



L'abeille noire et la ruche-tronc : approche pluridisciplinaire de l'apiculture traditionnelle cévenole : histoire, diversité et enjeux conservatoires

Ameline Lehébel-Péron

► To cite this version:

Ameline Lehébel-Péron. L'abeille noire et la ruche-tronc : approche pluridisciplinaire de l'apiculture traditionnelle cévenole : histoire, diversité et enjeux conservatoires. Science des productions animales. Université Montpellier II - Sciences et Techniques du Languedoc, 2014. Français. NNT : 2014MON20093 . tel-01458344

HAL Id: tel-01458344

<https://theses.hal.science/tel-01458344>

Submitted on 6 Feb 2017

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.

THÈSE

Pour obtenir le grade de
Docteur

Délivré par l'**Université de Montpellier**

Préparée au sein de l'école doctorale **SIBAGHE**
Et de l'unité de recherche **Centre d'Écologie
Fonctionnelle et Évolutive (UMR 5175 - CNRS)**

Spécialité : **Biologie des populations et Écologie**

Présentée par **Ameline Lehébel-Péron**

L'abeille noire et la ruche-tronc
Approche pluridisciplinaire de l'apiculture
traditionnelle cévenole :
histoire, diversité et enjeux conservatoires

Soutenue publiquement le 18 décembre 2014, devant le jury composé de :

Mme Isabelle ARPIN, Dir. de recherche, IRSTEA
M. Gérard ARNOLD, Dir. de recherche, CNRS
M. Lionel GARNERY, Chargé de recherche, UVSQ – CNRS
M. Doyle McKEY, Prof., Université Montpellier II
Mme Sylvie GUILLERME, Chargée de recherche, CNRS
M. Bertrand SCHATZ, Dir. de recherche, CNRS
M. Edmond DOUNIAS, Dir. de recherche, IRD
Mme Bertille PROVOST, Chargée de Recherche, SupAgro
M. Grégoire GAUTHIER, Parc national des Cévennes

Rapporteure
Rapporteur
Examineur
Examineur
Examinatrice
Directeur de thèse
Co-directeur de thèse
Membre invité
Membre invité

UNIVERSITE MONTPELLIER II
SCIENCES ET TECHNIQUES DU LANGUEDOC
avec
le CENTRE D'ÉCOLOGIE FONCTIONNELLE ET ÉVOLUTIVE, Montpellier
et le PARC NATIONAL DES CÉVENNES, Florac

THÈSE

Pour obtenir le grade de
DOCTEUR DE L'UNIVERSITE MONTPELLIER II

Discipline : Biologie des populations et écologie
École doctorale : Systèmes Intégrés en Biologie,
Agronomie, Géosciences, Hydrosociétés, Environnement

L'abeille noire et la ruche-tronc

**Approche pluridisciplinaire
de l'apiculture traditionnelle cévenole :
histoire, diversité et enjeux conservatoires**

Par

Ameline Lehébel-Péron

Soutenue publiquement le 18 décembre 2014, devant le jury composé de :

Isabelle Arpin
Gérard Arnold
Lionel Garnery
Doyle McKey
Sylvie Guillerme
Bertrand Schatz
Edmond Dounias
Bertille Provost
Grégoire Gauthier

IRSTEA, Grenoble
CNRS, Gif sur Yvette
UVSQ – CNRS, Gif sur Yvette
Université Montpellier II
CNRS, Toulouse
CNRS, Montpellier
IRD, Montpellier
SupAgro, Montpellier
Parc national des Cévennes, Florac

Rapporteuse
Rapporteur
Examineur
Examineur
Examinatrice
Directeur de thèse
Co-directeur de thèse
Membre invité
Membre invité

Thèse réalisée au

Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive (CEFE)

Centre National de la Recherche Scientifique

UMR 5175 1919 route de Mende 34293 Montpellier cedex 5

au sein du département Interaction, Ecologie et Sociétés

Equipes Interactions Bioculturelles et Interactions Biotiques

sous la direction de

Bertrand Schatz & Edmond Dounias

et au

Parc national des Cévennes

6 bis, place du Palais

48400 FLORAC

Cette thèse a été réalisée dans le cadre d'un dispositif CIFRE. Elle a été financée et soutenue par le Parc national des Cévennes, le Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive de Montpellier et le Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche.

Les Cévennes sont depuis des siècles connues pour être des « terres de miel ». L'apiculture y est caractérisée par *lo brusc*, une ruche traditionnelle construite avec un tronc de châtaignier évidé, couvert d'une lauze de schiste. Les ruchers-troncs constituent une forme d'apiculture très ancienne et rustique, qui a contribué à l'histoire de l'occupation humaine et à la dynamique des paysages en Cévennes. Les ruches étaient à l'origine exclusivement sédentaires et peuplées d'abeilles noires (*Apis mellifera mellifera*), présentes en Cévennes bien avant l'arrivée des humains. Aujourd'hui, l'apiculture cévenole se fait principalement en ruches à cadres. Les pratiques apicoles actuelles — achat d'abeilles, transhumance, sélection, etc. — ont conduit à la diminution des populations de sous-espèces d'abeilles locales et à leur homogénéisation génétique. Afin de mieux connaître et de préserver ce patrimoine apicole naturel et culturel exceptionnel, le Parc national des Cévennes a initié cette étude pluridisciplinaire à travers le financement d'une thèse CIFRE. Ce travail est composé de trois parties. (I) L'objet de la première partie est l'habitat, la ruche. Les documents d'archives permettent d'affirmer que les ruches-troncs sont apparues en Cévennes à la fin du Moyen Âge, puis se sont développées et maintenues jusqu'à la première moitié du ^{xx}e siècle. Le passage de la ruche-tronc à la ruche à cadres moderne s'est réalisé progressivement au cours du siècle dernier. Les témoignages des anciens Cévenols ont permis d'appréhender les pratiques, les savoirs et les savoir-faire associés à ces ruchers traditionnels. Enfin, le micro-environnement des ruchers a été caractérisé grâce à des analyses spatiales qui viennent corroborer le discours local sur l'emplacement idéal d'un rucher. (II) L'abeille noire est au cœur de la deuxième partie. De l'abeille commune à l'abeille « noire agressive », les considérations du milieu apicole sur l'abeille locale ont évolué au cours du siècle écoulé. Un état des lieux de la population d'abeilles a été réalisé en utilisant la morphométrie géométrique, puis l'ADN mitochondrial. La morphométrie permet de dire que les 2/3 de la population d'abeilles des Causses et des Cévennes sont constitués d'abeilles noires. L'étude de l'ADN mitochondrial nous alerte néanmoins sur le taux élevé d'introggression dans ces populations. Cette introgression touche autant les populations d'abeilles élevées en ruches à cadres que celles maintenues en ruches-troncs. Ces populations ne se démarquent pas génétiquement l'une de l'autre. (III) La dernière partie de ce travail concerne la conservation du patrimoine apicole par l'établissement public du Parc national des Cévennes. Elle détaille les moyens et actions passés, présents, ainsi que les difficultés et les perspectives de conservation pour la ruche-tronc et l'abeille noire en contexte d'aire protégée. Cette partie met en exergue l'impérieuse nécessité d'une concertation multi-acteurs, axée sur une intégration de plusieurs types de savoirs — local, scientifique, d'experts — qui tiennent compte des changements sociaux, économiques et écologiques auxquels la région des Cévennes est soumise.

