles et les subissent.

Enfin, on a testé l'hypothèse selon laquelle l'évolution des territoires pouvait être déterminée par des éléments qui lui étaient extérieurs et relevait même de structures sur lesquelles les territoires avaient peu d'emprise. Ressemblance, proximité et identité territoriale sont trois éléments qui permettent d'étudier les structures spatiales et leurs conditions de reproduction à travers le temps. Alors que les espaces de cohésion faible ou nulle ont une évolution plus libre, soumise à des influences multiples, ceux qui présentent une

identité affirmée, socialement reconnue, voient leur évolution en partie définie par leur état actuel, phénomène renforcé par l'inertie des structures spatiales.

Ces trois axes de lecture de l'évolution des territoires ont permis de montrer que le futur est aussi une construction spatiale.

Les marqueurs d'évolution du territoire : un autre instrument de réflexion pour la prospective

Ce résultat consolide les orientations méthodologiques adoptées dans cette recherche. À travers la démarche de prospective spatiale, il est en effet montré que d'autres méthodes prospectives que celles fondées sur les scénarii peuvent être mobilisées.

Le parti pris méthodologique est de rechercher des marqueurs, fonciers, d'évolution des territoires. L'analyse rétrospective, qui peut être dissociée de l'exercice de prolongement de tendances, permet de légitimer les hypothèses prospectives. Dans cette optique, l'enjeu est d'identifier les règles et marqueurs d'évolution du territoire observés dans le passé et validés dans le présent. Leur analyse fournit peu d'informations quant à la nature des évolutions futures, excepté pour le court terme. C'est davantage la connaissance des changements, de leurs modes de réalisation au cours du temps, de leurs effets sur la trajectoire des territoires ou les processus en jeu qui importe. De plus, la méthode des marqueurs est reproductible : l'indicateur, les outils, la mise en relation des savoirs prospectifs avec des enseignements du domaine de l'aménagement du territoire… peuvent être réitérés. Sur d'autres territoires, ils pourront être d'une autre nature. Par exemple, la fréquence des mutations peut être davantage porteuse de sens sur l'évolution d'un espace que la taille des biens.

Trois dimensions pour la recherche de marqueurs fonciers d'évolution des territoires ont été testées : la dimension spatiale et l'analyse des dynamiques foncières ; la dimension temporelle et l'analyse des trajectoires de changement ; la dimension spatio-temporelle et l'analyse des dynamiques de structuration locale des territoires au regard des caractéristiques de leur voisinage. C'est dans ces dimensions que l'indicateur foncier peut être identifié comme un marqueur de la potentialité, de la sensibilité au changement et du degré de liberté du devenir des territoires.

La démarche de prospective spatiale fondée sur une recherche exploratoire de marqueurs d'évolution a pu être menée à partir de l'analyse d'une base de données adaptée.

La conception d'une base de données prospective sur les mutations du foncier à bâtir : l'incontournable indicateur foncier

Un choix méthodologique fort de la recherche, à contre-courant des pratiques de la prospective territoriale, a été de centrer l'analyse sur un indicateur unique. Bien que chaque élément du territoire n'y soit pas précisément représenté, cet indicateur permet une lecture transversale, globalisante et spatialisée des enjeux des territoires et surtout, de leur logique de changement. Le foncier à bâtir a été l'indicateur choisi dans cette perspective.

Révélateur des multiples facettes du territoire et de ses dynamiques, cet indicateur a également permis de révéler une différenciation du territoire conforme à la réalité géographique, économique, sociale et démographique de la Provence intérieure, littorale et préalpine (Chapitre 4, Planche cartographique 30. Jeu foncier en Provence, intérieure, littorale et préalpine), réaffirmant ainsi sa pertinence.

Afin d'étudier ce phénomène, une base de données prospective a été réalisée. Issue des données notariales disponibles pour l'ensemble de la France, elle recense les mutations du foncier à bâtir sur 8 années et plus de 400 communes de 4 départements du sud-est français, du littoral méditerranéen aux Préalpes du sud. De nombreux champs d'information restent à explorer. Une phase importante du travail a été consacrée à la collecte, l'harmonisation et la vérification des données, pour lesquelles les procédures sont reproductibles. La qualité de cette information pour une exploitation statistique de grande ampleur et à finalité spatiale a pu être appréciée d'autant qu'elle est peu connue. Pourtant, l'État mobilise ces sources dans des cas qui dépassent la gestion de son patrimoine comme le montrent les procédures actuelles d'indemnisation des maisons individuelles dévastées par la catastrophe Xynthia du 27 et 28 février 2010 en Charente-Maritime et en Vendée.

Cette phase de conception et d'exploration de données désagrégées a orienté la recherche sur la piste d'une catégorisation des biens fonciers entre ceux courants, ceux extrêmes du point de vue de la superficie du terrain et ceux extrêmes du point de vue du prix. Cette option méthodologique a conditionné la suite de la recherche : ont été menées de front l'analyse des tendances lourdes et celle des phénomènes spatiaux en marge, celle des signaux faibles.

D'autres caractéristiques de l'information foncière en font un indicateur incontournable en prospective spatiale. D'abord, les données des terrains à bâtir en habitat individuel achetés par des particuliers sont examinées dans une perspective d'anticipation. Elles décrivent en

effet une évolution en cours dont la traduction spatiale est différée de quelques années (2 à 5 ans environ). Un tel indicateur permet d'alerter les pouvoirs publics en amont des changements. Les données de permis de construire appartiennent également à cette catégorie. L'analyse territoriale doit ainsi prendre en compte les exigences de la prospective, et dans cette logique, les diagnostics territoriaux gagneraient à utiliser ce type d'information.

L'acte d'habiter, doublé de celui de l'appropriation du territoire, constituent des processus fondamentaux de production et de différenciation de l'espace géographique, révélateurs de nouvelles configurations territoriales : autonomisation de certaines périphéries urbaines (en particulier dans la région d'Aix-Marseille), survalorisation de territoires (Luberon, Alpilles) ou encore configurations territoriales émergentes comme le centre Var qui subit un report des dynamiques de l'avant-pays, l'axe durancien qui s'inscrit dans le prolongement du doublet urbain Aix-Marseille. Par l'analyse des logiques du foncier à bâtir, les rapports des sociétés humaines au territoire sont mis en exergue. De ce point de vue, les acquisitions de domaines d'habitation se sont révélées porteuses de sens dans les lieux où elles se réalisent (réappropriation d'un habitat d'ancrage rural ou agricole par des néoruraux, pratiques de villégiature...). La préférence pour le modèle d'habitat diffus traduit de nouvelles attentes résidentielles des populations autant que le renforcement de l'attractivité du moyen et de l'arrière-pays…

Un protocole de démarche de prospective spatiale pour éclairer l'action territoriale

La définition d'un protocole de démarche de prospective spatiale adapté à l'échelle d'analyse des méso-territoires constitue un apport majeur de cette recherche. Au sein d'une approche intégrée, la démarche présente les modalités d'articulation entre les savoirs prospectifs sur le territoire et l'aide à la décision dans le domaine de l'aménagement.

Parmi les difficultés rencontrées par les acteurs de l'aménagement du territoire, la mise en cohérence des objectifs de la démarche (résultats de la prospective et définition d'un plan d'actions) et la réalisation de différents exercices (diagnostic, scénarii, démarche participative…) constituent les principaux points d'achoppement. Le protocole identifie les principales étapes et ce que l'on peut en attendre : définition des objectifs de la démarche ; analyse du contexte et définition de l'objet d'étude ; recherche de marqueurs d'évolution à partir de méthodes d'analyse spatiale ; diffusion des résultats, support des démarches participatives ; conduite du changement (chapitre 7, Figure 79). L'effort a également porté sur la formalisation des liens entre ces cinq phases afin que la démarche forme un tout cohérent et non plus une somme d'exercices successifs avec des résultats dissociés. Le protocole

constitue en ce sens une grille de lecture pour une démarche exploratoire qui permet de partir des données brutes pour rechercher des marqueurs d'évolution qui renseignent sur la potentialité, la sensibilité au changement et le degré de liberté des territoires et dont les résultats, restitués graphiquement, constituent un cadre pour la réflexion collective, les démarches participatives et la prise de décision.

Si l'intérêt d'un tel protocole est de disposer d'une feuille de route pour la mise en œuvre de la prospective, il est aussi de permettre que la démarche soit reproductible, d'une part pour faciliter l'actualisation des résultats, d'autre part, pour comparer ceux obtenus sur différents territoires, ce qui éviterait l'écueil d'une homogénéisation des solutions d'aménagement dans l'espace. Cette recherche souligne ainsi l'intérêt d'associer à la réflexion sur les stratégies spatiales d'aménagement des dimensions temporelles et spatio-temporelles. Ainsi, au *où ?* est-il nécessaire d'intervenir et *que faire* ? s'ajoutent les questions du *quand* ? et au sein de *quelle temporalité* ? et *quelles marges de manœuvre* ?

Les résultats constituent un cadre de référence pour guider les modes d'action et permettre de conduire les changements nécessaires selon des choix raisonnés, anticipateurs et soutenus par une majorité citoyenne.

La posture adoptée est que les savoirs experts en prospective sont nécessaires en amont de la démarche sachant qu'ils peuvent être produits par les acteurs de l'aménagement eux-mêmes ou en collaboration avec des chercheurs… La représentation graphique, qui constitue à la fois un moyen d'exploration, de compréhension et de communication sur le territoire, est utile pour diffuser les résultats auprès des différents acteurs et engager la réflexion collective. La question de la place et du rôle des chercheurs dans la société de la connaissance se trouve ainsi reformulée. Aussi, les modalités de coopération entre les géographes, les acteurs de l'aménagement et les citoyens méritent des approfondissements de recherche. De nombreux travaux actuels portent d'ailleurs sur les questions de gouvernance et des outils de participation (Joliveau T., 2001 ; 2006).

Perspectives de recherche

Parmi les pistes de recherche qui s'inscrivent dans la ligne des résultats de cette thèse, il y a celle d'envisager les conditions d'intervention des politiques d'aménagement au sein des territoires à enjeux (val de Durance et centre Var en particulier). Comment développer une approche de prospective spatiale à l'échelle locale ? Des scénarii normatifs seraient-ils pertinents à cette échelle ? Des résultats intéressants ont déjà été fournis en ce sens dans le cas

des stratégies de gestion d'un bassin versant (Houet, 2000). Comment s'articulent les résultats prospectifs à travers les échelles et en particulier entre les niveaux micro et méso géographiques ? La prospective spatiale locale peut-elle se dispenser de la prospective régionale ? Autant de questions sur les échelles de la prospective qui pourraient amener à repenser la répartition des documents prospectifs imposés par les politiques d'aménagement du territoire.

À ce niveau d'analyse, les données foncières pourraient être appréhendées à l'échelle parcellaire, ce qui est susceptible d'offrir de nouvelles perspectives d'exploration des processus spatiaux de mutation foncière. Cette approche serait par exemple l'occasion, dans la continuité des travaux de l'approche hédoniste, d'analyser les déterminants locaux de ces changements (facteurs sociaux, paysagers…).

Dans cette logique, la notion d'identité territoriale qui s'est révélée utile pour comprendre les modalités d'évolution des territoires mériterait d'être plus largement questionnée. Si un numéro de la revue L'*Espace géographique* lui a été consacré en 2006, les travaux permettant d'évaluer ce qui fonde l'identité d'un territoire et ce qui participe à sa remise en cause, ses marqueurs, ses mesures possibles… peuvent être précisés. Sans doute cette question mérite-t-elle aussi de s'inscrire dans une recherche pluri-disciplinaire (sociologues, géographes, aménageurs…).

L'analyse locale des données foncières à des fins de prospective serait également l'occasion d'approfondissements méthodologiques dans le domaine de la statistique spatiale locale et temporelle basée sur un semis de localisation pure : l'étude des trajectoires des territoires à partir des mutations foncières appréhendées à l'échelle locale et avec une granularité temporelle plus fine pourrait préciser les résultats et/ou faire émerger de nouvelles connaissances.

Par ailleurs, l'importance de l'indicateur foncier soulignée tout au long de cette recherche invite à démocratiser cette information qu'il paraît de moins en moins justifié de garder confidentielle à la période actuelle. Des efforts ont été consentis à l'initiative du MEEDDM[98] par exemple depuis 2006 où une enquête des prix des terrains à bâtir a été engagée, mais les résultats sont seulement diffusés à l'échelle régionale.

L'analyse du rôle plus ou moins régulateur des règlementations d'urbanisme constitue une autre piste de recherche à explorer. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, cette information

[98] http://www.statistiques.equipement.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=436

vient d'être collectée par une équipe de l'INRA d'Avignon, ce qui offre d'importantes perspectives de recherche.

Enfin, dans le domaine de l'articulation entre les savoirs prospectifs experts et leur communication au sein des démarches participatives et auprès de différents acteurs, des recherches sont attendues. Comment diffuser des connaissances géographiques devant un public peu averti ou face à des acteurs dont il faut ménager la susceptibilité devant la réalité de son territoire… ? De quelle manière le géographe peut-t-il jouer un rôle dans la mise en œuvre d'une nouvelle gouvernance des territoires ?

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

A

ADEF (2005), « L'évolution des prix du foncier », *Comité de pilotage global des huit études foncières. Synthèse des huit études foncières*. Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, 21 p.

Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, *L'IBA Emscher Park. Une démarche innovante de réhabilitation industrielle et urbaine*. Rapport, 72 p.

Aigrain P. et *al*. (1968), *Premier colloque international sur l'aménagement du territoire et les techniques avancées*. Paris, La Documentation Française, 7 tomes.

Allen P. (1997), *Cities and regions as self-organizing systems: models of complexity*. Amsterdam, Gordon and Breach Science Publishers, 275 p.

Alonso W. (1964), *Location and land use. Toward a general theory of land rent*. Cambridge, Harvard University Press, 204 p.

Alvergne C., Taulelle F. (2002), *Du local à l'Europe. Les nouvelles politiques d'aménagement du territoire*. Paris, Presses Universitaires de France, 304 p.

Alvergne C., Musso P. (2000), « Aménagement du territoire et prospective. Chroniques d'un devenir en construction », *Territoires 2020*, n°1, p. 47-55.

Anselin L., Rey J. S. (2010), *Perspectives on Spatial Data Analysis*. Springer, 290 p.

Anselin L., Syabri I., Kho Y. (2004), *An introduction to Spatial Autocorrelation analysis with GeoDa*. Technical report. Spatial analysis laboratory, Department of Agricultural and Consumer Economics, Urbana-Champaign, University of Illinois, 18 p. URL: http://geodacenter.asu.edu/pdf/geodaGA.pdf

Anselin L. (2003), *GeoDa User's Guide*. Software manual, Spatial Analysis Laboratory and Center for Spatially Integrated Social Science (CSISS), Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois, Urbana-Champaign, 126 p.

Anselin L., Syabri I., Smirnov O. (2002), "Visualizing multivariate spatial correlation with dynamically linked windows" Technical report. Spatial analysis laboratory, Department of Agricultural and Consumer Economics, Urbana-Champaign, University of Illinois, 20 p.

Anselin L. (1995), "Local indicators of spatial association LISA", *Géographical analysis*, vol. 27, p. 93-115.

Antheaume B., Giraut F. (2005), *Le territoire est mort, vive la (re)fabrication au nom du développement*. Paris, IRD, 384 p.

Antoni J-P. (2006 :5), « Calibrer un modèle d'évolution de l'occupation du sol urbain. L'exemple de Belfort » *Cybergeo: Revue européenne de Géographie,*, n°347. URL : http://cybergeo.revues.org/index2436.html

Antoni J-P. (2003), *Modélisation de la dynamique de l'étalement urbain Aspects conceptuels et gestionnaires Application à Belfort*, Thèse de doctorat en géographie, Université Louis Pasteur, Strasbourg.

Archeomedes (1998), *Des oppida aux métropoles*. Paris, Economica, 275 p.

Aschan-Leygonie C. (2000), « Vers une analyse de la résilience des systèmes spatiaux », *L'Espace géographique* n°1, p. 64-77.

Ascher F., Brams L., Delamarre A. (1993), *Territoires du futur*. Paris, Datar ; La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube, 182 p.

Tirone L., Joannon M., Lees C., Martin G. Moustier P., (1993), *Le territoire régional Provence, Alpes, Côte d'Azur*, Aix-en-Provence, Association régionale des professeurs d'histoire et de géographie, 166 p.

Aufaure M.-A., Yeh L., Zeitouni K. (2000), « Fouille de données spatiales » *in* Prade H., Jeansoulin R., Garbay C. (dir.), *Le temps, l'espace et l'évolutif en sciences du traitement de l'information,* Tome 2, Toulouse, Cépaduès éd., p. 319-328.

Auriac F. (1992), « Modèles graphiques : modéliser les structures et les dynamiques spatiales », *Géopoint 92*, p. 37-41.

Auriac F, Vigouroux M. (1998), « Entre rétrospective et prospective, analyse spatiale et décision », *Géopoint 98*, p. 315-318.

Auriac F. et Brunet R (1986), *Espaces, Jeux et Enjeux.* Paris, Fayard, 343 p.

Auriac F. (1983), *Système économique et espace*. Paris, Economica, 211 p.

B

Baccaïni B. (2009), *Étudier les migrations résidentielles avec le recensement de population. Nature des données et principaux résultats*, Communication, INSEE.

Baccaïni B, Lévy D. (2009), « Les migrations entre départements : le Sud et l'Ouest toujours très attractifs », *INSEE Première*, n°1248, URL: http://insee.fr/fr/ffc/ipweb/ip1248/ip1248.pdf

Bailly A., Ferras R., Pumain D. (1992), *Encyclopédie de géographie*. Paris, Economica, 1167 p.

Bailly A. (1975), *L'organisation urbaine : théories et modèles*. Paris, Centre de recherche d'urbanisme, 272 p.

Bailly A.S (2001), *Les concepts de la géographie humaine*, Paris, Armand Colin, 333 p.

Bailly A.S, Guesnier B., Paelinck J.H.P, Sallez A. (1995), *Stratégies spatiales. Comprendre et maîtriser l'espace*, Montpellier. GIP Reclus, 216 p.

Bailly A. (2001), « Les images dans les travaux de prospective de la Datar », Datar, *Territoires 2020. Revue d'études et de prospective*, n°3, Paris, La documentation française, p. 11–25.

Bailly J.-P. (2005), « Les entretiens de la mémoire de la prospective : Jean-Paul Bailly, président du groupe la Poste par P. Durance », Entretien.
URL: http://www.cnam.fr/lipsor/laboratoire/recherche/data/JP_Bailly_%28entretien%29_v4.pdf

Bailly J.-P. (1999), *Demain est déjà là. Prospective, débat, décision publique*, Paris, Éditions de l'Aube, 166 p.

Banos A. (2001) « À propos de l'analyse spatiale exploratoire des données » *Cybergéo : Revue européenne de Géographie,* n° 197. URL: http://www.cybergeo.eu/index4056.html

Banos A. (2001), *Le lieu, le moment, le mouvement : pour une exploration spatio-temporelle désagrégée de la demande de transport en commun en milieu urbain*, Thèse de Géographie, université de Franche-Comté, Besançon, 355 p.

Barel Y. (1971), « Prospective et analyse de systèmes », *Travaux et Recherches de Prospective,* n°14, Paris, La Documentation française, 175 p.

Barreau H. (1996), *Le temps*, PUF, Que sais-je ?, 127 p.

Barredo J. I, Kasanko M., McCormick N., Lavalle C. (2003), "Modelling dynamic spatial processes: simulation of urban future scenarios through cellular automata" *Landscape and Urban Planning*, n° 64, p. 145-160.

Batty M., Torrens P. M. (2001), "Modeling complexity: The limits to prediction", *Working papers series, n°36,* Centre for advances spatial analysis, University College London, 36 p.
URL: http://www.casa.ucl.ac.uk/working_papers/paper36.pdf

Baudelle G., Castagnède B. (2002), *Le polycentrisme en Europe*., Paris, DATAR ; La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube, 266 p.

Beguin H. (1989), « Efficacité et équité en aménagement du territoire », *L'Espace géographique,* n° 4, p. 335-336.

Beguin M., Pumain D. (2000), *La représentation des données géographiques*, Armand Colin, 192 p.

Benzecri J.-P. (1973), *Pratique de l'analyse_des_données*. *Analyse des correspondances, exposé élémentaire*, Paris, Dunod, 424 p.

Bergel P. (2008), « Appropriation de l'espace et propriété du sol. L'apport du droit du sol à une étude de géographie sociale », *Norois*, 195, 2005/2, p. 17–27. URL : http://norois.revues.org/index479.html

Berger G. (1964), *Phénoménologie du temps et prospective* (ouvrage posthume), Paris, Presses universitaires de France, 275 p.

Berger G. (1957), « Sciences humaines et prévisions » *in De la prospective. Textes fondamentaux de la prospective française 1955-1966*, *Paris, L'Harmattan, p. 417-426.*

Berger M. (2007), « À propos des choix résidentiels des périurbains : peut-on parler de stratégies territoriales ? » *Strates*, n°5/1990. URL : http://strates.revues.org/1424

Berger G., Bourbon-Busset J., Massé P. (2008), *De la prospective. Textes fondamentaux de la prospective française 1955-1966*, (2ème éd.), 231 p.

Berque A., Bonnin P. Ghorra-Gobin C. (2006), *La ville insoutenable.* Paris, Belin, 366 p.

Bertalanffy von L. (1993), *Théorie générale des systèmes*, Paris, Dunod, (1ère éd. 1968), 308 p.

Bertazzon S. (2003), "Spatial and temporal Autocorrelation in innovation diffusion analysis", Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, vol. 3, p. 23-32.

Bessy-Pietri P. (2000), « Les formes de la croissance urbaine », *Economie et statistique,* n° 336, p. 35-52.

Blanchet D., Le Gallo F. (2008), « Les projections démographiques. Principaux mécanismes et retour sur l'expérience française » *Revue Economique*, Presses de Science Po, vol. 59, n°5, p. 893-912.

Blass E. (2003), "Researching the future: method or madness?" *Futures*, n° 35, p. 1041- 1054.

Bord J-P. (1997), « Géographie et sémiologie graphique : Deux regards différents sur l'espace », *Cybergeo : Revue européenne de Géographie.* URL : http://cybergeo.revues.org/index501.html

Bourdieu P. (1990), « Une placement de père de famille. La maison individuelle : spécificité du produit et logique du champ de production », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 1, vol. 81, p. 6-33.

Bousquet F., Gautier D. (1999), « Comparaison de deux approches de modélisation des dynamiques spatiales par simulation multi-agents : les approches "spatiales" et "acteurs" », *Cybergéo : Revue européenne de Géographie*, n° 89. URL : http://www.cybergeo.presse.fr/modelis/bousquet/bousquet.htm

Boy D. (2009), « La place de l'environnement dans le débat public », *Regards croisés sur l'économie,* n° 6, vol. 2, p. 48-55.

Braudel F. (1969), *Ecrits sur l'histoire*. Paris, Flammarion, 314 p.

Brundtland H. (1987), *Our common future*. Report of the world commission of environment and development, 318 p.

Brunel S., *Le Développement Durable* (2004), Paris, Presses Universitaires de France, Que sais-je ?, 127 p.

Brunet R. (2005), *Le développement des territoires, formes, lois aménagement*. Éditions de l'Aube, 95 p.

Brunet R. (2001), *Le déchiffrement du monde. Théorie et pratique de la géographie.* Paris, Belin, 401 p.

Brunet R., Grasland C., François J.-C. (1997), « La discontinuité en géographie : origines et problèmes de recherche », *L'Espace géographique,* n° 4, p. 297-308.

Brunet R. (1997), *Territoire de France et d'Europe : Raisons de géographe*. Paris, Belin, 319 p.

Brunet R. (1997), « Le développement durable en haut de l'échelle », *Pouvoirs locaux : les cahiers de la décentralisation*, n° 34, p. 18-26.

Brunet R. (1994), *La France un territoire à ménager*. Paris, Éditions 1, 326 p.

Brunet R. (1993), *Les mots de la géographie*. Montpellier, GIP Reclus ; Paris, La documentation française, (2e édition), 470 p.

Brunet R. (1990), « Evaluation et prospective des territoires », *Conférences sur la Géographie*, Colloques de Prospective. Paris, Ministère de la Recherche et de la Technologie, p. 25-44.

Brunet R. (1990), *Le territoire dans les turbulences*. Montpellier, GIP Reclus ; 223 p.

Brunet R. (1986), « La carte-modèle et les chorèmes », *Mappemonde 86/4*, p. 28-29.

Brunet R., Dollfus O. (1990), *Mondes nouveaux*, *Géographie universelle.* tome 1, Paris, Reclus / Hachette, 480 p.

Buhot C., Gérard Y., Brulay F. (dir.) (2009), *Tensions foncières sur le littoral*. Rennes, Presses universitaires de France, p 172.

Buhot C. (2008) « Analyse comparative de la propriété foncière », *Norois*, 196, 2005/3, p.81-90.
URL : http://norois.revues.org/index427.html

Buhot C. (2006), *Marché du logement et division sociale de l'espace dans les îles du Ponant.* Thèse de doctorat en géographie, Université de Bretagne occidentale, Brest.

C

Carrière J.-P. (2009), « Bilan et évaluation des schémas régionaux d'aménagement et de développement durable du territoire, en tant que documents de planification stratégique », *XLVI^{ème} colloque ASRDLF*, 10 p.

Casanova L., Helle C. (2009a), « Mesure de la sensibilité des espaces face au changement à partir de l'indicateur foncier : une démarche de prospective spatiale », *in* Mager C. (eds.), *Développement territorial : jeux d'échelles et enjeux méthodologiques.* Observatoire de ville et du développement durable, Lausanne, 2009, p. 43-56.

Casanova L., Helle C. (2009 b), "Typology of change sensitivity according to space: developments of spatial prospective at regional scale". *Communication*, European Colloquium on Theoretical and Quantitative Geography, National University of Ireland, Maynouth.

Casanova L. (2007), « Proposition pour une approche renouvelée de l'évaluation territoriale », *Actes des 8^{e} rencontres de ThéoQuant*, Besançon, 9 p.

Catalán B., Saurí D., Serra P. *(*2008), "Urban sprawl in the Mediterranean? Patterns of growth and change in the Barcelona Metropolitan region 1993–2000", *Landscape and Urban Planning,* n° 85, p. 174–184.

Cavailhes J. (2006), *Les paysages périurbains et leur prix*. Besançon, Presses Universitaires de Franche Comté, 201 p.

Cavailhes J., Wavresky P. (2002), « Les valeurs foncières dans le périurbain », *Études foncières*, n° 97, p. 14-17.

Cazes B. (2008), *Histoire des futurs. Les figures de l'avenir de saint Augustin au XXIe siècle*. Paris, L'Harmattan, (2ème éd.), 507 p.

CESR PACA (2007), « La région PACA à l'horizon 2020 : un avenir à construire ». Rapport, 133 p. URL : http://www.regionpaca.fr/uploads/media/2007.10.23-la-Region-PACA-a-l-horizon-2020-un-avenir-a-construire_06.pdf

CETE Méditerrannée (2006), *Données cadastrales et foncières et immobilières*. Rapport d'étude, CERTU, 85 p. URL : http://www.observation-urbaine.certu.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_d_etude_cle277d51-6.pdf

Charre J. (1996), « L'humain et L'inhumain ; le naturel, le physique et le social. A la recherche de l'espace perdu », *Géopoint 96*, p. 91-93.

Charre J. (1995), *Statistique et territoire*. Montpellier, Reclus, 119 p.

Chéry J.-P. (2000), « Pour contribuer à l'explication de la complexité spatiale : l'étude des boucles de rétroaction dans la modélisation systémique », *Géopoint 2000*, p. 291-296.

Chéry J.-P. (1992), « Complexité et modélisation systémique de la différenciation spatiale », *Géopoint 92*, p. 67-69.

Chesneau J. (2000), « Le présent, temps de l'agir ensemble » *in* Heurgon E., Landrieu, *Prospective pour une gouvernance démocratique,* La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube, p. 17–27.

Cheylan J.-P. (2007), « Les processus spatio-temporels : quelques notions et concepts préalables à leur représentation » *Mappemonde*, n° 87, 3/2007, 21 p.
URL : http://mappemonde.mgm.fr/num15/articles/art07303.html

Chiaperro M., *Le dessin d'urbanisme, De la carte au schéma-concept, construire les projets de villes et de territoires*, Lyon, Edition du Certu, 131 p.

Ciceri M.-F., Marchand B., Rimbert S. (1977), *Introduction à l'analyse de l'espace.* Paris, Masson, 173 p.

Clavel M. (2006), « Insaisissable périurbain » *in* Berque A., Bonnin P., Ghorra-Gobin C., *La ville insoutenable*, Paris, Belin, p. 78-85.

Cliff A.D., Ord J.K. (1981), "Spatial processes", *Models and Application*, London, Pion, p. 34-65.

Cliff A.D., Haggett P., Ord J.K., Bassett K.A., Davies R.B. (1975), *Elements of spatial structure. A quantitative approach*. Cambridge, University press, 258 p.

Cliff A.D., Ord J.K. (1969), "The Problem of Spatial Autocorrelation", *Geographical Analysis,* vol. 41, n°4, p. 444–451.

Coloos B., Chaabouni (1996), « Les prix fonciers et les marchés immobiliers » *in* Pumain D., Mattei M.F. (éd.), *Données urbaines*. Paris, Anthropos, Tome 2, p. 200-208.

Colson A., Cusset P.-Y. (2008), « Retour sur un exercice de prospective : *Réflexions pour 1985 », Horizons stratégiques,* n°7, La Documentation française, p. 142-150.

Colwell P. F., Munneke H. J. (1995), "The structure of urban land prices", *Journal of urban economics*, n° 41, p. 321-336.

Comby J. (2004), « Que se passe-t-il sur les marché fonciers », *Etudes foncières*, n°107, p 6-8.

Comby J. (2003), « La formation de la valeur sur les six marché fonciers », *Etudes foncières*, n°101, p. 18-23

Comby J. (1996), « Le compte à rebours de l'immeuble au terrain », *Etudes foncières*, n°73, p. 20-23.

Commissariat général au développement durable (2009), « La prospective territoriale post-grenelle de l'environnement », *Etudes et documents*, n°12, 59 p.
URL : http://www.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id_article=6294

Commission européenne (2002), *Guide pratique de prospective territoriale en France.* 219 p.
URL : http://cordis.europa.eu/foresight/cgrf.htm

Commission européenne (2001), *Livre blanc de la bonne gouvernance européenne*. 40 p.
URL: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/fr/com/2001/com2001_0428fr01.pdf

Commission européenne (1999), *Schéma de développement de l'espace communautaire. Vers un développement spatial équilibré et durable du territoire de l'Union européenne*. Luxembourg, Office des publications officielles des communautés européennes, 89 p.

Commissariat général au développement durable (2009), « Construction de logements. Résultats à fin avril 2009. », *Chiffres et statistiques*, n°34, 4 p.

Conseil Général des Pyrénées-Atlantiques, 1993, *Pays Basque 2010*, Diagnostic, 512 p. ; Analyse structurelle 95 p.; scénarii 86 p.
URL : http://www.lurraldea.net/fr/de-pays-basque-2010-a-pays-basque-2020/pays-basque-2010.html

Conseil Régional d'Aquitaine (2006), *SRADT. Aquitaine, horizon 2020*.

Conseil Régional de Basse-Normandie (2008), *SRADT. Avec la région, l'avenir autrement*.

Conseil Régional de Bourgogne (2008), *SRADT. Stratégie régionale d'aménagement et de développement du territoire*.

Conseil Régional de Haute-Normandie (2006), *SRADT. Un nouvel équilibre, horizon 2015*.

Conseil Régional d'Île-de-France, (2008), *SDRIF. Schéma Directeur de la Région Île-de-France*.

Conseil Régional du Limousin (2008), *SRADDT. Limousin : génération 2027, un avenir d'avance*.

Conseil Régional de Midi-Pyrénées (2003), *SRADDT de Midi-Pyrénées*.

Conseil Régional de Picardie (2004), *SRADDT. Objectif Picardie 2030*.

Conseil Régional de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2006), *SRADDT. Ensemble décidons de l'avenir de notre région.*

D

Da Cunha A., Ruegg J. (2003), *Développement durable et aménagement du territoire.* Lausanne, Presses Polytechniques et Universitaires Romanes, 350 p.

Da Cunha A., Both J-F., Mager C. (2002), *Evaluation du territoire, développement durable et prospective. Les lignes directrices du canton de Vaud.* Lausanne, Institut géographique, 78 p.

Da Cunha A. (1988), « Régions, espaces et territoires : une grille de lecture », *Géopoint 88, p. 73-78.*

Daligaux J. (2008), « Enjeux et problématiques d'une nouvelle forme de planification dans les Bouches-du-Rhône », *Rives méditerranéennes.* URL : http://rives.revues.org/1883

Daligaux J. (2003), « Urbanisation et environnement sur les littoraux : une analyse spatiale », *Rives méditerranéennes.* URL : http://rives.revues.org/12

Daligaux J. (2001), « La périurbanisation en Provence : visages d'hier et d'aujourd'hui, interrogations pour demain. Le cas du Var et des Bouches-du-Rhône », *Géocarrefour*, n°4, vol. 76, p. 289–302.

D'Aquino P. (2002), « Le développement local. Le territoire entre espace et pouvoir : pour une planification territoriale ascendante », *L'Espace géographique*, n°1, p. 3-23.

DATAR (2003), *État des lieux des SRADT, Rapport final*. Paris, DATAR, 141 p.

DATAR (1975), « La méthode des scénarios, une réflexion sur la démarche et la théorie de la prospective », *Travaux et Recherche de prospective*, Paris, La documentation française, n°59, 133 p.

DATAR (1972), « Survol de la France », *Travaux et Recherche de prospective*, Paris, La documentation française, n°29, 175 p.

DATAR (1971a), « Une image de la France en l'an 2000. Scénario de l'inacceptable », *Travaux et Recherche de prospective*, Paris, La documentation française, n°20, 163 p.

DATAR (1971b), « Scénarios d'aménagement du territoire. Essais méthodologiques », *Travaux et Recherche de prospective*, Paris, La documentation française, n°12, 126 p.

Dauphiné A. (2003), *Les théories de la complexité chez les géographes*. Paris, Anthropos, 247 p.

Dauphiné A. (2001), « Espace terrestre et espace géographique » *in* Bailly A.S, *Les concepts de la géographie humaine,* Paris, Armand Colin, (5ème éd.) p. 51-62.

Dauphiné A., Voiron-Canicio C. (1998), *Variogrammes et structures spatiales*. Montpellier, GIP-Reclus, n°12, 56 p.

Dauphiné A. (1987), *Les modèles de simulation en géographie*. Paris, Economica, 190 p.

Davezies L. (2008), *La République et ses territoires : la circulation invisible des richesses*. Paris, Seuil, 109 p.

Davoult G., Timotéo J. (2009), « L'aire toulonnaise, un espace démographiquement et socialement très contrasté », *Sud Insee*, n°135, 4 p.

Debarbieux B., Lardon S. (2003), *Les figures du projet territorial*, La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube ; Paris, Datar, 269 p.

De Courson J. (2005), *L'appétit du futur. Voyage au cœur de la prospective.* Paris, Charles Léopold Mayer, 121 p.

De Courson J. (1999), *La prospective territoriale. Concepts, méthode, résultats*. Lyon, CERTU, 124 p.

Decroly J.-M., Grasland C. (1997), "Organisation spatiale et organisation territoriale des comportements démographiques : une approche subjective" *in* Bocquet-Appel J., Courgeau D., Pumain D., *Analyse spatiale des données biodémographiques,* Montrouge, John Libey ; Paris, INED, p. 136-156.

De Jouvenel H. (2007), « La prospective urbaine ou l'enjeu d'une approche transversale », *Territoires 2030. Prospective urbaine et politique de la ville*, n°4, Diact, p. 7-13.

De Jouvenel B. (1972), *L'art de la conjecture*. Paris, Futuribles, (2ème éd.), 385 p.

Delamarre A. (2002), *La prospective territoriale.* Paris, La Documentation Française, 109 p.

De Moncan P., 2002, *À qui appartient la France ? Histoire de la propriété urbaine de 1789 à nos jours et état actuel de la propriété immobilière en ville*. Paris, Éditions du Mécène, 278 p.

De Nijs T.C. N., De Niet R. and Crommentuijn L. (2004), « Constructing land-use maps of the Netherland in 2030", *Journal of Environment Management*, n°72, p. 35-42.

Denizot D. (2007) « Quinze démarches de prospective territoriale et quelques enseignements », *Territoires 2030. Prospective urbaine et politique de la ville*, DIACT, n°4, p. 15–29.

Dérioz P. (1997), « Les arrière-pays entre marginalité, retard et innovation » *Montagnes Méditerranéennes*, n°6, Actes du séminaire Marges, périphéries et arrière-pays, p. 33-36.

Derycke P.-H. (1992), « L'organisation de l'espace dans les villes » *in* Bailly A., Ferras R., Pumain D., *Encyclopédie de géographie*. Paris, Economica, p. 664-666.

Destatte P., Durance P. (2009), *Les mots-clés de la prospective territoriale*. Paris, La Documentation française, 62 p.

Diebolt, J., Ecarnot J., Garrido M. et Girard S. (2003), « Le logiciel EXTREMES, un outil pour l'étude des queues de distribution », *Modulad*, n°30, p. 53-60.

Di Méo G. (1998), *Géographie sociale et territoires*. Paris, Nathan, 317 p.

Djefal S., Eugène S. (2004), « Etre propriétaire de sa maison. Un rêve largement partagé, quelques risques ressentis », *Consommation et modes de vies*, CREDOC, n°177, 4 p.

Donzel A., François D., Napoléone C., Geniaux G. (2007), *Les déterminants socio-économiques des marchés fonciers*. DRE PACA, 111 p.

Donzel A. (2006), « Marseille - 50 ans d'évolution des prix fonciers », *Études foncières*, n°124, p. 26-29.

DRE PACA (2007), *Diagnostic foncier en région Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Rapport, 37 p.

Driant J.-C., Gomez E. (2005), *La connaissance des marchés locaux de l'habitat. Les principales sources d'information existantes et leurs limites d'utilisation*. Paris, ANAH (Agence Nationale pour l'amélioration de l'habitat), 106 p.

Droesbeke J.-J., Lejeune M., Saporta G. (2006), *Analyse statistique des données spatiales*, Paris, Technip, 468 p.

Dubois-Taine G., Chalas Y. (1997), *La ville émergente*. La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube, 285 p.

Dubos-Paillard, Guermond Y., Langlois P. (2003) « Analyse de l'évolution urbaine par automate cellulaire », *L'Espace géographique*, n°4, p. 357-378.

Dubus N., Helle C., Masson M. (2010), « De la gouvernance à la géogouvernance : De nouveaux outils pour une démocratie locale renouvelée », *L'Espace politique*. URL : http://espacepolitique.revues.org/index1574.html

Duféal M., Grasland L. (2003), « La planification des réseaux à l'épreuve de la matérialité des TIC et de l'hétérogénéité des territoires », *Flux*, n°54. p. 49-69.

Dumolard P. (1998), « Modéliser pour anticiper », *Géopoint 98*, p. 324-328.

Dumolard P. (1981), *L'Espace différencié*. Paris, Economica, 201 p.

Durance P., Godet M., Mirénowicz P., Pacini V. (2007), « La prospective territoriale. Pourquoi faire ? Comment faire ? », *Cahiers du Lipsor,* n° 7, 142 p.
URL :http://www.datar.gouv.fr/IMG/Fichiers/Prospective/Prospective%20info/SR7%20-%20Prospective%20Territoriale%20completBD2008.pdf

Durance P. (2007), *Genèse de la prospective territoriale*, Diact, 16 p.
URL :http://www.datar.gouv.fr/actualites_50/kiosque_publications_54/toutes_nos_publications_16/etudes_181/prospective_territoriale_1546.html

Durand-Dastès F. (1999), « Jamais deux fois… Ou : de quelques précautions à prendre avec le temps » *in* Travaux de l'Institut Géographique de Reims (T.I.G.R.), *Temporalités Spatiales,* n°101-104, Reims, p. 5-23.

Durand-Dastès F. (1998), « Décision et différenciation spatiale. Le pourquoi et le comment », *Géopoint 98*, p. 11-15.

Durand-Dastès F. (1990), « La mémoire de Gaïa », *Géopoint 90,* p. 147-153.

E

Eckert D. (1996), *Evaluation et prospective des territoires*. Montpellier, GIP Reclus ; Paris, La Documentation française, 255 p.

Elissalde B. (2000), « Géographie, temps et changement spatial », *L'Espace géographique,* n°3, p. 24-236.

Ellerkamp P. (2000), *Étude de l'extension urbaine autour d'Avignon et de Montpellier de 1936 à 1999 par la simulation de dynamiques spatiales à l'aide de modèles cellulaires d'interaction locale*, Thèse de doctorat en géographie, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, Avignon.

Embrechts P., Klüppelberg C., Mikosch T. (1997), *Modelling extremal events for insurance and finance.* Berlin, Springer, 648 p.

Engelen G., White R., De Nijs A.C.M. (2003), "Environment Explorer: Spatial support system for integration assessment of socio-economic and environmental policies in the Netherlands", *Integrated Assessment*, vol. 4, n°2, p. 97-105.

Entreprises, Territoires et Développement (ETD) (2005), *L'approche spatiale des projets de territoire*, Les notes de l'observatoire, 35 p.

EPEES (2000), « L'événement spatial », *l'Espace géographique*, n°3, p. 193-199.

ESPON (2007), *Scénarios pour le devenir du territoire européen*. 70 p. URL: http://www.ums-riate.fr/tir.php

F

Fauchard L., Mocellin P. (2009), *Conduire une démarche de prospective territoriale*. Paris, L'Harmattan, 145 p.

Ferras R. (1993), *Les modèles graphiques en géographie*. Montpellier, Reclus ; Paris, Economica, p. 112.

Ferrier J-P (2000), « De l'urbain au post-urbain, Théorie géographique de la métropolisation et prospective pour une habitation durable des territoires » *in* Paulet J.P., *Les très grandes villes dans le monde,* Paris, Cned-Sedes, p. 165-213.