Mots clés: Parc national des Cévennes, apiculture traditionnelle, *Apis mellifera mellifera*, conservation, patrimoine culturel

Remerciements

Aux abeilles et à celles et ceux qui m'ont aidé à voleter !

À vous qui, tout au long de ces années de thèse m'avez apporté vos conseils, votre soutien, votre aide, vos réflexions, vos corrections, votre bienveillance, votre amitié et votre amour, un immense merci !! Des papis bavards aux copines stateuses, si je devais vous remercier personnellement, il y aurait plus de pages de remerciements que de pages de thèse, alors je ne commence pas !! héhé ! Pas folle l'abeille !

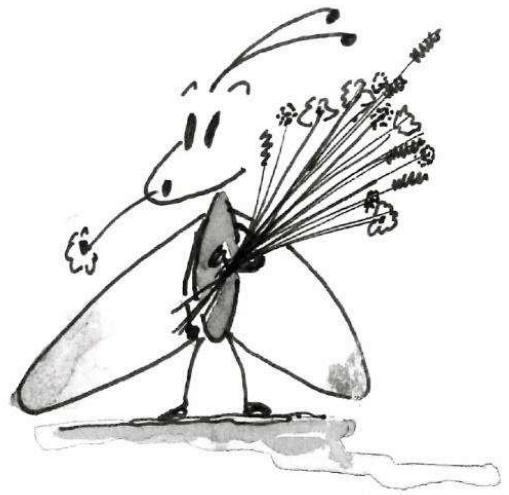
L'amitié n'est pas un vain mot, vous me l'avez vraiment prouvé ! Merci les ami.e.s !

Ce travail a été rédigé et mis en forme au Courtinaou, accompagné et soutenu par Alain et Simone Renaux.

Les petites abeilles qui parsèment ce manuscrit sont les dessins de Caroline Lecomte.

Bzz, bzz, bzz

Bzz, bzz, bzz... les abeilles !



INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
1.1 Histoire de l'apparition des abeilles.....	2
1.2 Les humains, le miel et les abeilles.....	7
1.3 Objectif de l'étude	21
1.4 Territoire et contexte d'étude	21
CHAPITRE 1 L'APPARITION ET LE DÉVELOPPEMENT DE L'APICULTURE DANS LES CÉVENNES	28
1.1 De la préhistoire au Moyen Âge, l'apparition de l'apiculture et le développement des ruchers-troncs	28
1.2 Les Temps Modernes, expansion de la châtaigneraie et des ruchers-troncs	35
1.3 Au XIX ^e siècle, les crises : crises agricoles et crise démographique.....	46
CHAPITRE 2 L'APICULTURE EN RUCHES-TRONCS EN CÉVENNES	52
2.1 Fabriquer les ruches-troncs	52
2.2 Installer le rucher	65
2.3 Travailler au rucher	76
2.4 Les produits de la ruche	92
2.5 Autour du rucher.....	99
CHAPITRE 3 RÉPARTITION DES RUCHERS-TRONCS EN CÉVENNES.....	107
3.1 Matériels et méthodes	108
3.2 Caractérisation de l'emplacement d'un rucher-troncs	109
3.3 L'emplacement « type » d'un rucher-troncs.....	121
3.4 Perspectives.....	124
CHAPITRE 4 LE PASSAGE DE L'APICULTURE TRADITIONNELLE À L'APICULTURE MODERNE EN CÉVENNES	125
4.1 Fin XIX ^e siècle et début XX ^e siècle, très lente diffusion des ruches à cadres	125
4.2 La guerre et la libération, période charnière	130
4.3 Les Cévenols et l'arrivée de l'autre ruche !	137
4.4 Exit la ruche-tronc ?	144
CHAPITRE 5 CE QUE L'ON DIT DE L'ABEILLE NOIRE.....	153
5.1 Première période : une abeille commune et douce	154
5.2 Deuxième période : une abeille noire agressive	157

CHAPITRE 6	RÉPARTITION DES POPULATIONS D'ABEILLES MELLIFÈRES SUR LE TERRITOIRE CÉVENOL	
– DIVERSITÉ DES ABEILLES ET DIVERSITÉ DE L'APICULTURE.....		161
6.1	L'abeille noire, une histoire à tirer au clair.....	161
6.2	Matériel et Méthodes.....	163
6.3	Résultats de l'analyse de morphométrie géométrique.....	173
6.4	Résultats de l'ADN mitochondrial.....	177
6.5	Discussion.....	185
6.6	Conclusion.....	190
CHAPITRE 7	LA CONSERVATION DU PATRIMOINE APICOLE AU SEIN DU PARC NATIONAL DES CÉVENNES	
		193
7.1	Les premières années du PnC, alertes sur la conservation d'un écotype cévenol .	193
7.2	Phase récente de la protection du patrimoine apicole dans le PnC, les années 2000	198
7.3	État des lieux du patrimoine apicole	200
7.4	Pourquoi et pour qui conserver l'abeille noire ?.....	205
7.5	Comment conserver le patrimoine apicole ?	207
CONCLUSION GÉNÉRALE		215
SIGLES ET ABRÉVIATIONS		219
LISTE DES FIGURES		220
LISTE DES TABLEAUX.....		227
BIBLIOGRAPHIE		229
TABLE DES ANNEXES		237

Note sur l'utilisation des mots « homme » et « apiculteur »

Homme peut la plupart du temps être lu au sens humain sans distinction de genre. Toutefois, pendant longtemps, le travail au rucher était avant tout masculin dans les Cévennes. L'intervention des femmes est précisée le long de cet exposé.