Ferrier, J-P. (1998), « Perspectives géographiques et prospectives », *Géopoint 98*, p. 329-332.

Ferrier J-P. (1998), *Antée 2 : Le contrat géographique ou l'habitation durable des territoires*. Lausanne, Payot, 251 p.

Flamand J.C. (2006), « Var2020. Quel futur pour l'agriculture ? », *Revue Territoires du Futur*, n°6, p.31-36.

Flechtheim K. O. (1966), *History and Futurology*. Verlag Anton Hain, Meisenheim am Glan, 126 p.

Fol S. (2010), « Encouragement ou injonction à la mobilité ? », *Projet*, n°314, p. 52-58.

Folke C. *and al*. (2002), "Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations", *Ambio*, n° 5, vol. 31, 39 p.

Forrester J.W. (1971), *World Dynamics*. Cambridge, Wright-Allen Press, 142 p.

Fourny M.-C., Denizot D. (2007), « La prospective territoriale, révélateur et outil d'une action publique territorialisée », *Territoires en action et dans l'action*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, p. 29-43.

François J.-C. (2002), « Ressemblances et proximités : un point de vue sur le contexte théorique de la notion de discontinuité géographique » *Cybergéo : Revue européenne de Géographie*, n°214.
URL: http://cybergeo.revues.org/index3472.html?file=1

Frankhauser P., Houot H., Tannier C., Vuidel G. (2007), « Vers des déplacements péri-urbains plus durables : propositions de modèles fractals opérationnels d'urbanisation », Rapport final. PREDIT, 67 p.
URL: http://www.predit.prd.fr/predit3/menu.fo?cmd=bilan

G

Gaschet F., Pouyanne G. (2009), *Valeurs immobilières, métropolisation et nouvelles centralités urbaines*. Rapport d'étude, Certu, 45 p.

Gaudin T. (2005), *La prospective*. Paris, Presses Universitaires de France, Que-sais-je ?, 125 p.

Gautry J-. P. (2008), « La logique du « Grand Territoire », *Techni.Cités*, n°156, p. 36-37.

Geniaux, G., Napoleone, C. (2007). « La constructibilité anticipée des terres agricoles », *Études foncières*, p. 12-14.

Geniaux G., Napoleone C. (2005), « Rente foncière et anticipation dans le périurbain », *Revue économique et prévision*, n°2, Paris, La Documentation française, p. 77 -95.

Germond Y. (2006), « L'identité territoriale : l'ambiguïté d'un concept géographique », *L'espace géographique*, *Débat sur l'identité territoriale*, n°4, p. 291-297.

Geertman S., Stillwell J. (éd.) (2010), *Planing Support Systems. Best practice and new methods*. Springer, 490 p.

Gervais-Lambony P. (2003), « Afrique du Sud, les temps du changement », *Hérodote*, n°4, p. 81-98.

Getis A., Ord J.K. (1995), « Local Spatial Autocorrélation Statistics: Distributional issues and an application » *Geographical Analysis*, 27, 2, 286-306.

Getis A., Ord J.K. (1992), "The analysis of spatial association by the uses of distance statistics" *Geographical Analysis*, n° 24, p. 198-206.

Getis A. (1991), "Spatial interaction and spatial autocorrélation: a cross-product approach" *Environment and Planning A*, n°23, p. 1269-1277.

Gilbert M., Gilbert B. (2009), *La distance, objet géographique*, Atala, n°12, Rennes, 286 p.

Gizard X. (1993), *La méditerranée inquiète*. Paris, DATAR ; La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube, 191 p.

Godet M. (2008), *La prospective stratégique. Pour les entreprises et les territoires*. Paris, Dunod, 144 p.

Godet M. (2004), *Manuel de prospective stratégique. Une indiscipline intellectuelle*. Tome 1, (2ème éd.), 270 p.

Godet M. (1977), *Crise de la prévision, essor de la prospective. Exemples et méthodes*. Paris, Presses universitaires de France, 184 p.

Gonod P. et Gurtler J.-L. (2002), « Evolution de la prospective », *OCL*, n°5, vol. 9, 2002, p. 317-328.

Gonod P. (2001), « L'amont de la prospective territoriale », 15 p.
URL :http://www.mcxapc.org/docs/ateliers/amont.pdf

Gonod P. (2001), « Les temps prospectifs », 11 p. URL :http://www.mcxapc.org/docs/ateliers/temps.pdf

Gonod P. (1999), « Langage de la prospective : interdisciplinarité, complexité », 11 p.
URL :http://www.mcxapc.org/docs/ateliers/geographie.pdf

Gordon T., O. Helmer (1964), "Report on a long range Forecasting study"., Santa Monica, The Rand Corporation, 71 p.

Goux-Baudiment F. (2001), *Quand les territoires pensent leurs futurs*. La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube, 161 p.

Gozé-Bardin I. (2008), « Le scénario prospectif, outil d'exploration de l'intention stratégique ? », *Revue Management et avenir*, n°17, vol. 3, p. 298-318.

Granelle J-J. (2002), « Les marchés fonciers, causes ou conséquences de la ségrégation urbaine ? », *Études foncières*, n°99, Adef, 8 p.

Granelle J-J. (1998), «Où en est la promotion immobilière privée ? », *Études foncières*, n°78, p. 25-31.

Granelle J-J. (1975), *La valeur du sol urbain et la propriété foncière. Le marché des terrains à Paris*, EEHESS, Paris, 239 p.

Grasland C. et Hamez G. (2005), « Vers la construction d'un indicateur de cohésion territoriale européen ? », *L'espace géographique 2005*, n° 2, 97-116 p.

Grataloup C. (1996), *Lieux d'Histoire. Essai de géohistoire systématique.* Montpellier, Reclus, p. 200.

Grataloup C. (1992), « Des modèles ad hoc ou la chorématique est-elle une méthode expérimentale ? », *Géopoint 92*, p. 107-11.

Groupe Chadule (1970), *Initiation aux pratiques statistiques en géographie*. Paris, Armand Colin, 203 p.

Groupe TempsXEspace (1999), « Représentation de l'espace et du temps dans les SIG », *Revue internationale de géomatique*, *numéro spécial*, n°1/1999, vol. 9,121 p.

Guérin-Pace F. (2006), « Lieux habités, lieux investis : le lien au territoire, une composante identitaire ? », *Economie et statistique*, n°393-394, p. 101-114.

Guerin-Pace F. (1993), *Deux siècles de croissance urbaine*. Paris, Economica, 205 p.

Guermond Y. (2005), *Modélisations en géographie. Déterminismes et complexités*. Paris, Lavoisier, 389 p.

Guermond Y. (1984), *Analyse de Système en Géographie*. Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 324 p.

Guérois M., Le Goix R. (2009), « La dynamique spatio-temporelle des prix immobiliers à différentes échelles : le cas des appartements anciens à Paris », *Cybergéo : Revue européenne de Géographie*, 25 p.
URL : http://cybergeo.revues.org/index22644.html

Guigou J.-L. (1982), *La rente foncière : les théories et leurs évolutions depuis 1650*. Paris, Economica, 954 p.

Guilbaud G. (1968), *Statistique des chroniques*. Paris, Dunod, 127 p.

Gumuchian H., Pecqueur B. (2007), *La ressource territoriale*. Paris, Economica, 252 p.

H

Hägerstrand T. (1970), "What about people in regional science?", *Papers of the regional science association*, n°24, p. 7-21

Haggett (1973), *L'analyse spatiale en géographie humaine*. Paris, Armand Colin, 391 p.

Hannoun M. (2000), « Un survol des méthodes élémentaires en statistique spatiale », *Insee Méthode*, n°100, p. 415-441 URL : http://jms.insee.fr/files/documents/2000/643_1-JMS2000_S2-7_HANNOUN.PDF

Hans J. (1998), *Pour une éthique du futur*. Paris, Payot, 115 p.

Hans J. (1995), *Le Principe responsabilité : une éthique pour la civilisation technologique*. Paris, Cerf, 336 p.

Hatem F., (2004), « Attractivité des territoires : De quoi parlons-nous ? », *Pouvoirs locaux*, n°61, p.34-63.

Hatem F. (1993), *La Prospective, Pratiques et Méthodes*. 1993, Paris, Economica, 385 p.

Hatem F. (1990) « Le concept de développement soutenable : une origine naissante, une notion ambiguë, des applications prometteuses », *Economie Prospective Intemationale*, n°44.p. 101-117.

Hawking S. (1989), *Une brève histoire du temps. Du big bang aux trous noirs*. Flammarion, 145 p.

Hayward P. (2004), "Futures Studies as a catalyst for change", *Futures*, n°36, p. 611-616.

Helle C., Casanova L. (2007), « Entre permanences et mutations, l'évolution touristico-urbaine du système spatial du Luberon », *Actes des 6e rencontres de Mâcon - Tourismes et territoires*, 9 p.

Helle C. (2004), « Le Luberon : la fin d'un territoire d'exception ? », *Mappemonde*, n°73, 9 p.

Helle C., Leroy S. (1996), « Provence-Alpes-Côte-d'azur : Structures, dynamiques, prospective », *Mappemonde*, n°4, p. 8-15.

Helle C. (1995), *L'extension du bâti en Vaucluse. Analyse spatiale*. Thèse de doctorat en géographie, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, Avignon.

Heurgon E. (2005), « La prospective du présent pour comprendre le mouvement de la société », *11ème université d'été de l'innovation rurale,* Communication, 13 p.

Heurgon E., Landrieu J. (dir.) (2000), *Prospective pour une gouvernance démocratique. Colloque de Cerisy*, La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube, 379 p.

Holling C.S. (2000), "Theories for sustainable futures", *Conservation Ecology*, n°2, vol 4, 7 p.
URL: http://www.consecol.org/vol4/iss2/art7/

Holling C.S. (1973), "Resilience and stability of ecological systems" *Annual Review of Ecology and Systematics*, n°4, p. 1-23.

Houet T., Hubert-Moy L. et Tyssot C. (2008), « Modélisation prospective spatialisée à l'échelle locale : approche méthodologique. Application à la gestion de l'eau en Bretagne. », *Revue Internationale de Géomatique*, n°3, vol. 18, p. 345-373.

Houet T. (2006), *Occupation des sols et gestion de l'eau : modélisation prospective en paysage agricole fragmenté (Application au SAGE du Blavet)*, Thèse de Doctorat en géographie, Université Rennes 2, Rennes.

Hubert-Moy L.,Corgne S., Houet T., Tissot C. (2006), « Modélisation prédictive et prospective des changements de l'occupation des sols », *Actes du colloque international 2006 Interactions Nature/Société : analyses et modèles*, La Baule, 6 p.

I

INSEE, 2008, *Val de Durance : éléments de cadrage démographique et économique*, Rapport d'étude n°21, 24 p.

INSEE, 2008, *Le logement en Provence-Alpes-Côte d'Azur*, Rapport d'étude n°23, 40 p.

INSEE, 2008, *Parc du Verdon : un développement différencié entre est et ouest*, Rapport d'étude n°16, 44 p.

INSEE, 2005, *Portrait du territoire à moins de vingt minutes de Cadarache*, Rapport d'étude n°16, 30 p.

J

Jacquet N. (2003), *40 ans d'aménagement du territoire : 1963-2003*. Paris, DATAR, 20 p.

Jacquot A. (2003), « De plus en plus de maisons individuelles », *INSEE Première*, n° 885, 4 p.

Jantsch E. (1968), *La prévision technologique*. Paris, O.C.D.E., 440 p.

Joerin F., Nembrini A., Billeau S., Desthieux G. (2005), « Des « géoindicateurs » pour soutenir les processus participatifs en aménagement du territoire », *Revue internationale de géomatique*, n°1, vol. 15, p. 33 - 61.

Joliveau T. (2006), « Le rôle des systèmes d'information géographique dans la planification territoriale participative » *in* Graillot D., Waaub J.P., *Aide à la décision pour l'aménagement du territoire. Méthodes et outils*. Paris, p. 149-178.

Joliveau T. (2001), « La participation à la décision territoriale : dimension socio-géographique et enjeux informationnels d'une question politique », *Géocarrefour*, n°3, vol. 76, p. 273-279.

Joliveau, T., Michelin Y. (2001). « Modèles d'analyse et de représentation pour la prospective paysagère concertée : deux exemples en zone rurale », *Représentations spatiales et développement territorial*, Paris, Hermes, p. 239-266.

Joliveau T. (1996), « Gérer l'environnement avec les S.I.G. Mais qu'est-ce qu'un S.I.G. ? », *Revue de Géographie de Lyon*, n°2, vol. 71, p. 1001-110.

Josselin D., Fabrikant S. (2003), « Cartographie animée et interactive », *Revue Internationale de Géomatique*, n°1, vol. 13, n° spécial, p. 127.

Josselin D. (1999), « À la recherche d'objets géographiques composites avec le prototype ARPEGE », *Revue internationale de Géomatique*, n° 4, vol. 9, p. 489-505.

Julien P. (1999), « Au-delà de l'urbanisation, l'étalement urbain caractérise la région », *Sud Insee*, n° 3, p.

K

Kahn H., Wiener A. (1968), *L'an 2000*. Paris, Robert Laffont, p. 521.

Kaizoji T. (2003), « Scaling behaviour in land markets », *Physica A.*, n°326, p. 256-264.

Käyhkö N., Skanes H. (2006), "Change trajectories and key biotope, Assessing landscape dynamics and sustainability", *Landscape and urban Planning*, n° 75, p. 300-321.

L

Laboratoire structures et dynamiques spatiales (1996), « Démarches et pratiques en analyse spatiale », *Actes Avignon*, 144 p.

Lacoste P. (2008), «La construction sociale en PACA: un lent délitement », *Études Foncières,*n°134, p. 8-13.

Lacour C., Delamarre A., Thoin M. (2005), *40 ans d'aménagement du territoire.* Paris, La Documentation française, 150 p.

Lacour C., Puissant S. (1992), « Géographie appliquée et science des territoires », *in* Bailly A., Ferras R., Pumain D., *Encyclopédie de géographie.* Paris, Economica, p. 1001-1020.

Laganier J., Vienne D. (2009), « Le recensement de la population 2006, la croissance retrouvée des espaces ruraux et des grandes villes », *INSEE*, n° 1218, 6 p.

Lajoie G., Hagen-Zanker A. (2007), « La simulation de l'étalement urbain à La Réunion : apport de l'automate cellulaire Metronamica® pour la prospective territoriale », *Cybergeo : Revue européenne de géographie*, URL : http://cybergeo.revues.org/index11882.html.

Lajoie G. (2005), « Modélisation et prospective territoriale » *in* Guermond Y., *Modélisations en géographie : déterminismes et complexité*, Paris, Hermès, p. 107-134.

Lardon S., Piveteau V. (2005), « Méthodologie de diagnostic pour le projet de territoire : une approche par les modèles spatiaux » *Géocarrefour*, n°2, vol. 80, 27 p.

Lebart L. (1997), *Statistique exploratoire multidimensionnelle*, Paris, Dunod, (2e éd.), p. 480.

Le Berre M. (1992), « Territoires » *in* Bailly A., Ferras R., Pumain D., *Encyclopédie de Géographie*, p. 601-617.

Le Berre M. (1990), « Débats », *Géopoint 90*, p. 41-45.

Le Bras H. (1993), *La planète au village : migrations et peuplement en France*. Paris, La Tour d'Aigues, p. 222.

Le Gallo J. (2002), « Econométrie spatiale : l'autocorrélation spatiale dans les modèles de régression linéaire », *Economie et Prévision*, 2002/4, n° 155, p. 139-157.

Legué P. (2006), « La maison individuelle, un idéal de vie ?. à proximité de La rochelle. », *Informations sociales*, n° 130, p. 28-36.

Lemaigan C. (2010), *Pensées pour le futur de nos territoires. De la société de la connaissance à une nouvelle civilisation dans nos territoire.* Paris, L'Harmattan, 183 p.

Le Moigne J.-L. (1990), *La théorie du Système Général : théorie de la modélisation*. Paris, Presses Universitaires de France, 330 p.

Le Page F. (2005), « Le lotissement », *Les outils de l'aménagement*, Certu.
U.R.L : http://www.outils2amenagement.certu.fr/rubrique.php3?id_rubrique=68

Lévy J. (2003), « Territoire » *in* Lévy J. et Lussault M*., Dictionnaire de Géographie et de l'espace des sociétés,* Belin, p. 912-916.

Livet R. (1954), « Quelques origines de l'habitat rural dispersé en Provence », *Annales Économies, Sociétés, Civilisations*, n° 1, p. 101-105.

Liu Z., Li M., Sun Y., Ma W. (2006), « Study on spatial autocorrelation of urban land price distribution in changzou city of Jiangsu province », *Chinese Geographical science*, n°2, vol. 16, p. 160-164.

Loinger G. (2008), « La prospective territoriale » *in* Chabert d'hieres M. et Hugon A*., Le guide permanent du développeur économique*, Territorial Editions. 22 p.

Loinger G. (2006), *Développement des territoires et prospective stratégique. Enjeux, méthodes et pratiques*, Paris, L'Harmattan, p. 225.

Loinger G. et Spohr C. (2004), *Prospective et planification territoriales : Etat des lieux et propositions*, Note du Centre de Prospective et de Veille Scientifique (CPVS) n° 19, p. 164.

Loinger G. (1997), *Construire la dynamique des territoires*, Paris, L'Harmattan, p. 288.

Louargant S. et Denizot D. (2010), « Les réseaux de la prospective a l'aune du développement territorial », *Réseaux en question : utopies, pratiques, prospective*, p. 219-230.

Lozato-Giotart J.-P. (1993), *Géographie du tourisme*, Paris, Masson, 312 p.

M

Maby J. (2002), Campagnes *de recherches, approche systémique de l'espace rural*. Mémoire d'H.D.R., Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, Avignon.

Maby J. (2003), *Objets et indicateurs géographiques*, Actes Avignon, 316 p.
URL : http://www.geo.univ-avignon.fr/Ouvrages/Indicateurs.pdf

Magri S. (2008), « Le pavillon stigmatisé. Grands ensembles et maisons individuelles dans la sociologie des années 1950 à 1970 », *L'année sociologique*, vol. 58, p. 171- 202.

Maharaj B. et Narsiah S. (2005), « La nouvelle géographie régionale de l'Afrique du Sud post-apartheid » *in* Anthéaume B., Giraut F., *Le territoire est mort, vive les territoires*, Paris, IRD Editions, p. 79-107.

Makridakis S., Taleb N. (2009), "Living in a world of low levels of predictability", *International Journal of Forecasting*, n° 25, p. 840-844.

Mancebo F. (2007), « Accompagner les turbulences : une périurbanisation durable », *Territoires 2030*, n°4, p. 77-87.

Manesse J. (2009), « Territorialisation » *in* Wachter S., *Dictionnaire de l'aménagement du territoire,* Paris, Belin, p. 259-262.

Masini E. B. (2001), "New challenges for Futures studies", *Futures*, n° 33, p. 637-647.

Masini E. B. (2001), "Futures studies in Italy and *The limits to the Growth*", *Futures*, n°33, p. 21-26.

Masini E. B. (2000), *Penser le futur. L'essentiel de la prospective et de ses méthodes*. Paris, Dunod, 184 p.

Massé P. (1973), « De Prospective à Prospectives », *Prospectives*, Paris, Presses Universitaires de France, n° 1, 5 p.

Massé P. (1965), *Le Plan ou l'anti-hasard*. Paris, Gallimard, 250 p.

Meadows D. (1972), *Limits to growth*. London, Earth Island Ltd, 205 p.

Mennis J., Diansheng G. (2009), "Spatial data mining and geographic knowledge discovery. An introduction", *Computers, Environment and Urban Systems*, n°33, p. 403-408.

Michel M. (1994), *L'aménagement régional en France : Du territoire aux territoires.* Paris, Masson, 217 p.

Miles B. M., Huberman A. M. (2003), *Analyse des données qualitatives*. Bruxelles, Paris, De Boeck, 626 p.

Moine A. (2007), *Le territoire : comment observer un système complexe*, Paris, L'Harmattan, 176 p.

Moine A. (2006), « Le territoire comme un système complexe. Un concept opératoire pour l'aménagement et la géographie », *L'Espace géographique*, n° 2, p. 115-132.

Moine A. (2000), « Approche systémique et dynamique de système : application et explications », *Géopoint 2000*, p. 239-241.

Monod J. et De Castelbajac P. (2001), *L'aménagement du territoire.* Presses Universitaires de France, Que sais-je?, 127 p.

Moran P. (1950), « Notes on continuous stochastic phenomena », *Biometrika*, n°1/2, vol. 37, p. 17-23.

More T. (1516), *Utopia*, Flammarion, *traduit par Stouvenel V.*, 124 p.

Morel B. (2000), *Marseille, Naissance d'une métropole*. Paris, L'Harmattan, 222 p.

Moriconi-Ebrard F. et Dinard F. (2000), « L'urbanisation du littoral méditerranéen », *Mappemonde*, n°57, p. 32-36

Moriconi-Ebrard F. (1993), *L'urbanisation du Monde depuis 1950*. Paris, Economica, 372 p.

Morin E. (2005), *Introduction à la pensée complexe.* Seuil, (1ère éd. 1990), 158 p.

Morin E. (1977), *La méthode. La Nature de la Nature.* Paris, Seuil, Tome 1, 399 p.

N

Nonn H. (2001), *L'aménagement du territoire en Europe occidentale*. Paris, Ellipses, 160 p.

O

Oliveau S. (2010), « Autocorrélation spatiale : leçons du changement d'échelle », *L'Espace géographique,* n° 1, p. 51-64.

Oliveau S. (2005), « Les indicateurs d'association spatiale (LISA) comme méthode de régionalisation », *Actes des 7ème Rencontres de Théo Quant*.

Oliveau S. (2004), *Modernisation villageoise et distance à la ville en Inde du Sud*, Thèse de doctorat en géographie, 288 p.

Openshaw S. (1981), « Le problème de l'agrégation spatiale en géographie », *L'Espace géographique,* n° 1, p. 15-24.

Ostrowetsky S. (2002), « Les villes nouvelles françaises : paris et apories. Esquisse d'une problématique », *Espaces et sociétés*, n°119, p. 25-36.

P

Pachaud E. (2006), « Villes nouvelles : du concept à la réalité. », *EspacesTemps.net*.
U.RL :http://espacestemps.net/document1880.html

Paegelow M., Villa N., Cornez L. (2004), « Modélisations prospectives de l'occupation du sol. Le cas d'une montagne méditerranéenne » *Cybergeo : Revue européenne de géographie.*
URL: http://cybergeo.revues.org/index2811.html

Paillard S. (2006), "Futures Studies and Public decision in Sweden", *Futures*, n° 38, p. 67-73.

Pailler P. (2009), « Provence-Alpes-Côte d'azur : concilier attractivité et maîtrise de la consommation d'espace », *Sud INSEE*, n°136.
URL: http://www.metropolisation-mediterranee.equipement.gouv.fr/article.php3?id_article=2401

Passet R. et Theys J. (1995), *Héritiers du futur - Aménagement du territoire et développement durable.* La Tour d'Aigue, Éditions de l'Aube ; Paris, DATAR, 270 p.

Paulet J-P. (2000), *Géographie urbaine*. Paris, Armand colin, 315 p.

Pecqueur B. (2000), *Développement local : pour une économie des territoires*. Paris, Syros, 132 p.

Péguy C.-P. (1990), « La géographie : une valse à trois temps », *Géopoint 90*, p. 209-210.

Perrin C. (2005), « Faire campagne avec la vigne et l'olivier en Provence : un moyen de préserver les espaces agricoles périurbains ? », colloque Faire campagne, Rennes.
URL : http://www.univ-lemans.fr/lettres/eso/evenements/

Perrin L. (2006), *Qu'est-ce que le Visioning peut apporté à la planification régionale ? Une analyse des expériences de Southern Compass et Cambridge Futures*. Rapport d'étude, IAURIF, 37 p.
URL :http://www.iau-idf.fr/fileadmin/Etudes/etude_129/duat_Rapport_Visioning.pdf

Perrot M. (1998), « La résidence secondaire : un nouveau mode d'habiter la campagne ? », *Ruralia*, n°2, p. 143.

Peuquet D. (1994), "It's about time; A conceptual framework for the representation of temporal dynamics in geographic information systems", *Annals of the Association of the American Geographers*, n°3, p. 441-461.

Piaget J, (1968), *Le Structuralisme.* Presses Universitaires de France, Que sais-je ?, 127 p.

Piettre B. (1994), *Philosophie et sciences du temps*. Presses Universitaires de France, Que sais-je ?, 124 p.

Pile M. (2004), « La prospective régionale en PACA, une nécessité affirmée » *in* Loinger G., *La prospective régionale, de chemins en desseins - neuf études de cas en France et en Europe*, La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube ; Paris Datar, p. 87-105.

Piveteau V. (1995), *Prospective et territoire : apports d'une réflexion sur le jeu*. Clermont-Ferrand, Riom Cemagref, 298 p.

Plassard F. (2002), « Rétrospective de la prospective : le scénario de l'inacceptable », *Géocarrefour*, vol. 77, n°2, p. 197-214.

Popper K. (1972), *La connaissance objective*. Aubier, 578 p.

Pouvoirs locaux (2006), « La complexité locale - Comment faire avec? Jusqu'où s'en accommoder ? », *Pouvoirs Locaux*, Institut de décentralisation, n°68.

Pouvoirs locaux (2004), « Démocratie territoriale : enjeux, défis, urgences », *Pouvoirs Locaux*, Institut de décentralisation, n°62.

Prigogine I., Stengers I. (1979), *La Nouvelle Alliance*. Paris, Gallimard, 302 p.

Pumain D. et Saint-Julien T. (2001), *Les interactions spatiales*. Armand Colin, 191 p.

Pumain D. (1998), « La géographie saurait-elle inventer le futur ? », *Revue Européenne des Sciences Sociales*, n°110, p. 53-69.

Pumain D. (1998), « Les modèles d'auto-organisation et le changement urbain », *Cahiers de Géographie du Québec*, n°117, vol. 42, p. 349-366.

Pumain D. et Saint-Julien T. (1997), *L'analyse spatiale*. Armand Colin, 167 p.

R

Racine J.-B., Rockinger M., Ruffy V. (1991), « Evolution des valeurs foncières de l'espace vaudois : des effets de milieu aux effets de voisinage », *l'Espace géographique*, n°3, p. 224-242.

Raffestin C. (1986), « Ecogénèse territoriale et territorialité » *in* Auriac F., Brunet R. (coord.), *Espaces, jeux et enjeux,* Paris, Fayard, p. 175-185.

Raymond H., Haumont N., Dezes M.G. (2001), *L'habitat pavillonnaire*. Paris, L'Harmattan, 114 p.

Renard V. (1998), « Marchés fonciers, marchés immobiliers et production de la ville » *in* Pumain D., Mattei M.F., *Données urbaines*, Tome 2, p. 9-17

Rolland-May C. (2000), *Evaluation des territoires - Concepts, modèle, méthodes*. Paris, Hermès Science Publications, 381 p.

Rosnay J. (1975), *Macroscope*. Paris, Seuil, p. 321.

S

Saint-Julien T., Guermond Y. (2001), « Territoire et aménagement », *Atlas de France.* Montpellier, Reclus ; Paris, La Documentation Française, vol. 14, 144 p.

Sanders L. (2001), *Modèles en analyse spatiale*. Lavoissier, 333 p.

Sanders L. (2000), « La place de l'explication dans l'analyse spatiale », *Géopoint 2000*, p. 19-30.

Sanders L. (1992), « Les modèles dynamiques : intérêts et limites en géographie », *Géopoint 92*, p. 159-16

Sanders L. (1989), *L'analyse statistique des données*. Montpellier, GIP Reclus, Alidade, 267 p.

Saporta G. (1990), *Probabilités, analyse des données et statistiques*, Paris, Editions technip, 493 p.

Scouarnec A. (2005), « Plaidoyer pour un renouveau de la prospective », *Revue management et avenir*, n°19, p. 171-186.

Ségura L. (2005), *La cartographie animée des dynamiques spatiales - Cadre théorique - Sémiologie – Application*, Thèse de doctorat de géographie, Université d'Avignon, Avignon.

Ségura L. (2004), « Formes du temps et relations de cause à effet dans la cartographie animée des dynamiques spatiales », *Géopoin 04.*

Ségura L. (2003), « Analyse spatiale et cartes animées : construction d'un prototype d'animation des dynamiques démographiques », *Revue internationale de Géomatique*, p. 93-105.

Sencébé Y., Lepicier (2007), « Migrations résidentielles de l'urbain vers le rural en France : différenciation sociale des profils et ségrégatiion spatiale » *EspaceTemps.net*, 16 p. http://espacestemps.net/document2270.html

Sencébé Y. (2002), « Les manifestations constatées de l'appartenance locale » *in* Sylvestre JP. (éd.), *Agriculteurs, ruraux et citadins, les mutations des campagnes françaises,* Dijon, CDRP Bourgogne / CNDP ; Educagri éditions, p. 293-310.

Servier J. (1991), *Histoire de l'utopie*, Paris, Gallimard, 396 p.

Stewart A. Fotheringham, Brunsdon C., Charlton M. (2000), *Quantitative geography. Perspectives on Spatial Data Analysis*, London, Sage publications, 270 p.

Stewart Fotheringham A., Brunsdon C., Charlton M. (1999), « Local forms of Spatial Analysis », *Géographical analysis*, vol. 31, p. 340-358.

Swetnam D.R. (2007), "Rural land use in England and Wales between 1930 and 1998: Mapping trajectories of change with a high resolution spatio-temporal dataset", *Landscape and Urban Planning*, n°81, p. 91-103.

Syndicat Mixte du Pays de la Provence verte (2008), *Problématique foncière en Provence verte. Constats, enjeux, perspectives*. Rapport de diagnostic de Mai 2008, 113 p.

T

Thériault M., Claramunt C. (1999) « La représentation du temps et des processus dans les SIG : une nécessité pour la recherche interdisciplinaire », *Révue internationale de Géomatique*, *numéro spécial*, n°1/1999, vol. 9, p. 67-99

Theys J. (2005), « L'approche territoriale du développement durable », *Revue Développement durable et territoires, Dossier « Approches territoriales du développement durable »*.
URL : http://developpementdurable.revues.org/1475

Theys J. (2003), « La gouvernance, entre innovation et impuissance », *Revue développement durable et territoires*, *Dossier 2 Gouvernance locale et développement durable*.
URL :http://developpementdurable.revues.org/index1523.html

Theys J. (2000), « Développement durable Villes et territoires. Innover et décloisonner pour anticiper les ruptures », *Notes du Centre de prospective et de veille scientifique*, n°13, 135 p.

Thom R. (1991), *Prédire n'est pas expliquer*. Paris, Flammarion, 175 p.

Thom R. (1990), « Halte au hasard, silence au bruit », *in* Krzysztof P., *La querelle du déterminisme*, Paris, Gallimard, p. 61-78.

Thumerelle P.-J. (2001), *Explications en géographie. Démarches, stratégies et modèles*. Paris, Sedes, 160 p.

T.I.G.R (travaux de l'institut géographique de Reims), 1999, *Temporalités spatiales*, Reims, n°101-104, 245 p.

Tobler W. (1979), "Cellular Geography" *in* Gale S., Olsson G., *Philosophy in Geography*, Riedel, Dortrecht, p. 379-386.

Tobler W. (1970), "A computer movie simulating urban growth in the Detroit region", *Economic Geography*, n°46, 234-240.

Trapitzine R. (2008), « Projets de territoire et anticipation foncière », *Études Foncières*, n°133, p. 36-41.

Trapitzine R. (1982), « Informatiser le foncier pour mieux gérer l'espace », *Études Foncières*, n°16, p. 2-4.

Tukey J. (1977), *Exploratory data analysis*. Addison-Wesley, Reading Massachussets, 688 p.

V

Vanier M. (2008), « Du « grand territoire » à l'interterritorialité », *Actes du colloque L'appel du large. De la ville au grand territoire*, p. 28-31.

Villeneuve P. (1992), « Les minorités dans le Monde » *in* Bailly A., Ferras R., Pumain D., *Encyclopédie de Géographie,* p. 881-901.

Voiron-Canicio C., Dubus N., Maignant G., Basse R.M., Dutozia J., Saint-Amand P., Sevenet M., Perrin N. (2007), « L'imbrication des territoires et ses conséquences sur la gestion et la prospective territoriale », *XLIII^e colloque de l'ASRDLF*, Grenoble-Chambéry. «Les dynamiques territoriales : débats et enjeux des différentes approches disciplinaires », 16 p.

Voiron-Canicio C. (2006), « L'espace dans la modélisation des interactions nature-société », *Actes du colloque international 2006 Interactions Nature/Société : analyses et modèles*, La Baule, 6 p.

Voiron-Canicio C. (2006), *Modélisation spatio-morphologique de l'urbanisation du littoral languedocien*, Rapport de recherche en ligne.
URL: http://www.umrespace.org/Etudes/ModelSimulSpat/VoironC/VoironC.pdf

Voiron-Canicio C. (2005), « Pour une approche systémique du développement durable », *Revue Développement durable et territoires*.
URL: http://developpementdurable.revues.org/document261.html

Voiron C. (1995), *Analyse spatiale et analyse d'images*. GIP Reclus, Montpellier, Espaces Modes d'Emploi, 190 p.

Volle M. (1997), *Analyse des données*, Paris, Economica, 323 p.

W

Weill F. (2008), « Prospective de la construction individuelle. Le cas du Vaucluse », *Revue Territoires du Futur*, n°9, p. 27-34.

Z

Zajdenweber D. (2000), *Economie des extrêmes*, Paris, Flammarion, 218 p.

Zaninetti J.M. (2007), « Statistiques de produit croisé pour l'analyse spatiale exploratoire », *Cybergéo : Revue européenne de Géographie*, n°397, 14 p.

Zaninetti J.M. (2005), *Statistique spatiale. Méthodes et applications géomatiques*. Paris, Hermès science, 320 p.

Zhang C., Luo Lin, Xu Weilin, Ledwith V. (2008), "Use of local Moran's I and GIS to identify pollution hotspots of Pb in urban soils of Galway, Ireland", *Science for the Total Environment*, n°398, p. 212-221.

Zuindeau B. (dir.) (2000), *Développement durable et territoire*, Villeneuve d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion, p. 11-39.

Ressources Internet

Prospective

Chaire de prospective industrielle du Cnam (Conservatoire national des arts et métiers)
http://www.cnam.fr/lips/actualites.php

Conférence d'Edith Heurgon: « La prospective du présent, pour accompagner le mouvement de la société »
http://www.gabrielperi.fr/spip.php?page=video&id_document=31&id_article=76

DATAR, Cellule Prospective.
http://www.datar.gouv.fr/fr_1/evaluation_prospective_48/prospective_235/

Groupe Futuribles
http://www.futuribles.com/

Institut Destrée. Wallonie. Centre de recherche européen
http://www.wallonie-en-ligne.net/Mission-Prospective_Wallonie-21.htm

La prospective : penser et agir autrement. Ressources en prospective regroupées par Michel Godet
http://www.laprospective.fr/memoire-prospective.html

Le Carrefour du futur. Regard vers le troisième millénaire. Mise à disposition des travaux de Joël De Rosnay
http://csiweb2.cite-sciences.fr/derosnay/index.html

Millennium Project
millennium-project.org

Observatoire International de Prospective Régionale
www.reperes-oipr.com

Programme européen MCX. « Modélisation de la Complexité »
http://www.mcxapc.org/index.php

World Future Society
http://www.wfs.org/

Ressources sur la question du foncier et d'aménagement du territoire

ADIL (Association Départementale pour l'information sur le Logement)
http://www.adil25.org/actualitesj/index.php?idj=26

Association des études foncières et accès à la revue *Études Foncières*
http://www.adef.org/site/index.php

Association OTM (Observatoire des territoires méditerranéen). Veille documentaire
http://www.metropolisation-mediterranee.equipement.gouv.fr/

CERTU**.** (Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions)
http://www.outils2amenagement.certu.fr

http://www.observation-urbaine.certu.equipement.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=40

ETD : Projet de territoire. Portail du développement local
http://www.projetdeterritoire.com/

Données, outils

Bases de données du MEEDDM sur le foncier et le logement
http://www.statistiques.equipement.gouv.fr/article.php3?id_article=163

Enquête 2006 ERA sur les grandes tendances du marché immobilier en Europe
http://www.observatoiredelafranchise.fr/articles-era-immobilier/enquete-2006-era-devoile-les-grandes-tendances-du-marche-immobilier-en-europe-67-264.htm

Mise à disposition par Jean-Jacques Friggit de séries longues de données sur l'évolution des prix des logements du XIX^{e} siècle à nos jours en France ainsi qu'aux Etats-Unis et au Royaume-Uni
http://www.foncier.org/statistiques/accueil_statistiques.htm

Notaires de France (société Perval) et INSEE : Indices trimestriels sur les prix des logements anciens.
http://www.indices.insee.fr/bsweb/servlet/bsweb?action=BS_RECHGUIDEE_VALIDATION&BS_IDBANK=000882793

Société Perval des notaires de France. Indicateurs des marchés fonciers et immobiliers au niveau communal
http://www.immoprix.com/

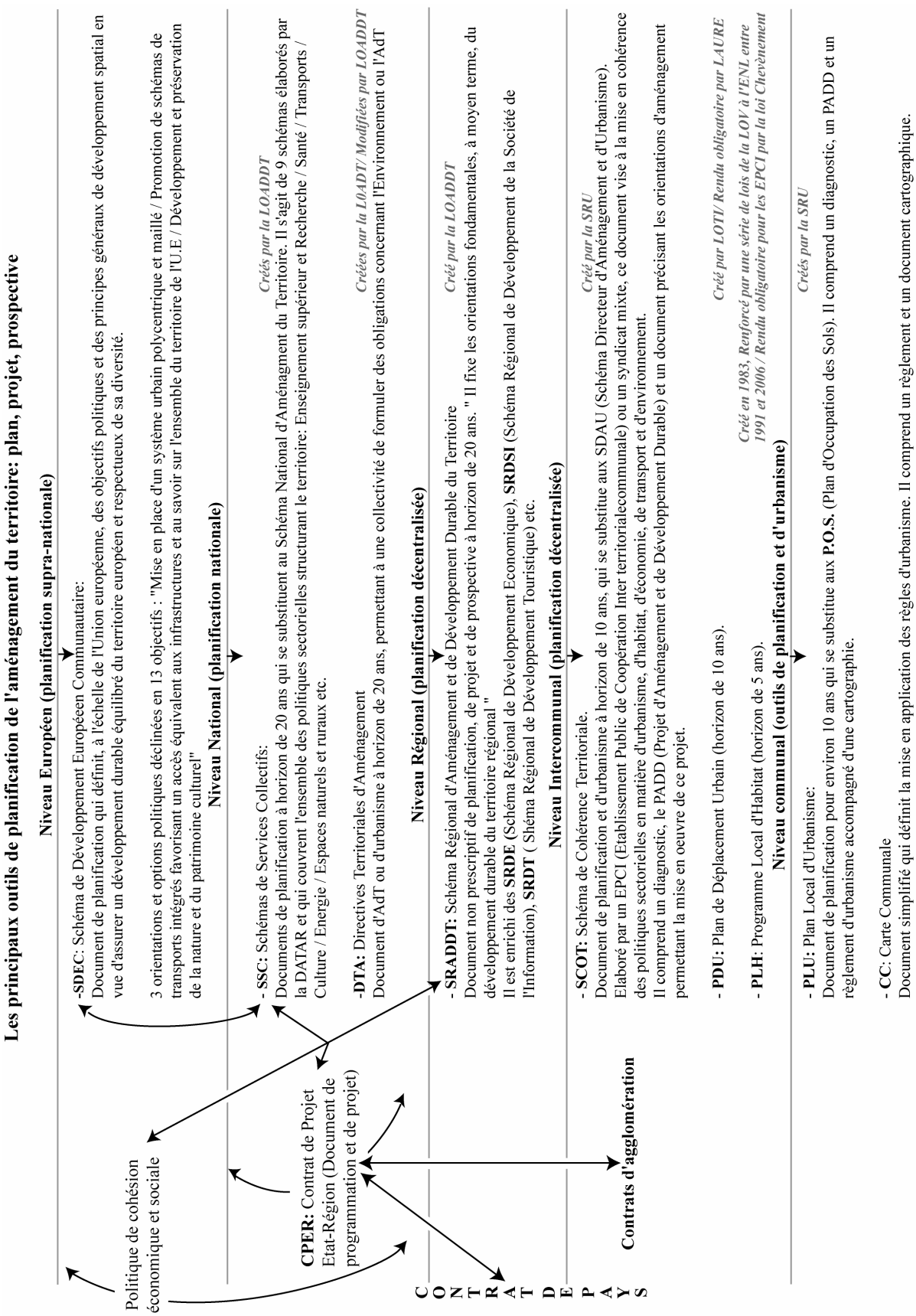
GeoDa Center for Geospatial Analysis and Computation. Ressources sur l'ESDA, travaux de Luc Anselin…
http://geodacenter.asu.edu/software