Aujourd'hui, des apiculteurs et des apicultrices prennent soin de colonies d'abeilles dans les Cévennes. Par souci de simplification (peut-être à tort), le terme apiculteur est utilisé sans distinction de genre.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Parmi les relations entre l'homme et la nature, celle avec les abeilles est vraiment particulière à plusieurs titres. Lors de cette introduction, nous découvrirons qu'elle date de plus de 5000 ans, que la durée de cette interaction a été motivée par le fait que le miel a constitué la principale source de sucre pendant des millénaires, et ainsi que l'interaction avec les abeilles a fait partie intégrante de l'histoire humaine dans ses différentes étapes. De plus, c'est aujourd'hui encore une agriculture, peut-être la seule, montrant un gradient extrême de domestication, depuis l'existence des abeilles sauvages à l'exploitation industrielle et mondialisée du miel (surtout aux USA), en passant par une apicollecte (récolte de rayons de miel dans des colonies sauvages), une exploitation familiale de quelques ruches construites avec des matériaux prélevés dans la nature (pierre, bois, paille...), et enfin une exploitation professionnelle dans des ruches standardisées et mobiles car déplacées pour produire des miellées particulières. C'est sur cet avant-dernier cas que porte cette thèse, dont l'objectif principal a été d'établir un état des lieux général des connaissances, portant sur l'apiculture traditionnelle en ruche-troncs, dans le territoire du Parc national des Cévennes. Afin d'en acquérir une vision globale, cet état des lieux a nécessité une approche pluridisciplinaire à l'interface entre ethnobiologie et écologie, qui a mêlé des disciplines aussi différentes que l'histoire, l'ethnobiologie, l'histoire évolutive et l'écologie des abeilles, les techniques de SIG (Système d'Information Géographique) et l'analyse sanitaire de cet élevage. Ainsi, la vision globale acquise au sujet de ce patrimoine naturel et culturel de cette aire protégée, nous amènera à proposer des recommandations de gestion pour le futur de cette apiculture locale. Pour commencer, voici une introduction générale qui présente le contexte global de cette étude, où certaines informations sont parfois peu développées, car elles le seront au fur et à mesure des différents chapitres composant ce manuscrit.

1.1 Histoire de l'apparition des abeilles

Quelques éléments pour expliquer la diversité des abeilles bien avant l'apparition des premiers humains. C'est une histoire, une longue histoire, qu'il est important d'appréhender au moins dans ses grandes lignes afin de mieux comprendre la problématique contemporaine de l'abeille en Cévennes et les difficultés de sa conservation

1.1.1 Des premiers insectes...

Il y a 3,7 milliards d'années, les premières traces de vie prospèrent dans les océans. Elles ont été trouvées sous forme de graphite dans les roches méta-sédimentaires d'Isua au Groenland (Ohtomo et al., 2014). Des vies se forment, se développent, disparaissent, se diversifient. Les archéologues suggèrent que l'ancêtre commun à tous les insectes, un supposé archéognathe, pourrait remonter au Silurien (-430 à -425 Ma), mais on ne dispose pas de fossile le concernant (Engel and Grimaldi, 2004). En 2012, l'équipe de Garrouste publie la découverte d'un petit insecte complet nommé *Strudiella* dans le gisement belge de Strud datant du Dévonien supérieur (-365 Ma) (Garrouste et al., 2012).

Les premiers insectes ailés ptérygotes apparaissent au Carbonifère, il y a environ 325 millions d'années. Récemment a été découvert, en Allemagne, un insecte fossile appelé *Delitzschala*

bitterfeldensis, du groupe aujourd'hui disparu des paléodictyoptéroïdes [Le radical « dictyo » vient du grec dectyon signifiant : filet (de pêche)] (Brauckmann et al., 2010). Cette information nous concerne car il s'agit du plus vieil insecte ailé connu à nervation alaire réticulée, caractéristique que l'on exploitera dans ce document pour l'analyse morphométrique !

Passons sur la période des libellules et autres insectes géants qui enflammèrent notre imagination, pour arriver à la fin du Jurassique - début du Crétacé, il y a environ 150 - 135 millions d'années, avec l'avènement des angiospermes, les plantes à fleurs dont les ovules sont protégés (*Amborella*, *nymphéales* et *Austrobaileyaceae*). L'évolution du système reproducteur, avec son système de pollinisation, a lieu sous l'influence directe des insectes pollinisateurs. L'interaction mutualiste avec les insectes pour la pollinisation est souvent considérée comme l'un des principaux facteurs à l'origine du succès évolutif des plantes à fleurs (McKey and Hossaert-McKey, 2008; Schatz et al., 2013). En effet, à cette période, apparaissent également les insectes se nourrissant de plantes, incluant les fourmis, les guêpes, les abeilles solitaires et les abeilles sociales, dont l'abeille sans dard (*Meliponinae*). Ces colonies sont composées d'insectes qui récoltent le pollen et le nectar. Ainsi, les abeilles sociales, ou *Apidae*, se sont développées presque simultanément avec les plantes à fleurs, puis se sont diversifiées en de nombreux genres (Crane, 1999).



Figure 1- Eckfeldapis electrapoides, Fossile d'abeille découvert en Allemagne, datant de l'éocène moyen, il y a 50 millions d'années (Lutz, 1993)

1.1.2 ... aux premières abeilles

Tous les insectes, qui produisent et stockent du miel, appartiennent à l'ordre des hyménoptères, dans les superfamilles des *Apoidae* (abeilles), *Vespoidae* (guêpes) et *formicoidae* (fourmis). Chez les *Apoidae*, la famille des *Apidae* est divisée en trois sous-familles : les *Meliponinae*, les *Apinea* et *Bombinea* qui présentent chacune une diversification variable en fonction de la durée de leur période d'évolution. Cette période fut la plus longue pour les *Meliponinae* et aboutit au développement de cinq genres et plus de 500 espèces. Elle fut la plus courte pour les *Apinea* et intermédiaire pour les *Bombinae*, chez lesquels on trouve plus de 300 espèces (Crane, 1999).