Liste des sigles ou acronymes

ACM	Analyse en Composantes Multiples
ACP	Analyse en Composantes Principales
ANRU	Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine
CAH	Classification Ascendante Hiérarchique
CAR	Circonscriptions d'Action Régionale
CERTU	Centre d'Études sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions
CES	Coefficient d'Emprise au Sol
CESR	Conseil Économique et Social Régional
CNAM	Centre National des Arts et métiers
COS	Coefficient d'Occupation du Sol
CPER	Contrat de Projet État-Région
CR	Conseil Régional
CRIGE	Centre Régional de l'Information Géographique
DATAR	Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale
DGCP	Direction Générale de la Comptabilité Publique
DGI	Direction Générale des Impôts
DTA	Directive Territoriale d'Aménagement
EPFR	Établissement Public Foncier Régional
ESPON	European Spatial Planning Observation Network
ETD	Entreprises, Territoires et Développement
ICC	Indice du Coût de la Construction
INSEE	Institut Nation de la Statistique et des Études Économiques
LIPSOR	Laboratoire d'Innovation, de Prospective Stratégique et d'Organisation
LISA	Local Indicator of Spatial Association
LOADDT	Loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement Durable du Territoire
LOADT	Loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement du Territoire
MEEDDM	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable, de l'aménagement du territoire et de la Mer
OIPR	Observatoire International de Prospective Régionale
PACA	Provence-Alpes-Côte d'Azur
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PAR	Plan d'Aménagement Rural
PC	Permis de construire
PLH	Plan Local d'Habitat
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNR	Parc Naturel Régional
PNRA	Parc Naturel Régional des Alpilles
PNRL	Parc Naturel Régional du Luberon
RGP	Recensement Général de Population
RP	Recensement de Population (enquêtes)
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDEC	Schéma de Développement Européen Communautaire
SDRIF	Schéma de Directeur de la Région d'Ile-de-France
σ	Écart-type
SRADT	Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire
SRU (loi)	La loi Solidarité et Renouvellement Urbains
SSC	Schéma de Service Collectif
TES	Transaction Extrême par la Superficie du terrain
ZAC	Zone d'Aménagement Concerté

ANNEXES

ANNEXE 1. Les principaux outils de la politique d'aménagement du territoire



ANNEXE 2. Principales sources pour observer le foncier et la production d'espace bâti

Principales sources pour observer le foncier et la production d'espace bâti

SOURCES	NOM DE LA BASE DE DONNEES	RYTHME DE MISE A JOUR	ORGANISME PRODUCTEUR	DATE DE CREATION	EXPLOITATION	DIFFUSION DES TABLEAUX STAT
L'ESPACE INSTITUTIONNEL : OBSERVATION DES ZONAGES REGLEMENTAIRES EN MATIERE D'EXPLOITATION ET D'APPROPRIATION DE L'ESPACE						
CADASTRE	Plan cadastral	Annuelle	Service du Cadastre du CDIF (Centre des impôts fonciers)	▪ Géré depuis 1948 par le Service du Cadastre	▪ Usage professionnel du service du Cadastre	▪ Sans restriction ▪ Diffusion *via* un serveur professionnel pour les notaires
CADASTRE	Mise à jour de l'information cadastrale (MAJIC2)	▪ Régulière pour le service du Cadastre ▪ Annuelle pour les utilisateurs	DGI - CDIF	▪ 1994	▪ Usage professionnel du service de Conservation des hypothèques ▪ Document de référence en matière d'imposition foncière	▪ Diffusion aux seuls services de la collectivité publique
Plan cadastral informatisé (PCI)	BD PARCELLAIRE	-	IGN - DGI (ET CRIGE EN PACA)	▪ La production de PCI image est lancée depuis 1998 ▪ La production de PCI vecteur est lancée depuis 2001	▪ S.I.G	▪ Destinés aux ayant droits du CRIGE PACA
DECISION MINICIPALE	POS/PLU	A l'initiative de la commune	COMMUNE	1967	Document d'urbanisme	▪ Consultable au sein des services d'urbanisme communaux
ASPECTS PHYSIQUES ET FONCTIONNELS DE L'ESPACE : OBSERVATION ET SUIVI DES MODES D'OCCUPATION DES SOLS						
TRAITEMENT D'IMAGES SATELLITAIRES SPOT (XS) OU LANDSAT (MSS) D'APRES LA NOMENCLATURE EUROPEENNE CORINE LAND COVER	Coordination de l'information sur l'environnement (CORINE LAND COVER)	-	IFEN EN FRANCE – CRIGE EN PACA	1990	▪ Statistique d'occupation des sols ▪ SIG	▪ Sans restriction
PHOTOS AERIENNES ET ENQUETES DE TERRAIN	Utilisation du territoire (TERUTI)	Annuelle	MINISTERE DE L'AGRICULTURE (SCEES) ET EUROSTAT	1982	▪ Statistique sur l'occup. des sols ▪ SIG	
L'ESPACE APPROPRIE : OBSERVATION ET SUIVI DES TRANSACTIONS FONCIERES						
ACTES DE MUTATION DE PROPRIETE	▪ Registres de transcription	Quotidienne	DGI - SERVICE DE LA CONSERVATION DES HYPOTHEQUES	▪ La Conservation des hypothèques créée en 1799 conserve les actes de moins de 50 ans, les autres sont aux archives départ. ▪ La numérisation des actes a débuté en 2006	▪ La Conservation des hypothèques retranscrit et publie les actes un à un	▪ Sans restrictions ▪ La masse d'actes et l'impossibilité de réaliser des requêtes (ils sont numérisés) rend la base inexploitable

SOURCES	NOM DE LA BD	MISE A JOUR	ORGANISME PROD.	DATE DE CREATION	EXPLOITATION	DIFFUSION
ACTES DE MUTATION DE PROPRIETE TRIES (SELECTION DES MUTATIONS REALISEES A TITRE ONEREUX)	Observatoire d'évaluation immobilière locale (ŒIL)	Quotidienne	SERVICE DES DOMAINES DE LA DGI PUIS, DE LA DGCP DEPUIS 2007	1993 à aujourd'hui	« Le module Œil a pour finalité de permettre aux services de fiscalité immobilière et du domaine de disposer, pour les besoins d'évaluation des biens, de termes de comparaison et d'études de marché » (arrêté du 19 juin 1996).	Depuis 2005, les conditions de diffusion du fichier sont étendues à l'extérieur des services de la DGI aux services de l'Etat, des coll. locales et des EPA mais de manière contrainte (intermédiaire d'agents habilités, accords de la direction des services compétents)
L'ESPACE APPROPRIE ET EXPLOITE : OBSERVATION ET SUIVI DES TRANSACTIONS FONCIERES ET IMMOBILILERES EN MILIEU DENSEMENT URBANISE						
FICHIER MIN (ACTES DE VENTES SIGNES EN PROVINCE)	PERVAL	Mensuelle	S.A PERVAL - CHAMBRE DES NOTAIRES DE FRANCE	▪ 1990 à aujourd'hui ▪ 2003 à aujourd'hui pour les DOM	▪ Usage professionnel des notaires - S.A PERVAL ▪ Commercialisation de la base	▪ Diffusion d'indices de prix moyen/m² par type de bien et par commune *via* le site Internet : http://www.immoprix.com/ ▪ Tableaux statistiques commercialisés par la Société Perval
ACTES DE VENTES SIGNES EN ILE-DE-FRANCE	Base d'informations économiques notariales (CD-BIEN)	Mensuelle	CHAMBRE INTERDEPARTEMENTALE DES NOTAIRES DE PARIS ET DES HAUTS-DE-SEINE	▪ 1990 à aujourd'hui pour la « Petite Couronne » ▪ 1996 à aujourd'hui pour la « Grande Couronne »	▪ Usage professionnel des notaires ▪ Commercialisation de la base	▪ Diffusion d'indices de prix immobiliers en Ile-de-France *via* le site Internet : http://www.paris.notaires.fr/prix/info_prix.php ▪ Tableaux statistiques diffusés par le Bureau Van Dijk
EXTRAPOLATION DES BASES NOTARIALES PERVAL ET BIEN	FRIGGIT	-	JACQUES FRIGGIT	▪ 1930 à 2000 pour la France ▪ 1930 à 2000 pour l'Ile-de-Fce ▪ 1840 à 2000 pour Paris	-	▪ Diffusion *via* Internet : http://www.adef.org/statistiques/
EXTRAITS D'ACTES DE MUTATION PORTANT SUR L'IMMOBILIER A USAGE D'HABITATION	Exploitation de l'information statistique sur les transactions dans l'ancien et le neuf (EXISTAN)	Annuelle	DGI	1991-2000	GEOKIT	Diffusion à partir des cellules statistiques des DREAL

L'ESPACE APPROPRIE ET EXPLOITE : OBSERVATION ET SUIVI DES TRANSACTIONS FONCIERES EN MILIEU AGRICOLE ET NATUREL						
DECLARATION D'INTENTION D'ALIENER (DIA)	BD SAFER	Quotidienne	SAFER (SOCIETE D'AMENAGEMENT FONCIER ET D'ETABLISSEMENT RURAL)	1968 à aujourd'hui	▪ Usage professionnel de la SAFER ▪ Commercialisation de la base	▪ Restrictions sur certains champs. ▪ Difficile à obtenir sur de larges zones géographiques ▪ Diffusion payante en ligne http://www.safer.fr/prix-des-terres.asp
SOURCES	**NOM DE LA BD**	**MISE A JOUR**	**ORGANISME PROD.**	**DATE DE CREATION**	**EXPLOITATION**	**DIFFUSION**
L'ESPACE BATI: OBSERVATION ET SUIVI DE LA CONSTRUCTION NEUVE						
FORMULAIRE DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE.	Système d'information et de traitement automatisé des données élémentaires sur les logements et les locaux (SITADEL, SIT@DEL2)		DREAL - DAEI ANAH	▪ Existe depuis 1972 à travers le dispositif SIROCO, remplacé par SICLONE en 1986, puis par SITADEL en 1998, et SIT@DEL2 en 2009. ▪ Des séries comparables sont disponibles depuis 1980.	GEOKIT2	▪ Sans restrictions, auprès des DREAL
L'ESPACE HABITE : OBSERVATION ET SUIVI DES CARACTERISTIQUES DE L'HABITAT INDIVIDUEL						
ENQUETES NATIONALES PUBLIQUES	Recensement général de la population (RGP), Enquêtes de recensement	Enquêtes annuelles depuis 2004	INSEE	1801 à aujourd'hui	▪ Statistique publique nationale	▪ Libre accès *via* Internet : http://www.insee.fr/fr/recensement/page_accueil_rp.htm
FICHIERS FISCAUX ET FONCIERS : TAXE D'HABITATION, FICHIER FONCIER, PROPRIETAIRE ET DE L'IMPOTS SUR LES REVENUSC.	Fichier du logement communal (FILOCOM)	Annuelle (pour les fichiers sources)	DGI	1995 à 2003	▪ GEOKIT2 ▪ Aide à la définition des politiques locales de l'habitat et du logement social et évaluation des politiques publiques	▪ Diffusion à partir des cellules statistiques des DREAL
ENQUETES AUPRES DE PROMOTEURS	Enquête sur la commercialisation des logements neufs (ECLN)	Trimestrielle	DREAL	▪ Existe depuis 1985 mais seulement exploitable à partir de 1993.	GEOKIT	▪ Diffusion à partir des cellules statistiques des DREAL

Caractéristiques des principales sources pour observer le foncier et la production d'espace bâti

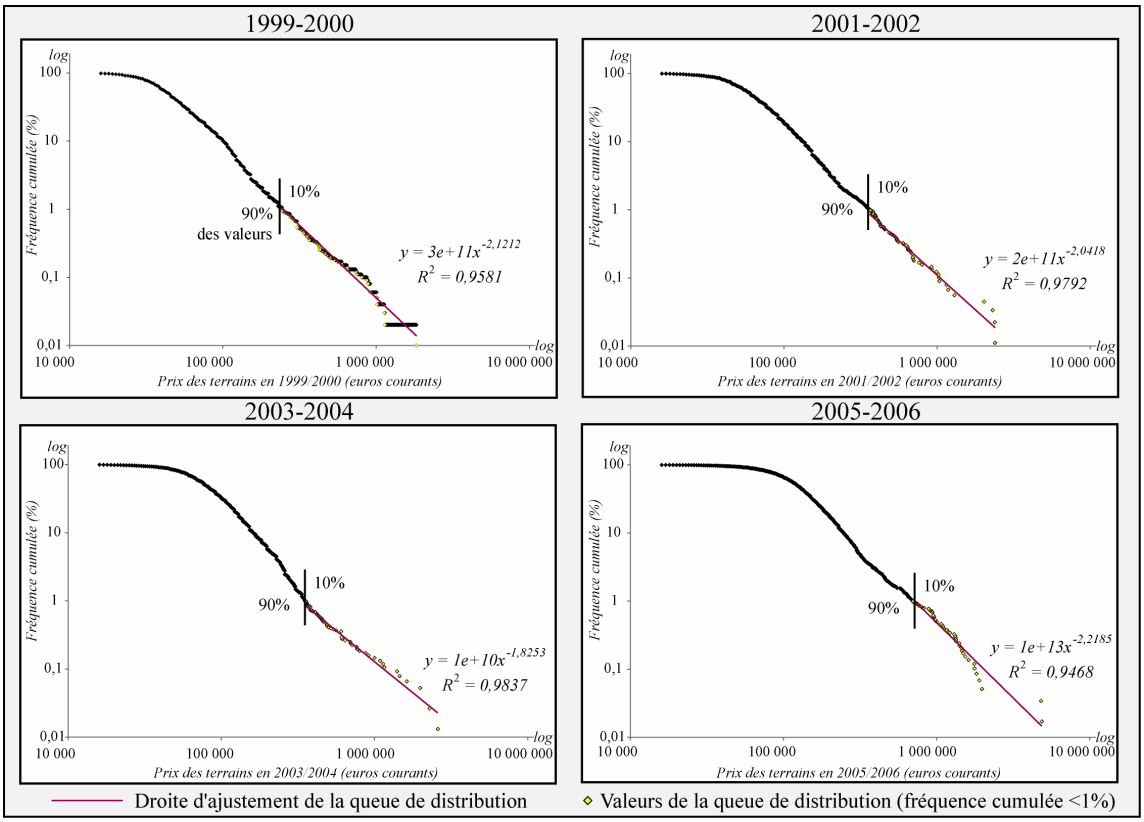
NOM DE BD	PERIODICITE	UNITE SPATIALE MINIMUM	COUVERTURE GEO.	CONTENU	PRINCIPALES VARIABLES	REMARQUES
L'ESPACE INSTITUTIONNEL : OBSERVATION DES ZONAGES REGLEMENTAIRES EN MATIERE D'EXPLOITATION ET D'APPROPRIATION DE L'ESPACE						
PLAN CADAS-TRAL		SECTION CADASTRALE	FRANCE ENTIERE	Propriété foncière	Parcellaire, bâti, repères de localisation (lieux-dits, voirie etc.)	-
BD PARCEL-LAIRE	-	SECTION CADASTRALE	FRANCE ENTIERE	▪ Vectorisation des plans cadastraux ▪ S.I.G	Sections cadastrales vectorisées	▪ Les PCI se présentent soit sous forme image, soit sous forme vecteur mais pas dans les deux formats. ▪ L'avancement de la numérisation des PCI n'a pas encore gagné l'ensemble des communes du territoire régional.
MAJIC2		SECTION CADASTRALE	FRANCE ENTIERE	Recensement des biens des propriétaires	▪ Fichier propriétaire (FP) ▪ Fichier des propriétés bâties (FPB) ▪ Fichier des propriétés non bâties (FPNB) ▪ Fichier des propriétés divisées en lots (PDL) ▪ Fichier des liens entre lots et locaux (PDL -lots) ▪ Fichier annuaire topographique réduit (FANTOIR) : données nécessaire à l'adressage des impositions	-
POS/ PLU	Variable	SECTION CADASTRALE	FRANCE ENTIERE	Zonage règlementaire en matière de constructibilité du territoire.	Définition de zonages selon le code de l'urbanisme	Projet de vectorisation des PLU
ASPECTS PHYSIQUES ET FONCTIONNELS DE L'ESPACE : OBSERVATION ET SUIVI DES MODES D'OCCUPATION DES SOLS						
CORINE LAND COVER	1988 – 1999 - 2006	▪ ZONE DE COUVERTURE HOMOGENE. ▪ RESOLUTION MINIMALE DE 25 HA.	EUROPE	Occupation des sols d'un point de vue biophysique et paysager	Nomenclature en 3 niveaux qui comprend 5 champs au niveau 1, 15 au niveau 2 et 44 au niveau 3.	▪ L'exploitation de la base est pertinente à l'échelle nationale, départementale et cantonale mais le seuil de description de 25 ha implique d'éviter les analyses à l'échelle communale. ▪ Limites dans les comparaisons entre différentes dates
TERUTI	1982-1990 et 1992-2003	▪ NIVEAUX 1 : LE POINT OBSERVE ▪ NIVEAU 2 : 100 000 HA	FRANCE METROPOLITAINE	Occupation des sols agricoles d'un point de vue physique et fonctionnel	Nomenclature en 3 niveaux qui comprend 84 au niveau 3.	▪ La méthode repose sur un couplage d'interprétation de photos aériennes et d'une enquête de terrain basée sur un échantillonnage de 550 000 points entre 1982 et 2003 et de 150 000 points depuis 2004. ▪ En dessous de 100 000 ha, la marge d'erreur est estimée supérieure à 10% ▪ Depuis 2005, l'enquête est en conformité avec le cahier des charges européen « Lucas ». Elle est devenue l'enquête Teruti-Lucas.

NOM DE BD	PERIODICITE	UNITE SPATIALE MINIMUM	COUVERTURE GEO.	CONTENU	PRINCIPALES VARIABLES	REMARQUES
L'ESPACE APPROPRIE: OBSERVATION ET SUIVI DES TRANSACTIONS FONCIERES						
Registres de trans-criptions	Quotidienne	SECTION CADASTRALE	FRANCE ENTIERE	Actes de mutation	Copie de l'acte pour le registre de transcription	Le registre de transcription consiste en un rassemblement chronologique des actes
OEIL	Quotidienne	RUE ; SECTION CADASTRALE	FRANCE ENTIERE	Suivi (des prix) des transactions foncières et immobilières	▪ Lieu de la mutation : commune, références cadastrales, adresse. ▪ Date de la transaction ▪ Nature de la mutation : à titre onéreux, gratuit.. ▪ Nature du bien : Habitat individuel, immeuble de rapport, habitat de copropriété, non bâti, fond de commerce, bâti professionnel. ▪ Affectation du bien : par exemple, terrain agricole, à bâtir etc. ▪ Surface du bien ; Shon (pas toujours renseignée) ▪ Prix perçu par le vendeur ▪ Régime fiscal ▪ Zonage POS/PLU	▪ Fait partie des données les plus fiables ▪ Le fichier comporte peu de variables : - il n'y a pas d'informations sur l'acquéreur et le vendeur - il n'y a pas de distinction entre le neuf et l'ancien ▪ Sa principale limite vient de la variabilité de l'alimentation du fichier d'un département à l'autre et d'une année à l'autre
L'ESPACE APPROPRIE : OBSERVATION ET SUIVI DES TRANSACTIONS FONCIERES ET IMMOBILILERES EN MILIEU DENSEMENT URBANISE						
PERVAL	Trimestrielle	QUARTIERS DE CERTAINES VILLES/ COMMUNES	FRANCE ENTIERE EXCEPTE L'ÎLE-DE-FRANCE	Suivi des transactions foncières et immobilières	▪ Type du bien : appartement, maison, terrain etc. ▪ Date de la mutation ▪ Localisation du bien ▪ Prix du bien ▪ Description du logement : neuf, ancien, nombre de pièces, surface habitable. ▪ Description du terrain : surface ▪ Profil des acquéreurs/vendeurs : C.S.P. et âge.	▪ Source fiable. ▪ Données lacunaires car : - le fichier source est directement renseigné par les Notaires sur la base du volontariat. - le vendeur ou l'acquéreur peut s'opposer à la communication de l'acte. - ce sont généralement les grandes agglomérations qui sont renseignées. ▪ Un indice trimestriel des prix des logements anciens est publié en partenariat avec l'INSEE : http://www.indices.insee.fr/bsweb/servlet/bsweb?action=BS_RECHGUIDEE_VALIDATION&BS_IDBANK=000882793
CD-BIEN	Mensuelle	RUE	ILE-DE FRANCE	Suivi des transactions foncières et immobilières et du profil des acquéreurs	▪ Type du bien : appart., maison, terrain etc. ▪ Mois et année de la mutation ▪ Localisation du bien ▪ Caractéristiques de la vente : type de propriété, de mutation, usage, état, d'occupation, origine et durée de propriété, caractère neuf ou ancien etc.	▪ Source fiable. ▪ Données lacunaires car : - le fichier source est directement renseigné par les Notaires sur la base du volontariat. - le vendeur ou l'acquéreur peut s'opposer à la communication de

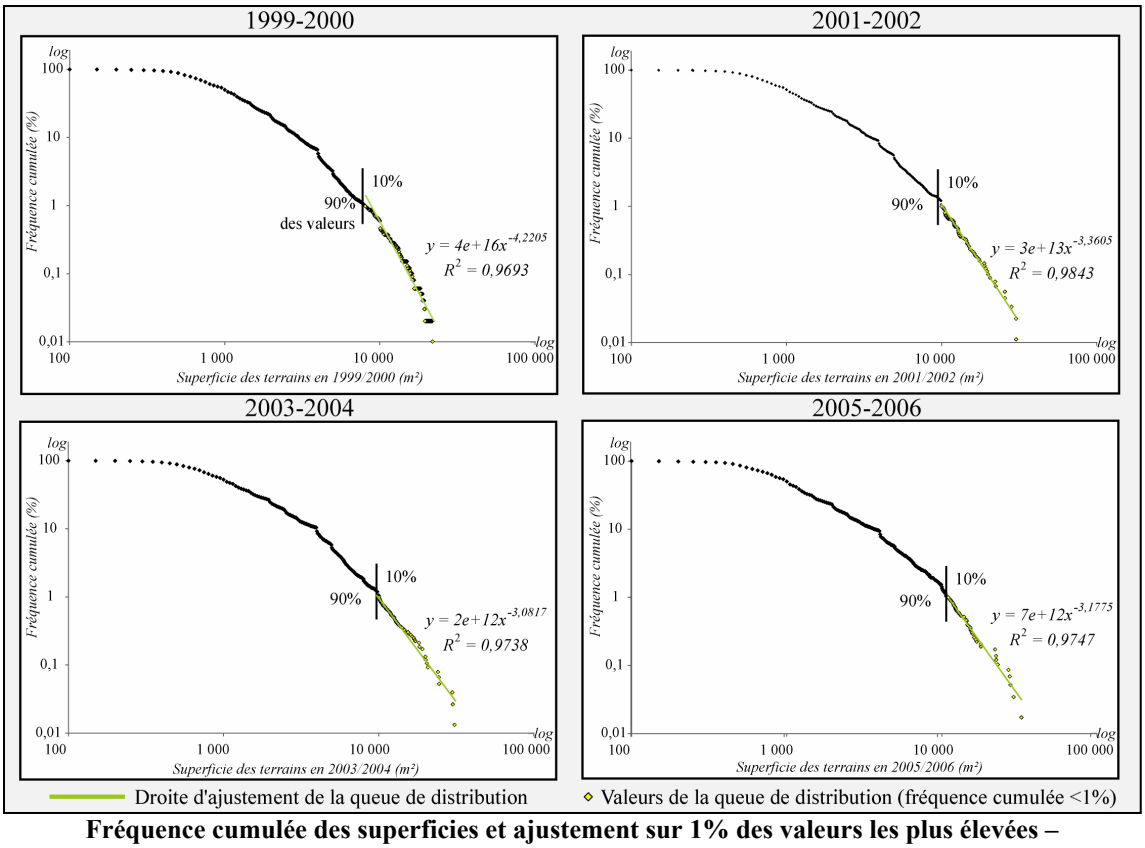
					▪ Prix du bien ▪ Description du logement : époque de construction, nbre de pièces, surface etc. ▪ Description du terrain : viabilité, zonage du PLU, surface etc. ▪ Profil des acquéreurs/vendeurs : C.S.P., âge, statut matrimonial, origine géo. etc.	l'acte. - ce sont généralement les grandes agglomérations qui sont renseignées.
NOM DE BD	**PERIODICITE**	**UNITE SPATIALE MINIMUM**	**COUVERTURE GEO.**	**CONTENU**	**PRINCIPALES VARIABLES**	**REMARQUES**
FRIGGIT	Annuelle	PAYS	FRANCE	Suivi des transactions immobilières	▪ Indice du prix des logements ▪ Prix "standard" des logements (NB: n'est pas un prix moyen) ▪ Valeur d'un investissement en logement locatif, Paris ▪ Montants de transactions immobilières ▪ Montants de transactions dans l'ancien ▪ Nombre de logements commencés	▪ La base est essentiellement constituée de données extrapolées et non pas de données réelles ▪ Il s'agit de tendances nationales
EXISTAN	Annuelle	Mutations référencées par communes	FRANCE METROPOLI-TAINE	Suivi des ventes de logements neufs et anciens ayant fait l'objet d'une mutation onéreuse décrite par un extrait d'acte de mutation	▪ Nombre de ventes et prix des logements selon plusieurs critères : type et taille de logement, type de taxe, statut d'occupation... ▪ Nombre de ventes selon les caractéristiques des vendeurs et des acheteurs ▪ Comparaisons entre l'ancien et le neuf ▪ Comparaisons par région	▪ Concerne les mutations effectuées à titre onéreux des locaux à usage d'habitation, ▪ L'enquête repose sur un échantillon constitué par un sondage à deux degrés (premier degré : communes, deuxièmes degré : actes notariés). ▪ L'enquête distingue le neuf de l'ancien
L'ESPACE APPROPRIE : OBSERVATION ET SUIVI DES TRANSACTIONS FONCIERES EN MILIEU AGRICOLE ET NATUREL						
BD SAFER	Semestrielle	SECTION CADASTRALE	FRANCE ENTIERE.	Suivi des mutations et des prix de vente dans les zones de préemption de la SAFER (espaces agricoles et naturels)	▪ Identifiant des parcelles de la transaction ▪ Prix, surface et date de la transaction ▪ Indication sur la présence de bâti ▪ Origine et Catégorie socioprofessionnelle des vendeurs et acquéreurs	▪ Couvre les zones rurales et naturelles ▪ Tous les biens ne sont pas soumis à DIA ▪ Chaque transaction peut contenir une ou plusieurs parcelles, et les données qui lui sont attribuées sont valables pour l'ensemble des parcelles.
L'ESPACE BATI : OBSERVATION ET SUIVI DE LA CONSTRUCTION NEUVE						
SITADEL	▪ Annuelle ▪ Tous les 2 ans sous GEOKIT2	PERMIS/ COMMUNES	FRANCE ENTIERE	▪ Suivi de la construction neuve	▪ Date, localisation ▪ Nature des travaux, du logement ▪ Type de construction : individuel pur, individuel groupé, ou collectif ▪ Mode d'utilisation, destination : résidence principale, secondaire ▪ Catégorie du maître d'ouvrage ▪ Types d'ouvrages des locaux non résidentiels ▪ Nombre de logements ▪ Surface hors d'œuvre nette ▪ Caractéristiques des bâtiments : nombre de niveaux, de pièces	▪ Concerne l'ensemble des opérations de construction à usage d'habitation et à usage non résidentiel soumises à la procédure des permis de construire ▪ La fiabilité reste tributaire de la collecte ; ▪ Les logements construits pour la communauté ne sont pas pris en compte.

NOM DE BD	PERIODICITE	UNITE SPATIALE MINIMUM	COUVERTURE GEO.	CONTENU	PRINCIPALES VARIABLES	REMARQUES
ECLN	Trimestrielle	COMMUNE (GENERALEMENT DE PLUS DE 30 000 HAB.)	FRANCE METROPOLI-TAINE	Suivi des opérations de construction neuve	▪ Mises en vente et réservations ▪ Prix de vente ▪ Stocks disponibles à la vente ▪ Délais d'écoulement des stocks ▪ Taux de renouvellement des stocks	▪ L'enquête couvre les permis de 5 logements et plus destinés à la vente aux particuliers. ▪ Le marché couvert ainsi que les règles du secret statistiques offrent peu de données résultantes à l'enquête ainsi que peu de matière pour établir des comparaisons dans le temps et entre communes. ▪ Données lacunaires
L'ESPACE HABITE : OBSERVATION ET SUIVI DES CARACTERISTIQUES DE L'HABITAT INDIVIDUEL						
RGP	Variable de 5 à 9 ans	IRIS/ COMMUNE	FRANCE ENTIERE	Fournit un décompte des logements et de la population résidant en France ainsi que la connaissance de leurs principales caractéristiques.	▪ Données socio-démographiques ▪ Destination du logement : résidence principale, secondaire ▪ Logements vacants ▪ Année de construction des logements	▪ L'importante amplitude de l'intervalle intercensitaire qui prévalait jusqu'en 2004 est amoindrit par le nouveau mode de recensement. ▪ Les données de logement n'existent que depuis 1962
FILOCOM	Tous les 2 ans	SECTION CADASTRALE	FRANCE ENTIERE	Fournit des informations sur les caractéristiques du parc du logement et de don occupation	▪ Le logement : type (individuel / collectif), nombre de pièces, superficie habitable, année de construction, confort, classement cadastral ▪ L'occupation du logement : mode d'occupation, statut d'occupation, durée d'occupation ou de vacance ▪ L'occupant : nombre de personnes, situation de famille, âge, enfants, rattachés à la Taxe d'habitation, revenus net, imposable (Oui / Non), dégrèvement lié aux ressources, situation par rapport aux plafonds HLM ▪ Le propriétaire : âge, commune, copropriété ▪ Les mutations : succession/achat, date de mutation	▪ Concerne les locaux à usage d'habitation, assujettis à la taxe d'habitation (occupés et imposés ou occupés et exonérés) ou non assujettis (vacants ou, à partir de la version 1997, meublés soumis à la taxe professionnelle). ▪ Le fichier ne donne pas d'informations sur le prix du logement ▪ La fiabilité est très bonne pour les variables à forte connotation fiscale. ▪ Les variables actuelles permettent difficilement de différencier le marché du logement ancien. ▪ Des différences existent entre les trois dates de diffusion du fichier.

ANNEXE 3. Fréquence cumulée des prix et des superficies des terrains et ajustements sur 1% des valeurs les plus élevées

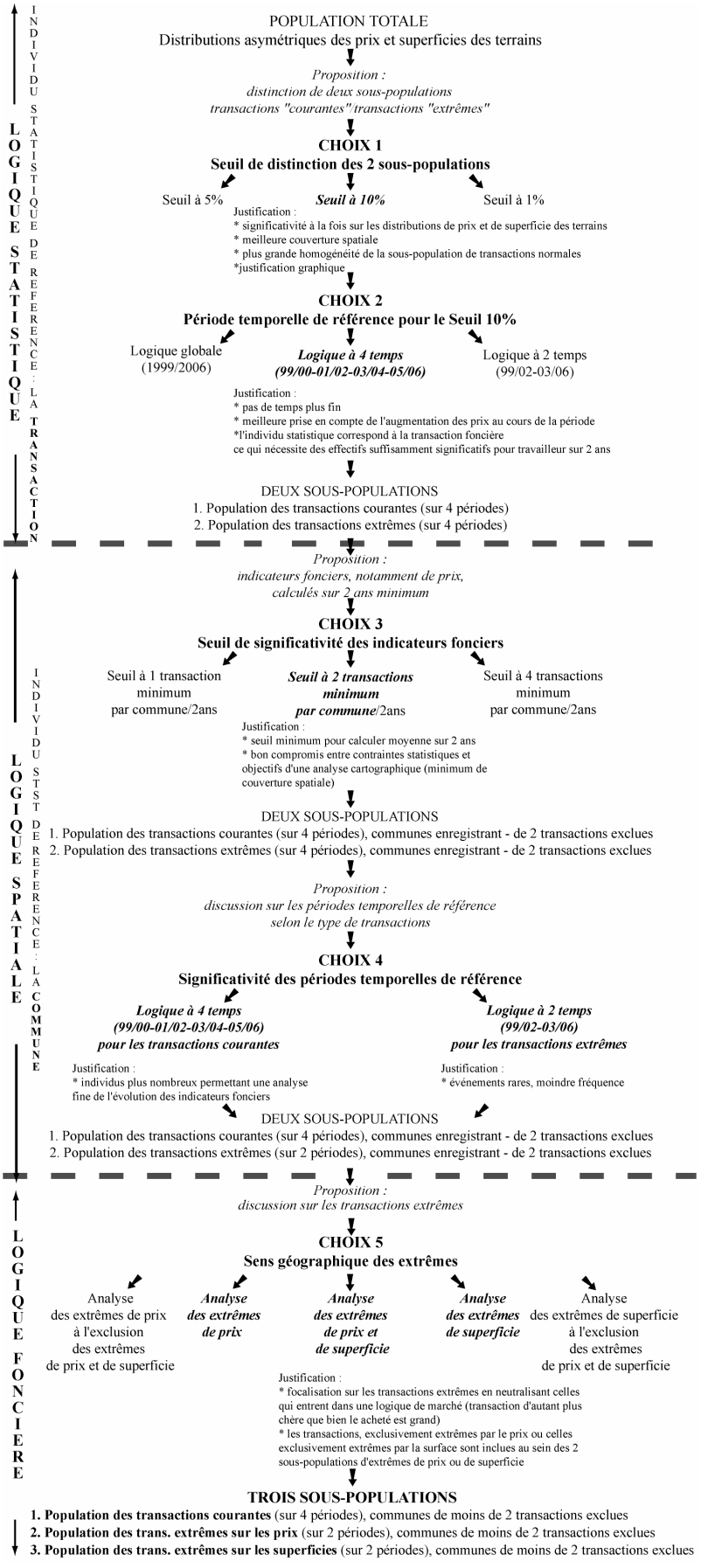


Fréquence cumulée des prix des terrains et ajustement sur 1% des valeurs les plus élevées – Diagramme bilogarithmique



Fréquence cumulée des superficies et ajustement sur 1% des valeurs les plus élevées – Diagramme bilogarithmique

ANNEXE 4. Méthode de partition pas à pas des distributions statistiques



ANNEXE 5. Matrice des corrélations des variables de l'ACP

MATRICE DES CORRELATIONS

		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
Nombre des TC 1999/02	X1	1.00																
Moyenne des prix des TC 1999/02	X2	0.18	1.00															
Moyenne des sup. des terrains des TC 1999/02	X3	-0.17	0.23	1.00														
Somme des prix des TC 1999/02	X4	0.95	0.31	-0.18	1.00													
Somme des sup. des terrains des TC 1999/02	X5	0.92	0.16	0.00	0.84	1.00												
Nombre TEP 1999/02	X6	0.32	0.32	-0.08	0.49	0.30	1.00											
Moyenne des Prix des TEP 1999/02	X7	0.36	0.31	-0.25	0.41	0.29	0.32	1.00										
Moyenne des sup. des terrains des TEP 1999/02	X8	0.14	0.23	-0.17	0.18	0.12	0.15	0.70	1.00									
Somme des prix des TEP 1999/02	X9	0.34	0.32	-0.08	0.50	0.32	0.98	0.40	0.18	1.00								
Somme des sup. des terrains des TEP 1999/02	X10	0.28	0.36	-0.08	0.45	0.28	0.94	0.44	0.33	0.96	1.00							
Nombre de TES 1999/02	X11	0.30	0.15	0.11	0.27	0.40	0.21	0.25	0.24	0.23	0.31	1.00						
Moyenne des prix des TES 1999/02	X12	0.18	0.32	-0.10	0.28	0.17	0.44	0.65	0.47	0.52	0.57	0.31	1.00					
Moyenne des sup. des terrains des TES 1999/02	X13	0.15	0.20	0.06	0.17	0.20	0.17	0.34	0.48	0.19	0.28	0.43	0.66	1.00				
Somme des prix des TES 1999/02	X14	0.30	0.30	-0.02	0.39	0.33	0.58	0.50	0.35	0.66	0.74	0.71	0.69	0.42	1.00			
Somme des sup. des terrains des TES 1999/02	X15	0.29	0.17	0.09	0.28	0.37	0.26	0.29	0.32	0.28	0.38	0.97	0.38	0.52	0.76	1.00		
Nombre de TC 2003/06	X16	0.71	0.07	-0.09	0.68	0.66	0.26	0.20	0.06	0.27	0.20	0.38	0.11	0.11	0.28	0.35	1.00	
Moyenne des prix des TC 2003/06	X17	0.19	0.52	-0.03	0.27	0.20	0.22	0.24	0.17	0.21	0.24	0.10	0.15	0.07	0.17	0.11	0.13	1.00
Moyenne des sup. des terrains des TC 2003/06	X18	-0.08	-0.05	0.35	-0.09	0.04	-0.07	-0.16	-0.10	-0.08	-0.07	0.13	-0.10	0.00	-0.01	0.11	-0.03	0.37
Somme des prix des TC 2003/06	X19	0.69	0.17	-0.10	0.73	0.62	0.35	0.24	0.09	0.36	0.29	0.32	0.17	0.12	0.31	0.30	0.96	0.23
Somme des sup. des terrains des TC 2003/06	X20	0.64	0.03	0.03	0.58	0.71	0.19	0.16	0.03	0.19	0.14	0.46	0.09	0.14	0.28	0.41	0.92	0.14
Nombre de TEP 2003/06	X21	0.45	0.30	-0.10	0.62	0.36	0.80	0.35	0.16	0.80	0.75	0.21	0.37	0.15	0.48	0.23	0.54	0.25
Moyenne des prix des TEP 2003/06	X22	0.26	0.24	-0.18	0.29	0.20	0.26	0.50	0.27	0.32	0.33	0.25	0.49	0.18	0.44	0.25	0.25	0.16
Moyenne des sup. des terrains des TEP 2003/06	X23	0.20	0.15	-0.11	0.21	0.19	0.13	0.37	0.36	0.16	0.21	0.26	0.33	0.27	0.32	0.30	0.21	0.15
Somme des prix des TEP 2003/06	X24	0.42	0.29	-0.11	0.58	0.33	0.77	0.44	0.19	0.80	0.74	0.22	0.47	0.16	0.55	0.24	0.49	0.22
Somme des sup. des terrains des TEP 2003/06	X25	0.41	0.28	-0.12	0.55	0.35	0.66	0.48	0.32	0.70	0.69	0.31	0.49	0.25	0.58	0.34	0.47	0.24
Nombre de TES 2003/06	X26	0.26	0.08	0.05	0.24	0.31	0.11	0.19	0.18	0.14	0.15	0.74	0.19	0.26	0.48	0.71	0.39	0.11
Moyenne des prix des TES 2003/06	X27	0.17	0.20	-0.08	0.23	0.16	0.33	0.46	0.27	0.39	0.41	0.22	0.56	0.24	0.50	0.24	0.17	0.13
Moyenne des sup. des terrains des TES 2003/06	X28	0.18	0.09	0.03	0.19	0.21	0.17	0.27	0.27	0.19	0.24	0.31	0.32	0.33	0.33	0.35	0.24	0.12
Somme des prix des TES 2003/06	X29	0.28	0.17	-0.04	0.32	0.28	0.32	0.47	0.28	0.39	0.40	0.56	0.49	0.28	0.66	0.56	0.37	0.16
Somme des sup. des terrains des TES 2003/06	X30	0.25	0.06	0.03	0.24	0.30	0.13	0.24	0.24	0.16	0.18	0.69	0.23	0.31	0.48	0.69	0.38	0.10
Part(%) des effectifs des TE 1999/02 sur le total	X31	-0.12	0.13	0.03	-0.05	-0.10	0.32	0.34	0.28	0.34	0.39	0.43	0.51	0.53	0.46	0.47	-0.07	-0.03
Part %) des prix des TE 1999/02 sur le total	X32	-0.05	0.20	0.01	0.03	-0.04	0.38	0.47	0.36	0.41	0.46	0.44	0.59	0.58	0.52	0.49	-0.02	0.03
Part(%) des superficies des TE 1999/02 sur le total	X33	-0.05	0.21	0.04	0.01	-0.03	0.27	0.39	0.40	0.29	0.36	0.54	0.57	0.73	0.51	0.59	0.02	0.02
Part(%) des effectifs des TE 2003/06 sur le total	X34	-0.06	0.18	-0.06	0.02	-0.07	0.33	0.38	0.38	0.35	0.42	0.31	0.48	0.35	0.44	0.36	-0.10	-0.02
Part(%) des prix des TE 2003/06 sur le total	X35	0.00	0.23	-0.08	0.09	-0.02	0.38	0.45	0.42	0.40	0.47	0.32	0.52	0.36	0.48	0.37	-0.05	0.04
Part(%)des superficies des TE 2003/06 sur le total	X36	0.04	0.22	-0.05	0.11	0.03	0.33	0.46	0.51	0.35	0.44	0.40	0.54	0.46	0.50	0.47	0.00	0.08

		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
		X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34
Moyenne des sup. des terrains des TC 2003/06	X18	1.00																
Somme des prix des TC 2003/06	X19	-0.03	1.00															
Somme des sup. des terrains des TC 2003/06	X20	0.14	0.86	1.00														
Nombre de TEP 2003/06	X21	-0.05	0.66	0.41	1.00													
Moyenne des prix des TEP 2003/06	X22	-0.11	0.26	0.22	0.35	1.00												
Moyenne des sup. des terrains des TEP 2003/06	X23	-0.02	0.21	0.23	0.24	0.70	1.00											
Somme des prix des TEP 2003/06	X24	-0.07	0.61	0.37	0.95	0.51	0.29	1.00										
Somme des sup. des terrains des TEP 2003/06	X25	-0.05	0.58	0.39	0.88	0.54	0.55	0.90	1.00									
Nombre de TES 2003/06	X26	0.11	0.36	0.48	0.24	0.30	0.46	0.26	0.43	1.00								
Moyenne des prix des TES 2003/06	X27	-0.04	0.21	0.18	0.36	0.73	0.55	0.54	0.56	0.28	1.00							
Moyenne des sup. des terrains des TES 2003/06	X28	0.11	0.23	0.31	0.22	0.43	0.60	0.27	0.43	0.45	0.67	1.00						
Somme des prix des TES 2003/06	X29	0.02	0.39	0.39	0.47	0.61	0.57	0.61	0.74	0.76	0.69	0.52	1.00					
Somme des sup. des terrains des TES 2003/06	X30	0.08	0.36	0.46	0.26	0.34	0.56	0.29	0.50	0.97	0.34	0.56	0.78	1.00				
Part(%) des effectifs des TE 1999/02 sur le total	X31	-0.02	-0.04	-0.05	0.25	0.28	0.22	0.30	0.33	0.26	0.32	0.27	0.33	0.29	1.00			
Part %) des prix des TE 1999/02 sur le total	X32	-0.04	0.02	-0.01	0.32	0.34	0.26	0.36	0.40	0.27	0.36	0.30	0.38	0.31	0.97	1.00		
Part(%) des superficies des TE 1999/02 sur le total	X33	-0.03	0.04	0.04	0.23	0.27	0.26	0.26	0.32	0.35	0.31	0.32	0.37	0.37	0.91	0.93	1.00	
Part(%) des effectifs des TE 2003/06 sur le total	X34	-0.10	-0.05	-0.10	0.29	0.36	0.29	0.33	0.37	0.30	0.40	0.43	0.37	0.33	0.59	0.62	0.57	1.00
Part(%) des prix des TE 2003/06 sur le total	X35	-0.09	0.00	-0.06	0.36	0.44	0.33	0.40	0.44	0.31	0.43	0.44	0.41	0.35	0.58	0.63	0.57	0.97
Part(%)des superficies des TE 2003/06 sur le total	X36	-0.04	0.04	0.01	0.30	0.38	0.36	0.33	0.41	0.44	0.44	0.57	0.46	0.48	0.55	0.61	0.61	0.92