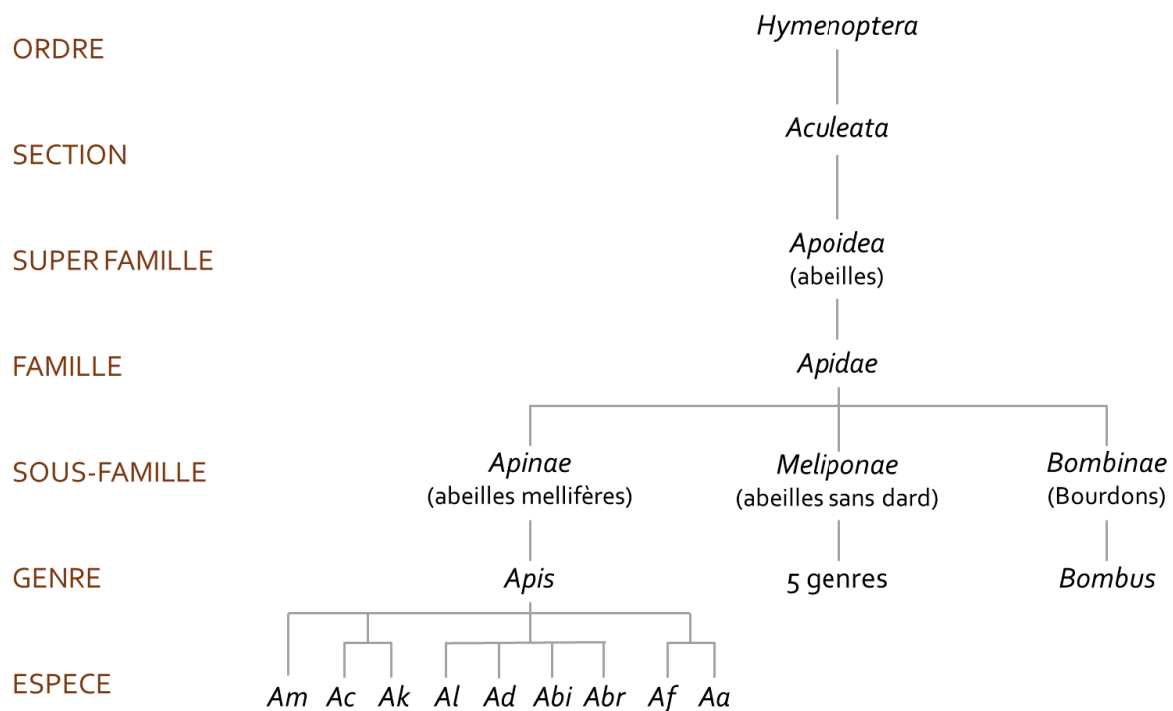


Figure 2 - Taxonomie des abeilles mellifères et des autres Apoidea stockant du miel (d'après Crane 1999)
 Abréviation : Aa *Apis andreniformis* ; Abi *Apis binghami* ; Abr *Apis breviligula* ; Ac *Apis cerana* ; Ad *Apis dorsata* ; Ab *Apis* ; Af *Apis florea* ; Al *Apis laboriosa* ; Am *Apis mellifera* ; Ak *Apis koschevnikov*

Les quatre principales espèces d'abeilles ont été décrites au XVIII^e siècle, en se basant principalement sur des critères morphologiques : *Apis mellifera*, *Apis florea*, *Apis dorsata*, *Apis cerana* (Linné 1758 ; Fabricius 1787, 1793 et 1796). Ces principales espèces, ou premières décrites, ont ensuite été utilisées pour désigner quatre groupes d'abeilles. Ces abeilles, dont la présence est connue depuis l'Éocène ont été, et sont, les plus importantes dans la récolte de miel chez les humains. Les groupes *florea* et *dorsata* se sont différenciés en premier, probablement avant la fin de l'Oligocène (Crane, 1999). Ces deux groupes ont une répartition exclusivement tropicale, qui couvre pratiquement la même région. Le groupe *dorsata* regroupe les plus grandes abeilles du genre *Apis* alors que le groupe *florea*, recouvre les plus petites espèces. Ces abeilles nidifient sur un rayon de cire unique, fixé en plein air sous une branche ou un surplomb rocheux à des latitudes tropicales (marquées par de faibles amplitudes thermiques diurnes et saisonnières) (Garnery, 1992). Les abeilles des groupes *cerana* et *mellifera*, quant à elles, construisent des nids composés de plusieurs rayons de cire disposés parallèlement, et abrités dans des cavités (troncs d'arbres, sol, roches, etc.). Cette évolution leur a permis de survivre à des hivers froids en formant une grappe à l'abri de la cavité du nid. La répartition de ces abeilles s'est ainsi étendue en Asie tempérée et en Europe (Crane, 1999).

Le nombre d'espèces du genre *Apis* varie de neuf à dix selon les auteurs, car la distinction entre espèces et sous-espèces d'abeilles, notamment pour le groupe *dorsata*, n'est pas encore totalement résolue (Ruttner, 1988; Smith, 1991; Crane, 1999; Arias and Sheppard, 2005). L'avènement du genre *Apis* est généralement situé entre - 40 à - 30 millions d'années (Culliney, 1983; Ruttner, 1988; Engel, 1998;). Cette origine est relativement récente au vu de

l'apparition des abeilles sans dard, les mélipones (*Apidae*) située entre – 130 à -100 millions d'années (Camargo and Wittmann, 1989; Michener, 1979). Basées sur la morphologie, les séquences protéiniques de venin ou la différenciation mitochondriale des sous-espèces, la divergence entre les groupes *A. mellifera* et *A. cerana* a été considérée, par plusieurs auteurs, comme relativement récente, apparaissant il y a un million d'années au Pléistocène (Culliney, 1983 ; Ruttner, 1988 ; Arias and Sheppard, 1996). Cependant, la différenciation par allozyme et la divergence des séquences de l'ADN mitochondriale entre les espèces *Apis*, ont conduit plusieurs auteurs à proposer que la divergence du groupe *A. cerana* / *A. mellifera* se soit produite beaucoup plus tôt dans l'histoire de l'évolution du genre, peut-être entre 6-8 millions d'années (Garnery et al., 1991; Sheppard and Berlocher, 1989). Cette proposition d'une divergence plus ancienne est soutenue par les récentes analyses taxonomiques des fossiles et des abeilles existantes ((Engel, 1999); Arias and Sheppard, 2005).