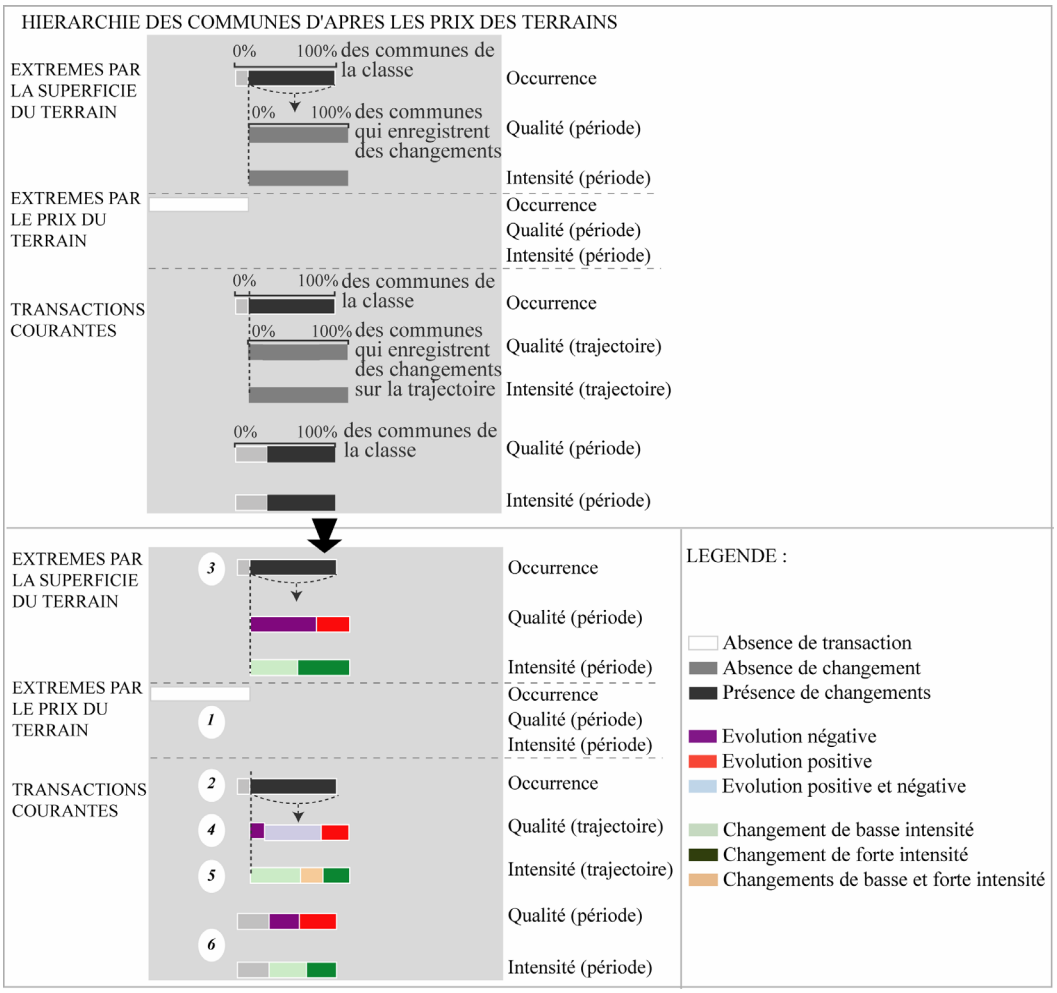
		X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34
		X35	X36															
Part(%) des prix des TE 2003/06 sur le total	C35	1.00																
Part(%)des superficies des TE 2003/06 sur le total	C36	0.93	1.00															

		C36	C37

TC: transaction courante
TEP: transaction extrême par le prix
TES: transaction extrême par la superficie du terrain
TE: transaction extrême

ANNEXE 6. Aide à la lecture des profils de la typologie de la sensibilité au changement

La figure ci-dessous constitue une aide à la lecture de la figure sur laquelle sont représentés les profils des classes de la typologie de la sensibilité au changement.



Principes d'interprétation des caractéristiques des profils de classe

L'exemple porte sur une partie du profil de la classe 1, développé sur la Figure 56. Il met en évidence le mode de lecture des profils de classe basés sur des barres de pourcentage qui indiquent la répartition des différentes modalités admises par les communes de la classe. L'indicateur d'occurrence des changements montre que 100% des communes de la classe 1 n'enregistrent aucune transaction extrême par le prix du terrain (1). À l'inverse, il met en lumière que 80% environ des communes de cette classe sont concernées par des changements de position dans la hiérarchie des prix fonciers des transactions courantes (2) et de celles extrêmes par la superficie du terrain (3). Les autres révèlent au contraire un comportement stable. Les indicateurs de qualité et d'intensité des changements sont ensuite calculés sur les communes qui changent. D'après cette nouvelle population de référence, environ 50% des communes qui changent sur les transactions courantes, ont une trajectoire de changement à la

fois positive et négative dans la hiérarchie des prix fonciers alors que pour 30% d'entre elles, elle est toujours positive et pour 20% toujours négative (4). On constate aussi que les changements y sont majoritairement de basse intensité (5). Le même principe de lecture s'opère sur les indicateurs de qualité et d'intensité des changements des transactions extrêmes. En revanche, la qualité et l'intensité des changements relatifs aux transactions courantes et mesurés sur la période, se réfèrent à l'ensemble des communes et 30% admettent une position stable (6). Pour les autres, l'évolution est principalement positive et progressive.

Les valeurs de l'ensemble des indicateurs du changement sont présentées pour les six classes de la typologie (Figure 56).

ANNEXE 6. Comparaison de trois indices de taux de croissance pour l'interpolation temporelle des données

Transactions courantes

	Nombre de transactions 2001-02/1999-00	Moyenne des prix 2001-02/1999-00	Moyenne des superficies 2001-02/1999-00
Moyenne des taux de croissance	26,64	20,58	-3,87
Médiane des taux de croissance	-17,60	28,60	-2,50
Taux de croissance moyen	-8,75	16,15	-3,66

	Nombre de transactions 2003-04/2001-02	Moyenne des prix 2003-04/2001-02	Moyenne des superficies 2003-04/2001-02
Moyenne des taux de croissance	13,04	12,63	-14,85
Médiane des taux de croissance	-33,30	24,03	-7,75
Taux de croissance moyen	-21,92	2,12	-12,90

	Nombre de transactions 2005-06/2003-04	Moyenne des prix 2005-06/2003-04	Moyenne des superficies 2005-06/2003-04
Moyenne des taux de croissance	3,79	21,28	-7,97
Médiane des taux de croissance	-31,25	28,65	-8,10
Taux de croissance moyen	-21,92	9,93	-27,25

Transactions extrêmes par le prix du terrain

	Nombre de transactions 2003-06/1999-02	Moyenne des prix 2003-06/1999-02	Moyenne des superficies 2003-06/1999-02
Moyenne des taux de croissance	-25,66	1,68	-11,35
Médiane des taux de croissance	-52,90	26,71	-24,40
Taux de croissance moyen	-35,75	16,50	-17,01

Transactions extrêmes par la superficie du terrain

	Nombre de transactions 2003-06/1999-02	Moyenne des prix 2003-06/1999-02	Moyenne des superficies 2003-06/1999-02
Moyenne des taux de croissance	-39,95	9,06	-29,76
Médiane des taux de croissance	-66,67	4,27	-18,13
Taux de croissance moyen	-29,54	36,86	-18,54

TABLES

Table des figures

Figure 1. Le nouveau référentiel de l'action publique territoriale 31
Figure 2. Synthèse de l'évolution croisée de l'aménagement du territoire 40
Figure 3. Quatre exemples de points de vue de la prospective générale 45
Figure 4. Cheminement méthodologique et outils de la prospective stratégique 48
Figure 5. Quatre exemples de points de vue de la prospective territoriale 50
Figure 6. Le champ de la prospective au sein des formes d'études et recherches sur le futur 80
Figure 7. Évolutions effectives et projetées par l'INSEE de l'espérance de vie féminine 82
Figure 8. Les quatre dimensions du système territorial 97
Figure 9. Les trois résolutions de l'information foncière : la transaction, l'agrégat de transactions 102
Figure 10. Axes de recherche en prospective spatiale 121
Figure 11. Circuit de consignation des informations d'un acte notarié 125
Figure 12. Les six marchés fonciers selon Comby (2003) 128
Figure 13. Le marché des terrains à bâtir dans Œil 128
Figure 14. Interface cadastre/image satellite : l'exemple d'une vérification de la nature d'une construction au Rayol-Canadel-sur-mer (83) 130
Figure 15. Évolution de l'indice du coût de la construction entre 1999 et 2006 136
Figure 16. Relecture de l'utilisation de la statistique de rang et de l'analyse multivariée en prospective spatiale 167
Figure 17. Relecture de l'utilisation des indices locaux d'association en prospective spatiale 169
Figure 18. Méthodologie en prospective spatiale 170
Figure 19. Histogrammes bisannuels de densité de fréquence des prix des terrains à bâtir 179
Figure 20. Histogrammes bisannuels de densité de fréquence des superficies des terrains à bâtir 179
Figure 21. Fréquence cumulée des prix de terrains et ajustement sur 10% des valeurs les plus élevées - Diagramme bilogarithmique 181
Figure 22. Fréquence cumulée des superficies et ajustement sur 10% des valeurs les plus élevées - Diagramme bilogarithmique 182
Figure 23. Position des seuils sur les histogrammes des prix et des superficies des terrains 186
Figure 24. Caractéristiques des sous-populations selon la position des seuils 187
Figure 25. Incidences du choix de la période de référence dans le calcul du seuil au 9e décile 188
Figure 26. Une partition des distributions de prix des terrains au 9e décile observée sur 4 périodes 189
Figure 27. Une partition des distributions de superficies des terrains au 9e décile observée sur 4 périodes 189
Figure 28. Variation du nombre de communes par sous-populations de transactions selon l'effectif minimum par unité spatiale 191
Figure 29. Combinaisons et recoupements possibles entre catégories de transactions 192
Figure 30. Croisements des transactions foncières et définition des sous-populations d'événements courants et extrêmes 193
Figure 31. Processus à l'origine des logiques spatiales courantes d'appropriation du territoire 208
Figure 32. Profil moyen des communes marquées par des transactions extrêmes par la superficie du terrain et caractéristiques moyennes des transactions 219
Figure 33. Logiques d'implantation des habitations isolées bâties sur de grandes parcelles. L'exemple de La Verdière (83) 220
Figure 34. Logiques d'implantation des habitations isolées bâties sur de grandes parcelles. L'exemple de Taverne (83) 221
Figure 35. La tension entre marché courant et marché des transactions extrêmes par la superficie du terrain : un marqueur d'évolution des territoires 228
Figure 36. Profil moyen des communes marquées par des transactions extrêmes par le prix du terrain et caractéristiques moyennes des transactions 230
Figure 37. Lotissement d'habitation haut de gamme dans le secteur de Pont Royal à Mallemort 233
Figure 38. La tension entre marché courant et marché des transactions extrêmes par leur prix : des marqueurs différenciés d'évolution des territoires 236
Figure 39. Mode de comparaison entre la part et le poids des transactions extrêmes dans une commune 238
Figure 40. Histogramme des valeurs propres de l'ACP 241
Figure 41. Corrélations des variables et des axes 242
Figure 42. Premiers plans factoriels de l'ACP 243
Figure 43. Arbre hiérarchique 244

Figure 44. Profils moyens des sept marchés fonciers 246
Figure 45. Exemple d'un grand terrain d'habitation à Marseille 247
Figure 46. Dynamiques foncières et potentialité différenciée du territoire 251
Figure 47. Exemple de hiérarchisation des communes par la méthode des quintiles établie d'après leurs effectifs de transactions courantes 260
Figure 48. Formalisation graphique des concepts du changement spatial 263
Figure 49. Modalités des indicateurs du changement spatial 264
Figure 50. Exemple d'application des indicateurs de changement d'après les modifications de position de la commune d'Aubagne (13) dans la hiérarchie des effectifs de transactions courantes 265
Figure 51. Modalités de construction du tableau disjonctif complet intégré aux ACM 272
Figure 52. Variables de l'ACM 273
Figure 53. Histogramme des valeurs propres de l'ACM 274
Figure 54. Positions des variables sur les premiers axes factoriels 275
Figure 55. Arbre hiérarchique 277
Figure 56. Caractéristiques des profils de sensibilité des territoires au changement 279
Figure 57. Sensibilités au changement et devenir des territoires 285
Figure 58. L'intégration de la dimension spatio-temporelle dans les mesures d'autocorrélation 304
Figure 59. Processus révélés à partir des analyses d'autocorrélation/associations spatio-temporelles 306
Figure 60. Hétérogénéité du nombre de voisins inclus aux deux premiers ordres de contiguïté 310
Figure 61. Corrélogramme appliqué aux transactions courantes. Autocorrélation entre les valeurs des voisinages en 1999-2000 et celle des territoires en 2001-2002 321
Figure 62. Corrélogramme appliqué aux transactions extrêmes par le prix du terrain. Autocorrélation entre les valeurs des voisinages en 1999-2002 et celle des territoires en 2003-2006 325
Figure 63. Corrélogramme appliqué aux transactions extrêmes par la superficie du terrain. Autocorrélation entre les valeurs des voisinages en 1999-2002 et celle des territoires en 2003-2006 325
Figure 64. Nuage de points des valeurs du *I* de Moran 328
Figure 65. Test de permutation du *I* de Moran d'après l'autocorrélation des prix des terrains entre 1999-2000 (*j*) et 2001-2002 (*i*) 329
Figure 66. Nuage de points des valeurs du *I* de Moran et signification des associations spatio-temporelles 330
Figure 67. Degré de liberté du devenir des territoires 347
Figure 68. Éléments structurants du territoire (A) 356
Figure 69. Attractivité du territoire (B) 357
Figure 70. Offre territoriale (C) 358
Figure 71. Dynamiques foncières issues des transactions courantes et tendances d'évolution (D) 359
Figure 72. Les dynamiques foncières courantes et extrêmes : des marqueurs des types d'évolution du territoire (E) 361
Figure 73. Les effets des mutations foncières courantes et extrêmes sur la trajectoire des espaces : des marqueurs de la sensibilité des territoires au changement (G) 364
Figure 74. L'appartenance à une structure locale (révélé par les logiques foncières) : un marqueur du degré de liberté du devenir des territoires (H) 366
Figure 75. Enseignements de la prospective spatiale sur les modalités des actions d'aménagement sur le territoire 369
Figure 76. Potentialité des territoires 372
Figure 77. Démarche de prospective territoriale stratégique 374
Figure 78. Démarche de prospective territoriale de terrain 374
Figure 79. Protocole pour une démarche de prospective spatiale 377

Table des planches cartographiques

Planche cartographique 1. Marché de droit à bâtir 129
Planche cartographique 2. Localisation de l'espace d'étude Provence littorale, intérieure et préalpine 137
Planche cartographique 3. Logements autorisés à la construction entre 1999 et 2006 139
Planche cartographique 4. Dynamique des logements autorisés à la construction entre 1999 et 2006 141
Planche cartographique 5. Dynamiques démographiques en Provence intérieure, littorale et préalpine 144
Planche cartographique 6. Profil des nouveaux résidents en 2006 146
Planche cartographique 7. L'origine géographique des migrants en 2006 148
Planche cartographique 8. Mode d'occupation des logements existants en 2006 150
Planche cartographique 9. Mode d'occupation future des logements autorisés à la construction entre 1999 et 2006 151
Planche cartographique 10. Composition du tissu bâti en 2006 153
Planche cartographique 11. Dynamique récente de construction de logements selon le type d'habitat 155
Planche cartographique 12. Statut d'occupation des résidences principales en 2006 157
Planche cartographique 13. Évolution des statuts d'occupation des logements entre 1999 et 2006 158
Planche carto. 14. Évolution de la composante spéculative du marché de logements entre 1999 et 2006 159
Planche cartographique 15. Cartographie des effectifs de la catégorie de transactions foncières courantes 195
Planche cartographique 16. Cartographie des effectifs des catégories de transactions foncières extrêmes 197
Planche cartographique 17. Toponymie des principaux pays et lieux dits régionaux 200
Planche cartographique 18. Évolution des logiques spatiales d'acquisition des terrains « courants » 202
Planche cartographique 19. Évolution de la perception du territoire à partir des variations de prix des terrains courants 204
Planche cartographique 20. Logiques spatiales courantes d'appropriation du territoire 207
Planche cartographique 21. L'implantation spatiale des terrains à bâtir courants : entre lotissement et habitat isolé 210
Planche cartographique 22. Forme d'extension privilégiée du bâti d'après les transactions courantes 211
Planche cartographique 23. Prix des terrains isolés ou en lotissement en transactions courantes 215
Planche cartographique 24. Superficie des terrains isolés ou en lotissement en transactions courantes 216
Planche cartographique 25. Forme d'extension privilégiée du bâti d'après les transactions extrêmes par la superficie du terrain 223
Planche cartographique 26. Indicateurs fonciers des transactions extrêmes par la superficie du terrain 226
Planche cartographique 27.Forme d'extension privilégiée du bâti d'après les transactions extrêmes par le prix des terrains 232
Planche cartographique 28. Indicateurs fonciers des transactions extrêmes par le prix du terrain 234
Planche cartographique 29. Représentativité des transactions courantes et extrêmes sur le territoire 239
Planche cartographique 30. Jeu foncier en Provence, intérieure, littorale et préalpine 245
Planche cartographique 31. Indicateurs de changement sur la catégorie des transactions courantes 266
Planche cartographique 32. Indicateurs de changement sur la catégorie des transactions extrêmes par le prix du terrain 269
Planche cartographique 33. Indicateurs de changement sur la catégorie des transactions extrêmes par la superficie du terrain 270
Planche cartographique 34. Typologie des sensibilités des territoires au changement 278
Planche cartographique 35. Moran local appliqué aux effectifs de transactions foncières courantes 331
Planche cartographique 36. Moran local appliqué aux moyennes des prix des terrains courants 333
Planche cartographique 37. Moran local appliqué aux moyennes des superficies des terrains courants 335
Planche cartographique 38. Degrés de liberté du devenir des territoires 337
Planche cartographique 39. Moran local appliqué aux transactions extrêmes par le prix du terrain 339
Planche cartographique 40. Moran local appliqué aux transactions extrêmes par la superficie du terrain 341
Planche cartographique 41. Typologie des appartenances aux systèmes de transactions extrêmes 343

Table des tableaux

Tableau 1. Éléments de comparaison de la prospective et de la planification. 24
Tableau 2. Les démarches possibles en prospective territoriale 60
Tableau 3. Analyse comparée des méthodologies employées au sein des SRADDT 63
Tableau 4. Statistiques de la base de données vérifiée des terrains à bâtir en maisons individuelles, achetés par des particuliers 131
Tableau 5. Comparaison des indices de valeurs foncières de deux communes 134
Tableau 6. Exemples de réglementations d'urbanisme discriminatoires et inductrices d'un mode d'urbanisation consommateur d'espace 214
Tableau 7. Distance (en mètres) entre les *n* paires de points les plus proches 313
Tableau 8. Distance (en mètres) entre les *n* paires de points les plus proches après éviction des îlots 313
Tableau 9. Nombre de valeurs courantes interpolées 317
Tableau 10. Effets de l'interpolation sur les variables foncières relatives aux transactions courantes 318
Tableau 11. Nombre de valeurs extrêmes par le prix du terrain interpolées 318
Tableau 12. Effets de l'interpolation sur les variables foncières relatives aux transactions extrêmes par le prix du terrain 319
Tableau 13. Nombre de valeurs extrêmes par la superficie du terrain interpolées 319
Tableau 14. Effets de l'interpolation sur les variables foncières relatives aux transactions extrêmes par la superficie du terrain 320
Tableau 15. Corrélogramme appliqué aux transactions courantes. Autocorrélation entre les valeurs des voisinages en 2001-2002 et celle des territoires en 2003-2004 322
Tableau 16. Corrélogramme appliqué aux transactions courantes. Autocorrélation entre les valeurs des voisinages en 2003-2004 et celle des territoires en 2005-2006 322
Tableau 17. Comparaisons des matrices de voisinage dans le calcul de l'autocorrélation spatio-temporelle mesurée sur les transactions courantes 323