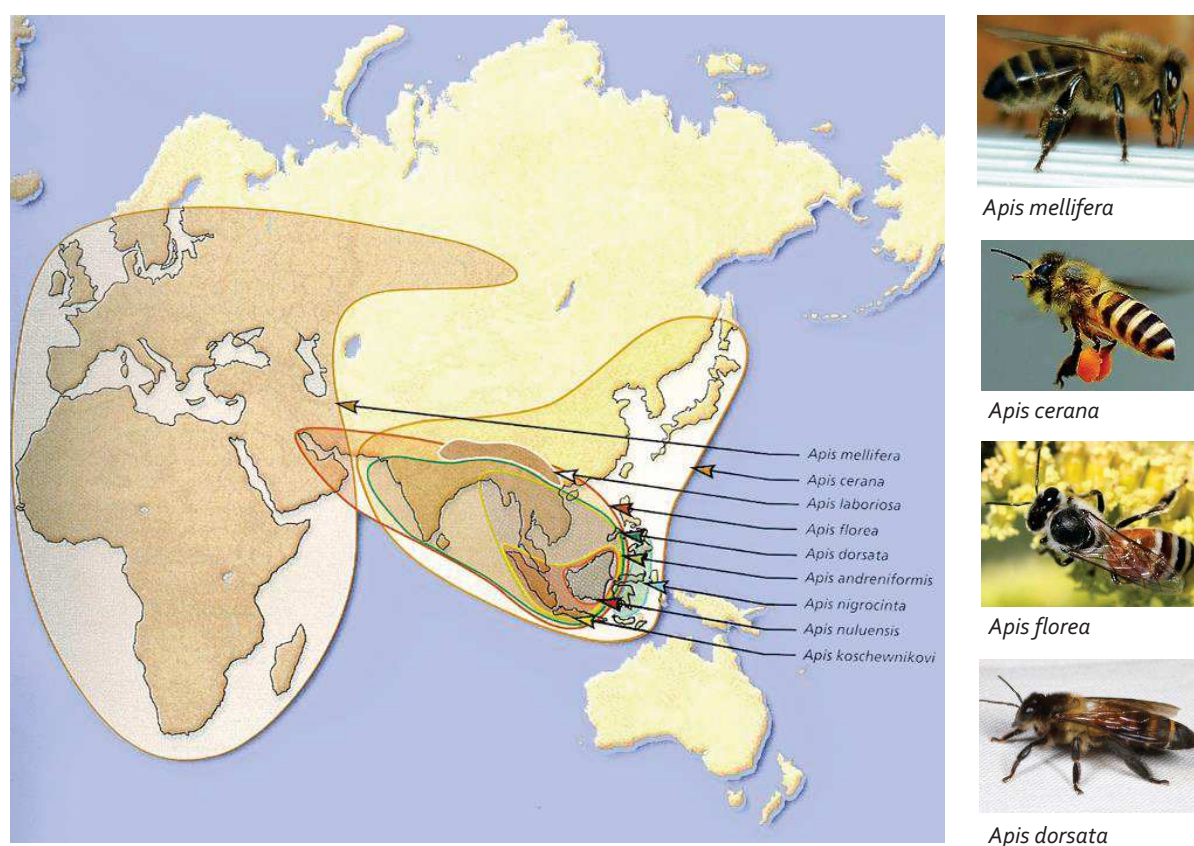


Figure 3 - Répartition naturelle des neuf espèces d'abeilles du genre *Apis* (d'après Clément et al., 2006)

1.1.3 De la diversité des abeilles mellifères à l'abeille noire

La première description scientifique de l'abeille mellifère fut réalisée en 1758 par Carl Van Linné, médecin et botaniste suédois, père de la systématique actuelle (*Linnaeus*, 1758). Selon la nomenclature binomiale, il la nomma *Apis mellifera*, « l'abeille qui porte le miel ». En 1761, il change ce nom par *Apis mellifica*, « l'abeille qui transporte le miel ». Ces deux noms ont été concomitamment utilisés dans la littérature, mais le principe d'antériorité d'appellation fait que le second est très peu utilisé (Garnery, 1992).

La grande capacité d'adaptation d'*A. mellifera* a permis à l'espèce de se répandre sur une large zone géographique comprenant l'Afrique, l'Europe et le Moyen-Orient. Sur ce grand territoire diversifié, les populations isolées géographiquement les unes des autres surtout par les mers et les montagnes, etc. se sont différenciées en plusieurs sous-espèces. Dans son ouvrage de référence Ruttner (1988) décrit 24 sous-espèces d'*A. mellifera* sur la base de plusieurs dizaines de variables morphométriques. À partir de ces observations, les sous-espèces ont été regroupées en lignées M, A et C, pour les lignées couvrant respectivement les zones Ouest-Méditerranéenne, Africaine et Nord-Méditerranéenne. La distribution actuelle des sous-espèces de l'abeille occidentale a été influencée par leur localisation juste après les grandes glaciations du quaternaire, quand la chaîne des Pyrénées, les Alpes et les Balkans jouaient le rôle de barrière géographique, en maintenant les populations isolées (Ruttner, 1988). 27 des sous-espèces d'abeille actuellement décrites sont présentées dans le Tableau 1.

Des analyses ADN révèlent qu'*Apis mellifera mellifera* se sépare des autres sous-espèces d'abeilles, entre -1 million d'années et -500 000 ans. Elle vit sur la bordure sud de l'Europe et y survit aux glaciations de la fin du Pléistocène.