Table des Encarts

Encart 1. Note thématique 1 – *Pays Basque 2010* 53
Encart 2. Note thématique 2 - Exemples de réalisations géoprospectives 58
Encart 3. Note thématique 3 - Quelques exemples de réalisations de SRADT 65
Encart 4. Note thématique 4 - L'exemple de l'évolution du Luberon : d'un système touristique à un système touristico-urbain ? 95
Encart 5. Note thématique 5 - *Les chemins vers 2010 – Midi-Pyrénées en prospective* 100
Encart 6. Note thématique 6 - Première hypothèse conceptuelle. La potentialité du territoire 111
Encart 7. Note thématique 7 - Deuxième hypothèse conceptuelle. La sensibilité des territoires au changement 114
Encart 8. Note thématique 8 - Troisième hypothèse conceptuelle. Degré de liberté du devenir d'un territoire 117
Encart 9. - Note méthodologique 1 - Contenu de la base de données des terrains à bâtir 135
Encart 10. Note méthodologique 2 - Sitadel : Système d'information et de traitement automatisé des données élémentaires sur les logements et les locaux 139
Encart 11. Note méthodologique 3 - Enquêtes de recensement de la population 143
Encart 12. Note méthodologique 4 - Construction des isolignes 201
Encart 13. Note méthodologique 5 - Méthode pour la déflation des prix fonciers 206
Encart 14. Note thématique 9 - L'analyse des trajectoires de changement d'occupation des sols ruraux d'après Swetnam, 2007 262
Encart 15. Note méthodologique 6 - *I* de Moran généralisé global et local 300

Table des matières

Introduction Générale....9

PARTIE 1
Le devenir des territoires à travers les logiques du foncier à bâtir en Provence....17

Introduction de la première partie....19

CHAPITRE 1.
D'une prospective des territoires à une prospective spatiale....21
1. Territoire et prospective : une rencontre longtemps différée…....22
1.1 Au commencement, le développement d'une prospective étatique d'échelle nationale....22
1.1.1 Une intention première : éclairer la décision....22
1.1.2 Les premières connexions entre prospective et aménagement du territoire planificateur....23
1.1.3 L'âge d'or de l'aménagement du territoire et l'entrée en scène de la prospective territoriale....25
1.1.4 Crise, doutes et soubresauts de la conception étatique de l'aménagement du territoire et de la prospective....26
1.2 Dans les années 1980, de nouveaux référentiels pour le couple aménagement du territoire/ prospective....27
1.2.1 Le tournant historique de la décentralisation….....27
1.2.2 …et son corollaire : l'émergence de la politique de développement local....29
1.2.3 Le développement durable comme nouveau paradigme....30
1.3 La prospective territoriale, emblème du renouveau de l'aménagement du territoire....32
1.3.1 Remaniement des cadres d'intervention de l'aménagement du territoire : échelles géographiques et efficience des actions....33
1.3.2 Renouvellement des acteurs, intégration des citoyens et enjeux de gouvernance....35
1.3.3 Le projet, un outil majeur de l'aménagement rénové....37
1.3.4 Vers une standardisation des pratiques ? Enjeux d'une prise en compte de la différenciation de l'espace en aménagement du territoire et en prospective....39
Synthèse....40
2. La prospective territoriale, entre démarche normative et difficultés d'opérationnalité....41
2.1 Plus qu'une définition, des grands principes de la prospective territoriale....41
2.1.1 Les insuffisances des définitions de la prospective générale et territoriale....41
2.1.2 Des grands principes qui traversent le temps et les déclinaisons de la prospective....43
2.2 Les postures en prospective territoriale : influences des courants de pensée de la prospective générale....44
2.2.1 Des courants de pensée divergents, en prospective générale…....44
2.2.2 …qui influencent la prospective territoriale....49
2.3 Une multitude de pratiques : l'affirmation d'une prospective territoriale normative et empirique....59
2.3.1 En théorie, deux démarches possibles en prospective territoriale....59
2.3.2 La réalité : une multitude d'expérimentations sur le terrain....61
2.3.3 Le rôle central dévolu aux diagnostics territoriaux....67
3. La prospective spatiale : analyse des modalités de différenciation à venir des territoires pour l'aide à la décision....68
3.1 Un point de rencontre entre analyse spatiale et aménagement du territoire : la prospective spatiale....69
3.1.1 L'aménagement du territoire : des attentes en matière de méthodologies en prospective territoriale....69
3.1.2 L'analyse spatiale : un déficit de connaissance des règles d'évolution des espaces....70
3.1.3 Des besoins de recherche convergents, cristallisés au sein de la prospective....72
3.2 La prospective spatiale en réponse aux limites de l'approche classique en prospective territoriale : définition....73
3.2.1 Approche comparative des prospectives spatiale et territoriale....73
3.2.2 Définition de la prospective spatiale....78
3.3 Les conditions de scientificité d'une recherche en prospective spatiale....79
3.3.1 Le champ de la prospective spatiale au sein des études et recherches sur le futur....79

3.2.2 Une mise en perspective du territoire dans les temps passé et futur : l'objet de connaissance de la prospective spatiale ... 85
Conclusion du chapitre 1 ... 87

CHAPITRE 2.
Objet d'étude, indicateur et attendus en prospective spatiale ... 89
1. Les systèmes territoriaux, objets de recherche en prospective spatiale ... 90
1.1 Apories des notions de territoire et d'espace géographique dans la perspective temporelle ... 90
1.1.1 Les confusions et recoupements des définitions du territoire et de l'espace géographique ... 90
1.1.2 Des insuffisances conceptuelles exacerbées dans la perspective temporelle ... 92
1.1.3 Une lecture de l'évolution des espaces à partir des principes systémiques ... 93
1.2 Quatre dimensions du système territorial privilégiées pour saisir les qualités évolutives de l'espace ... 96
2. Le foncier, un multi-indicateur incontournable pour une prospective des systèmes territoriaux ... 98
2.1 L'intérêt d'un éclairage des quatre dimensions du système territorial par l'indicateur foncier ... 99
2.1.1 Avantages et limites d'un multi-indicateur ... 99
2.1.2 Les dimensions du système territorial sous le prisme du foncier à bâtir ... 101
2.2 Inadéquations de l'approche traditionnelle du foncier avec la recherche en prospective spatiale ... 104
2.2.1 Logiques de marché et prise en compte limitée de l'espace dans les modèles économiques ... 104
2.2.2 Apports et limites de la sociologie à la question foncière ... 106
2.3 Logiques foncières et configurations territoriales émergentes : le foncier au service de la prospective spatiale ... 107
2.3.1 Temporalité du phénomène foncier et structures spatiales émergentes ... 107
2.3.2 Complexité du phénomène foncier et richesse d'information sur les systèmes territoriaux ... 108
2.3.3 Scalarité du phénomène foncier et choix d'un niveau stratégique pour l'analyse prospective ... 109
3. Trois hypothèses conceptuelles pour une prospective spatiale au service de l'action territoriale ... 110
3.1 Identifier et qualifier la potentialité des territoires pour un aménagement différencié ... 110
3.1.1 Identifier la potentialité du territoire : un objectif de l'évaluation territoriale ... 111
3.1.2 Une qualification de la potentialité du territoire précisée par les résultats de la prospective ... 113
3.2 Mesurer la sensibilité au changement pour éclairer le temps de l'action ... 114
3.2.1 La différenciation de l'espace, inductrice de différents types de sensibilité au changement ... 115
3.2.2 La sensibilité au changement comme marqueur des temporalités de l'action territoriale ... 116
3.3 Évaluer le degré de liberté du devenir des territoires pour connaître les marges de manœuvre de l'aménagement du territoire ... 117
3.3.1 Organisation spatiale en place, aménagement du territoire et liberté individuelle ... 118
3.3.2 Degré de liberté du devenir des systèmes territoriaux et marge de manœuvre de l'aménagement du territoire ... 119
Conclusion du chapitre 2 ... 121

CHAPITRE 3
Données, terrain et cheminement méthodologique en prospective spatiale ... 123
1. Une source d'information privilégiée : les terrains à bâtir ... 124
1.1 Sources d'informations foncières et collecte des données notariales ... 124
1.1.1 Les sources du foncier ... 124
1.1.2 Collecte et homogénéisation des statistiques de transactions des terrains à bâtir ... 125
1.1.3 Définition et sélection du « marché des nouveaux terrains à bâtir » ... 127
1.1.4 Procédure de vérification de l'information ... 130
1.2 La base de données des terrains à bâtir en habitations individuelles achetés par des particuliers ... 132
1.2.1 Critique des sources ... 132
1.2.2 Méthodologie d'organisation de l'information ... 133
2. Un terrain retenu pour l'intensité, la pluralité et les effets différenciés des changements enregistrés : la Provence intérieure, littorale et préalpine ... 136
2.1 L'intensité passée, présente et à venir des changements spatiaux en Provence ... 138
2.1.1 Importance des logements existants et intensité de la dynamique de construction d'habitations ... 138
2.1.2 Des dynamiques démographiques accélératrices des changements ... 142
2.2 Une pluralité des changements spatiaux liée aux usages multiples et concurrentiels du territoire ... 145
2.2.1 L'intensité des flux de migrations résidentielles et ses multiples facteurs à l'origine ... 145
2.2.2 Les incidences de différents profils d'habitants sur la formation des milieux résidentiels : une dissymétrie est/ouest du territoire ... 149

2.3 Des effets spatiaux différenciés selon la dynamique d'extension résidentielle 152
2.3.1 Espaces urbains saturés et desserrement résidentiel ; espaces de forte disponibilité foncière et phénomène de dissémination de l'habitat individuel 152
2.3.2 Des logiques de consommation spatiale, traduction des différents projets résidentiels des ménages : acteurs du marché du logement et poids des propriétaires en Provence 156
3. Cheminement méthodologique en prospective spatiale : exploration régionale et locale des marqueurs d'évolution des territoires 162
3.1 Une démarche de recherche exploratoire 162
3.1.1 Un cheminement méthodologique nécessairement exploratoire 162
3.1.2 Intérêts d'une mobilisation des outils de l'analyse spatiale et pertinence d'une méthodologie basée sur l'articulation de différentes méthodes 163
3.1.3 Enjeux de la construction d'un cheminement méthodologique formalisé en prospective 165
3.2 Une relecture d'outils et méthodes pour la mise en application de la recherche en prospective spatiale 166
3.2.1 Une articulation entre statistique de rang et analyse multivariée pour une analyse spatio-temporelle du changement spatial. Modélisation régionale 166
3.2.2 Une mobilisation des indices locaux d'association spatio-temporelle pour l'analyse des degrés de liberté du devenir des territoires. Modélisation locale. 167
Conclusion du chapitre 3 170

Conclusion de la première partie *171*

PARTIE 2
Le foncier, marqueur d'évolution et de sensibilité au changement des territoires, pour éclairer les temps de l'action territoriale 173

Introduction de la deuxième partie *175*

CHAPITRE 4
Structuration statistique et spatiale de l'information foncière et identification de marqueurs des types d'évolution du territoire *177*
1. L'exploration des statistiques de terrains à bâtir : coexistence de différentes logiques d'acquisitions foncières et recherche de marqueurs 178
1.1 Un constat de départ : une grande hétérogénéité des caractéristiques des biens fonciers achetés 178
1.1.1 Des distributions statistiques marquées par les maxima 178
1.1.2 Maxima de prix, maxima de superficie : deux comportements statistiques des valeurs extrêmes 180
1.1.3 Une conséquence de l'asymétrie des distributions : la non linéarité de la relation prix/surface 183
1.2 Le choix d'une partition des distributions statistiques de prix et de superficie des terrains et d'une catégorisation des transactions foncières 184
1.2.1 Une méthode de partition pas à pas des distributions statistiques 185
Choix de la valeur seuil 185
Choix de la période temporelle de référence pour le seuillage 187
Temporalité des phénomènes et intervalles temporels de l'analyse 190
Effectifs critiques de transactions par unité spatiale 190
Croisement des distributions de prix et de superficie des terrains en fonction du caractère courant ou extrême des valeurs : une référence à l'approche ensembliste 192
1.2.2 La constitution de trois principales sous-populations de transactions foncières 194
1.2.3 Discussion autour des résultats 198
2. Le sens géographique des acquisitions foncières courantes et extrêmes 200
2.1 Les transactions courantes, révélatrices des tendances d'évolution du territoire 200
2.1.1 Une relative stabilité des logiques d'acquisition des biens fonciers courants : des tendances spatiales 201
2.1.2 Différenciation du profil du bien foncier moyen acheté selon les espaces : quatre logiques spatiales d'appropriation du territoire 205
2.1.3 Des formes d'extension résidentielle variant avec le niveau de l'emprise spatiale du bâti 209
2.2 Les transactions extrêmes par la superficie du terrain, des marqueurs de phénomènes de transformation/valorisation du territoire 218

2.2.1 Profil d'un espace marqué par des transactions extrêmes par la superficie du terrain et profil d'un bien foncier atypique par sa taille 218
2.2.2 Formes d'implantation spatiale des transactions extrêmes par la superficie du terrain 222
2.2.3 Les sens des transactions extrêmes par la superficie du terrain dans le processus de valorisation des territoires : analyse des indicateurs fonciers 225
2.3 Les transactions extrêmes par le prix du terrain : des marqueurs des phénomènes de valorisation et de saturation des territoires 229
2.3.1 Profil d'un espace marqué par des transactions extrêmes par le prix du bien foncier et profil d'un terrain atypique par son prix 229
2.3.2 Formes d'implantation spatiale des transactions extrêmes par le prix du terrain 231
2.3.3 Les sens des transactions extrêmes par le prix du terrain dans le processus de pression foncière : analyse des indicateurs fonciers 233
3. L'organisation régionale du jeu foncier : sept marchés des terrains à bâtir 237
3.1 Les conditions d'une mise en regard des transactions courantes et extrêmes 238
3.2 Les modalités d'association des transactions courantes et extrêmes et la structuration du jeu foncier provençal 240
3.2.1 Une ACP préalable 240
3.2.1 Typologie du jeu foncier communal selon les modalités d'association des attributs des transactions courantes et extrêmes 244
4. Dynamiques foncières, types de potentialité du territoire et nécessité d'un aménagement différencié et anticipateur 249
4.1 De l'analyse des dynamiques foncières courantes et extrêmes à l'identification d'une potentialité différenciée du territoire 249
4.2 Potentialités du territoire et définition d'enjeux d'aménagement différenciés 251
4.2.1 Territoires de faible potentialité : entre risques de dépréciation, de saturation et de spécialisation 251
4.2.2 Territoires de forte potentialité : des attentes en matière de projets de territoire et une nécessité d'aménagement anticipateur 252
Conclusion du chapitre 4 254

CHAPITRE 5
Mutations foncières et trajectoires des territoires, pour une analyse des sensibilités au changement *255*
1. L'analyse de la trajectoire des territoires pour définir les sensibilités au changement 256
1.1 Intérêts d'une analyse des changements dans le cadre de la trajectoire du territoire 256
1.1.1 Définition de la notion de trajectoire d'un territoire 256
1.1.2 Une mise en perspective des changements d'un territoire par l'analyse des trajectoires 257
1.2 L'analyse des trajectoires de changement des territoires : statistique de rang et modification de position des communes dans la hiérarchie des indices fonciers 259
1.3 Trois indicateurs d'occurrence, d'intensité et de qualité conçus pour définir les caractéristiques des trajectoires de changement des espaces 261
1.3.1 Définition des indicateurs de changement et principe d'interprétation 261
1.3.2 Principes de l'obtention des indicateurs de changement 263
1.3.3 Cartographie des indicateurs de changement sur les populations statistiques de transactions courantes, extrêmes par le prix et par la superficie du terrain 265
2. Cartographie des trajectoires et différenciation des sensibilités des espaces au changement 271
2.1 Combinaison des résultats des indicateurs de changement et principes d'une analyse des correspondances multiples 271
2.1.1 Intérêts et spécificités d'une analyse des correspondances multiples 271
2.1.2 Croisement des résultats des indicateurs de changement au moyen d'une analyse des correspondances multiples 273
2.2 Typologie de la sensibilité des territoires au changement 276
2.2.1 Une typologie des sensibilités des espaces face au changement, sur la base d'une classification automatique 277
2.2.2 Spatialisation de la typologie 277
2.2.3 Les six profils de sensibilité des territoires au changement 278
3. Des sensibilités des territoires au changement à la définition des *temps* et *temporalités* clés d'intervention pour l'aménagement du territoire 283
3.1 Profil des trajectoires au regard du stade et du type de développement des territoires 283
3.2 Profil des trajectoires, stade de développement des territoires et temps/temporalités opportuns pour l'intervention de l'aménagement du territoire 285
3.2.1 Linéarité de l'évolution et aménagement initiateur d'événement spatial 285

3.2.2 Instabilité d'évolution et actions d'aménagement en continu 286
Conclusion du chapitre 5 288

Conclusion de la deuxième partie *289*

PARTIE 3
Le foncier, marqueur du degré de liberté du devenir des territoires pour éclairer les possibles de l'action territoriale 291

Introduction de la troisième partie *293*

CHAPITRE 6.
Structures locales et degrés de liberté du devenir des territoires *295*
1. La dynamique foncière des territoires au regard de leur voisinage au temps précédent : signification en prospective spatiale et méthode d'analyse 296
1.1 Approche multi-niveaux : autocorrélation spatiale et structuration régionale et locale d'un territoire 296
1.1.1 Autocorrélation spatiale et niveau de structuration d'un espace 296
1.1.2 De l'autocorrélation spatiale globale à locale 298
1.2 Approche multi-niveaux et spatio-temporelle : structuration globale et locale d'un espace au cours du temps 301
1.2.1 Similarité, proximité et degré d'association spatiale : la nécessaire introduction du temps 302
1.2.2 Approche spatio-temporelle de l'indice I de Moran généralisé global et local 303
1.3 Formalisation des voisinages et adaptation du terrain aux exigences de la statistique spatiale intégrant les dimensions scalaire et temporelle 308
1.3.1 Formalisation des voisinages spatiaux en Provence intérieure, littorale et préalpine 309
1.3.2 Adaptation des semis de points aux mesures de voisinage par la distance physique 312
2. Mesure globale et locale des associations des indicateurs fonciers formées à travers le temps au sein des territoires et de leur voisinage 320
2.1 Mesure régionale des modalités de structuration d'un espace au cours du temps : des imprécisions concernant les transactions extrêmes 321
2.1.1 Mesure régionale appliquée à la population statistique des transactions courantes 321
2.1.2 Mesure régionale appliquée à la population statistique des transactions extrêmes 324
2.2 Mesure locale des modalités de structuration d'un espace au cours du temps : structures locales et degré de liberté du devenir des territoires 327
2.2.1 Trois résultats obtenus à partir des LISA mesurés dans le temps 327
2.2.2 Indicateur de Moran local et associations spatio-temporelles mesurées à partir des transactions courantes 330
2.2.3 L'indicateur local d'association spatio-temporelle appliqué aux transactions extrêmes 338
3. Structures locales, degré de liberté du devenir des territoires et marges de manœuvre disponibles pour des actions d'aménagement 345
3.1 Structures locales et degré de liberté du devenir du territoire : des enseignements sur les marges de manœuvre disponibles pour des actions d'aménagement du territoire 345
3.2 Degrés de liberté du devenir du territoire et marges de manœuvre différenciées de l'aménagement 347
3.2.1 Faible degré de liberté du devenir du territoire et aménagement accompagnateur des évolutions du territoire 347
3.2.2 Fort degré de liberté du devenir du territoire et aménagement développeur 349
Conclusion du chapitre 6 351

CHAPITRE 7.
Marqueurs fonciers en prospective spatiale : des connaissances pour guider l'action territoriale *353*
1. Apports des marqueurs fonciers en prospective spatiale et mise en perspective de leurs enseignements pour des actions d'aménagement efficientes 354
1.1 Des marqueurs fonciers à la prospective spatiale : modélisation graphique des enjeux du territoire et des territoires à enjeux 354
1.1.1 L'offre territoriale 355
1.1.2 Dynamiques foncières et marqueurs des types d'évolution du territoire 358
1.1.3 Les effets des mutations courantes et extrêmes sur la trajectoire des espaces : des marqueurs de la sensibilité des territoires au changement 363

1.1.4 L'appartenance aux structures locales définies d'après l'évolution des phénomènes fonciers : un marqueur du degré de liberté du devenir des territoires 365
1.2 Des déterminants de la prospective spatiale à la définition des modalités de l'action d'aménagement sur les territoires 367
2. Protocole pour une démarche de prospective spatiale 373
2.1 Des déterminants de la prospective spatiale à la définition des modalités de l'action d'aménagement dans les territoires 374
2.2 Protocole pour une démarche de prospective spatiale 376
Conclusion du chapitre 7 380

Conclusion de la partie 3 ..... *381*

CONCLUSION GENERALE **383**

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES **393**

Ressources Internet *431*

Table des sigles ou acronymes *431*

ANNEXES **413**

TABLES **429**

Table des figures *431*

Table des planches cartographiques *433*

Table des tableaux *434*

Table des Encarts *435*

Table des matières *436*