Tableau 1 - Les sous-espèces d'*Apis mellifera*, dans l'ordre de leur découverte/description (d'après (Ruttner, 1988; Sheppard et al., 1997 ; Crane, 1999 ; Franck et al., 2001; Sheppard and Meixner, 2003 ; Meixner et al., 2013)

<i>Apis mellifera</i>		Nom commun	Lignée morphométrique	Lignée mitochondriale
<i>mellifera</i>	Linnaeus 1758	commune, noire	M	M
<i>adansonii</i>	Latreille 1804			A
<i>unicolor</i>	Latreille 1804			
<i>ligustica</i>	Spinola 1806	italienne	C	C(M)
<i>capensis</i>	Eschscholtz 1822	du Cap		A
<i>scutellata</i>	Lepeletier 1836			A
<i>cecropia</i>	Kiesenwetter 1860	grecque	C	C
<i>carnica</i>	Pollman 1879	carnolienne	C	C
<i>cypria</i>	Pollman 1879	cyprienne	C	C/Z
<i>intermissa</i>	Buttel-Reepen 1906	tellienne		A
<i>lamarckii</i>	Cockerell 1906	égyptienne		
<i>syriaca</i>	Buttel-Reepen 1906	syrienne	O	C
<i>siciliana</i>	Montagano 1911	sicilienne	C/A	A
<i>caucasica</i>	Gorbachev 1916	caucasienne, grise	O	C
<i>sahariensis</i>	Baldensperger 1922	saharienne		A
<i>armeniaca</i>	Skorikov 1929	jaune arménienne		
<i>meda</i>	Skorikov 1929	perse		
<i>taurica</i>	Alpatov 1938	criméenne		
<i>anatoliaca</i>	Maa 1953	anatolienne	O	C/Z
<i>litorea</i>	Smith 1961			A
<i>monticola</i>	Smith 1961			A
<i>iberiensis</i>	Goetze 1964	ibérique	M	M/A
<i>adami</i>	Ruttner 1975	crétoise	C	C
<i>jemenetica</i>	Ruttner 1975			
<i>macedonica</i>	Ruttner 1988	macédonienne	C	C
<i>ruttneri</i>	Sheppard 1997		M/A	A
<i>pomonella</i>	Sheppard 2003			

Ces abeilles, bien implantées sur leur aire de distribution naturelle voient apparaître les premiers humains...

1.2 Les humains, le miel et les abeilles

1.2.1 L'importance du miel

Partout, aux quatre coins du monde, les premiers hommes ont récolté le miel des essaims sauvages. Les exemples des cueilleurs de miel, que l'on retrouve en Afrique, en Asie, en Amérique, en Europe, permettent d'entrevoir une remarquable convergence technologique à l'échelle mondiale, et sont aussi le signe d'une grande ancienneté des usages humains du miel (Barrau, 1983).

Le goût sucré, chez les humains, ne relève pas du culturel, mais plutôt de l'instinctif. Cette appétence particulière pour la saveur douce des produits sucrés s'explique, selon les évolutionnistes, par le fait que dans la nature, la plupart des substances, présentant un goût sucré, constituent une source de calories aisément mobilisables (Fischler, 1990).

Les humains ont cru très longtemps que le miel tombait littéralement du ciel, et que les abeilles allaient simplement le récupérer dans les corolles de fleurs, puis le rapportaient dans le nid, où il était alors possible de le ramasser. Les Égyptiens pensaient qu'il naissait des larmes d'Amon Râ. Pour Pline l'ancien, le miel est « la sueur du ciel, sorte de salive des astres ou suc des airs qui se purifie » (Girard-Lagorce, 2005).

Le miel était la source de sucre la plus disponible, et accessible, à la surface du globe. Bien qu'il ait existé d'autres formes de produits sucrés (maltose issu de blé fermenté en Chine, sucre de palme en Asie, sirop d'érable en Amérique du Nord, jus de fruits sucrés en Égypte, etc.) le miel garde sa position de premier produit sucrant, jusqu'à ce qu'il soit remplacé par le sucre issu de la canne (Crane, 1999). Le sucre a été difficilement connu en Europe avant les années 900 – 1000. Il a été ensuite rare et cher pendant des siècles (Leeming, 1991). En Angleterre, avant le XIX^e siècle le sucre est plus cher que le miel. Le prix du rapport miel/sucre s'équilibre dans les années 1800-1850. En France, en même temps qu'il favorise la pratique de l'apiculture et la consommation du miel, l'empereur Napoléon I^{er} prend conscience de l'intérêt de la culture betteravière, pour que la France produise elle-même son sucre. Il fait mettre en culture des milliers d'hectares en betteraves sucrières, et encourage les industriels à améliorer les procédés d'extraction du sucre. En 1812, naît l'agro-industrie sucrière française. Le sucre de betterave va petit à petit prendre une place prédominante comme produit sucrant. Dès lors, le sucre devient, et demeure, beaucoup moins cher que le miel (Crane, 1999).

1.2.2 L'importance des abeilles

- **La Préhistoire, de la cueillette à la ruche**

La cueillette, ou la chasse au miel, a été beaucoup plus développée en Europe de l'Est qu'en Europe de l'Ouest. Elle est rapidement remplacée par l'utilisation de ruches, et a laissé peu d'empreintes (Crane, 1999). Les premières traces de produits, issus d'un nid d'abeilles, sont des marques de cire datant de 3700-3340 av. JC, trouvées dans des gisements du Néolithique en Bavière (Heron et al., 1994). À l'Âge de Bronze, autour de 1500-1000 av. JC., on trouve, en Scandinavie, de nombreuses traces de pollen dans des poteries qui ont sans doute servi à recevoir du miel, ou à boire des boissons à base de miel (Dickson, 1978).



Figure 4 - Représentation d'un cueilleur ou d'une cueilleuse de miel datant d'il y a environ 9 000 ans (la cueva de la Araña - Espagne)

Cette peinture (Figure 1), datant du Néolithique, a été découverte en 1924 dans une grotte près de Valence, en Espagne (*la cueva de la Araña*). C'est la plus ancienne représentation iconographique des relations entre les humains et les abeilles (Marchenay et Bérard, 2007). Une silhouette humaine très féminine, devant une anfractuosité de rocher, sur des cordes ou des lianes, porte un panier pour y déposer des rayons de cire ; les abeilles volent autour. Dans les régions forestières, les colonies se trouvent dans les cavités d'arbres creux. En région méditerranéenne, les essaims se logent souvent sur les rochers. Les ruches ont été inventées avec la sédentarisation de l'Homme.

- L'Antiquité (Égypte, Grèce, Rome), les abeilles, les dieux et la nature

Quelques éléments prélevés dans trois civilisations méditerranéennes, dont les liens sont avérés (au moins par Rome), permettent d'illustrer, par un rapide survol, la place éminente de l'abeille dans les civilisations antiques.

En Égypte, le hiéroglyphe *bity* assimile le roi d'Égypte à cette créature extraordinaire. L'abeille construit une demeure selon des règles géométriques rigoureuses, observe une hiérarchie immuable, et se comporte à la manière d'un alchimiste qui produit de l'or liquide. Elle permet aux fleurs d'exister. Sans elle, elles disparaîtraient. Grâce au Pharaon-abeille, l'existence est possible (Jacq, 2000).



*Figure 5 - L'abeille désigne la Basse Égypte, le roseau désigne la Haute Égypte.
Karnak, temple de Louxor (XVIIIe dynastie)*

Les décors muraux des tombes attestent de la pratique de l'apiculture (Figure 6 et 7) (Crane, 1999; Mestre and Roussel, 2005).

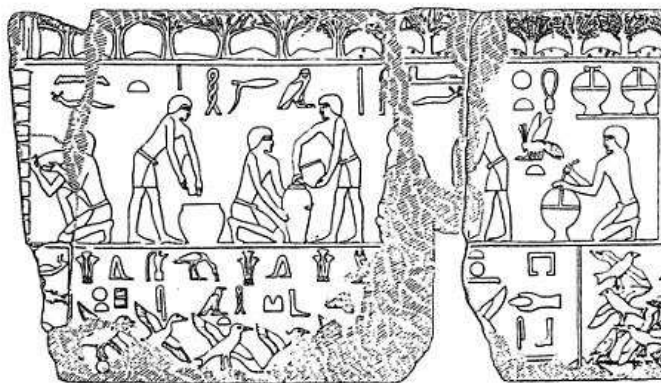


Figure 6 - La plus ancienne scène d'apiculture connue (2400 av. JC). Bas-relief du temple solaire d'Abu Ghorab conservé au Musée égyptien de Berlin



Figure 7 - Peinture murale (Luxor) représentant une scène d'enfumage de ruches (1450 av. JC).

En Égypte, l'abeille était assimilée à Pharaon, souverain terrestre déifié. Il n'en était pas de même en Grèce, où aucun dieu de l'Olympe n'était, à proprement parler, confondu à l'abeille. Cependant les rapports entre l'abeille et les dieux demeuraient étroits.

Aristée, fils d'Apollon et de la nymphe Cyrène, cultivait l'olivier, faisait du fromage et s'occupait des abeilles pour le bien des hommes. C'est lui qui aurait enseigné aux grecs la façon d'élever des abeilles et de produire du miel (Grimal, 1991).



Figure 8 - Plaque en bronze doré repoussé, décorée d'une déesse-abeille, trouvée à Rhodes, VII^e siècle av.JC. (British Museum Londres)

Artémis, déesse de la chasse et sœur jumelle d'Apollon, possédait l'abeille parmi ses attributs. Elle est même parfois représentée sous cette forme sur des bijoux. Les abeilles, dont la reproduction demeurait mystérieuse, étaient associées au symbole de la chasteté et de la virginité de la déesse.

Dans la littérature, Aristote (384 – 322 av. JC) fut le premier à décrire la vie et la composition de la colonie, mais en évoquant un « roi des abeilles », il commit une erreur scientifique qui subsistera jusqu'au XVII^e siècle.

Dans une de ses fables, Ésope (VII^e – VI^e s. av. JC), met en scène les abeilles et Zeus.

LES ABEILLES ET ZEUS

Les abeilles, enviant leur miel aux hommes, allèrent trouver Zeus et le prièrent de leur donner de la force, pour tuer à coups d'aiguillon ceux qui s'approcheraient de leurs cellules. Zeus, indigné de les voir envieuses, les condamna à perdre leur dard, toutes les fois qu'elles en frapperaient quelqu'un, et à mourir après.

Cette fable peut s'appliquer aux envieux qui consentent à souffrir eux-mêmes des maux qu'ils font.

Figure 9 - Fables d'Ésope - Traduction par Émile Chambry (Chambry, 1926)

Les auteurs romains, plus détachés du monde des dieux que les grecs, s'intéressaient aux méthodes d'apiculture et à l'attitude des abeilles.

Caton, (234-149 av. J.C.) dans son traité *De agri cultura*, et Varron (116-27 av. JC) dans le *De re rustica*, écrivirent sur l'apiculture, sans toutefois aller plus loin qu'Aristote.

Il est intéressant de noter que quatre modèles de ruches décrites par Varron, sans doute les plus utilisées, au moins dans la partie méditerranéenne du monde romain, étaient encore utilisées au début du XX^e siècle : ruche en osier, ruche en écorce, ruche en fêrues (assemblage de tiges creuses de *Ferula communis* - Apiaceae) et ruche en poterie (Hamy, 1901).

Quelques traces de ruches en poterie, datant de l'époque romaine, ont été découvertes en Espagne. Mais globalement, dans ce qui fût le monde romain, les traces archéologiques sont très faibles. Sans doute la plupart des ruches étaient-elles réalisées avec du matériel végétal, qui se dégrade rapidement (Crane, 1999).

Plin l'ancien, dans son *Histoire naturelle* publié vers 77, remarque qu'« *entre tous le premier rang appartient aux abeilles, et elles méritent la principale admiration, étant seules, parmi tous les insectes, faites pour l'homme. Elles extraient le miel, suc très doux, très léger et très salubre ; elles fabriquent les rayons et la cire, qui ont mille usages dans la vie ; elles se soumettent au travail, exécutent des ouvrages, ont une société politique, des conseils particuliers, des chefs communs, et, ce qui est plus merveilleux, elles ont une morale.* » (Chevallier, 1982)

Au-delà des études savantes, l'abeille est un sujet d'inspiration pour les poètes latins.

Virgile (70-19 av. JC.) décrit la naissance des abeilles depuis le cadavre d'un veau (Figure 10 -

Deux extraits du poème de Virgile : début du poème et naissance des abeilles
Géorgiques, Livre IV

Traduction en vers de Delille, 1770

).

*Enfin je vais chanter le peuple industrieux
Qui recueille le miel, ce doux présent des cieux.
Nécène, daigne encore sourire à mes abeilles.
Dans ces petits objets que de grandes merveilles !
Viens ; je vais célébrer leur police, leurs lois,
Et les travaux du peuple, et la valeur des rois ;
Et si le Dieu des vers veut me servir de maître,
Moins le sujet est grand, plus ma gloire va l'être.
D'abord, de tes essaims établis le palais
En un lieu dont le vent ne trouble point la paix :
Le vent, à leur retour, ferait plier leurs ailes,
Tremblantes sous le poids de leurs moissons nouvelles,
Que jamais auprès d'eux le chevreau bondissant
Ne vienne folâtrer sur le gazon naissant,
Ne détache des fleurs ces gouttes de rosée
Qui tremblent, le matin, sur la feuille arrosée*

*Là, conduis un taureau dont les cornes naissantes
Commencent à courber leurs pointes menaçantes ;
Qu'on l'étouffe, malgré ses efforts impuissants ;
Et, sans les déchirer, qu'on meurtrisse ses flancs.
Il expire : on le laisse en cette enceinte obscure,
Embaumé de lavande, entouré de verdure.
Choisis pour l'immoler le temps où des ruisseaux
Déjà les doux zéphyr font frissonner les eaux,
Avant que sous nos toits voltige l'hirondelle,
Et que des prés fleuris l'émail se renouvelle.
Les humeurs cependant fermentent dans son sein.
O surprise ! ô merveille ! Un innombrable essaim
Dans ses flancs échauffés tout à coup vient d'éclore
Sur ses pieds mal formés l'insecte rampe encore ;
Sur des ailes bientôt il s'élève en tremblant ;*

Figure 10 - Deux extraits du poème de Virgile : début du poème et naissance des abeilles

Géorgiques, Livre IV

Traduction en vers de Delille, 1770

*Elles sucent le miel , volant de fleur
en fleur ,
Et mettent par rayons cette douce li-
queur.*

On ne sçait pas bien si le suc qu'elles
ont tiré des fleurs devient miel incon-
tinent apres , où si c'est le mélange &
la propriété de leur haleine qui le fait
passer en cette nature. Il y en a qui
tiennent qu'elles n'ont pas l'adresse de
faire le miel , mais seulement de l'a-
masser. On dit qu'aux Indes il se trou-
ve du miel dans les feuilles des Ro-
seaux , soit qu'il procede de la rosée,
ou d'une humeur douce & grasse qui
nourrit cette plante ; que nous avons

Figure 11 - Les Espitres de Sénèque (traduction de 1681)

En 4 av. JC, Sénèque raconte l'origine du miel, en évoquant également le sucre de canne, qu'il appelle *miel de roseau* (Figure 11).

Des lois romaines protégeaient l'apiculture, les abeilles et les produits de la ruche. La cire était très utilisée et deux qualités de miel étaient distinguées par les Romains. Au *melis secundi*, le miel pressé les romains préfèrent le *melis eptimi*, miel égoutté reconnu de meilleure qualité et vendu plus cher (Nivaille, 1991).

Une carte de France des noms utilisés pour désigner la ruche à l'époque Gallo-romaine, publiée par LeGros en 1969, montre que l'apiculture était présente à peu près partout, en France, à cette époque (à l'exception de la pointe de la Bretagne) (Crane, 1999) (Figure 12).



Figure 12 - Les noms de la ruche en France gallo-romaine (Le Gros, in Marchenay, 1979)

Les noms en italiques désignent les appellations vernaculaires, les autres sont des noms locaux qui peuvent subir une modification phonétique selon les régions.

- Le Moyen Âge, la loi et la foi (v^e siècle-1453)

En Europe, il est admis qu'au Moyen Âge, le miel était récolté à la fois dans les nids naturels et dans les ruches. Dans plusieurs lieux d'Europe, on marquait les arbres contenant des essaims d'abeilles (Crane, 1999).

Au haut Moyen Âge, l'apiculture était très répandue, encouragée et défendue par la loi. Dans le tombeau de Childéric Ier (mort en 481), roi des Francs saliens et père de Clovis, on trouva, en 1653, ce qu'on pensait être des abeilles d'or (Figure 13). Cette interprétation, aujourd'hui

remise en cause, ne brise pas pour autant le lien entre les abeilles et les Francs, puisqu'il est attesté qu'en Gaule septentrionale, la ruche en paille tressée a été apportée par les Francs (Nivaille, 1991). La loi salique, ou loi des francs saliens, punit de 1400 deniers celui qui vole un bœuf et de 1800 deniers celui qui vole des abeilles (Peyré, 1828) (Figure 14).



Figure 13 - Les abeilles d'or du tombeau de Childéric (BNF Richelieu)

Loi salique, titre IX : DV VOL DES ABEILLES

Article 1

Quiconque aura dérobé une ruche, placée sous un toit, ou dans une enceinte fermée à clé, sera condamné à payer 1.800 deniers, ou 45 sous d'or, outre la valeur de l'objet volé et les frais de poursuite.

Article 2

Celui qui aura dérobé une ruche avec ses abeilles, dans un lieu où il ne s'en trouve pas davantage, sera condamné à 4.800 deniers, ou 45 sous d'or, outre la valeur de l'objet volé et les frais de poursuite.

Article 3

Si le vol d'une ruche avec ses abeilles a été commis parmi d'autres ruches, placées sous un toit ou dans une enceinte fermée à clef, il y aura lieu à l'application de la même peine.

Article 4

Si le vol d'une ruche avec ses abeilles a été commis hors d'une habitation, et qu'il ne s'en trouve pas davantage, le voleur payera une composition pareille à celle qui a été fixée plus haut.

Article 5

Celui qui, parmi un plus grand nombre, aura volé jusqu'à six ruches, hors d'une habitation, sera condamné à payer 600 deniers, ou 15 sous d'or, outre la valeur de l'objet volé et les frais de poursuite.

Figure 14 - Loi salique (entre le début du IV^e siècle et le VI^e siècle) - Édition donnée par Charlemagne en 798-

Traduction de J. P. A. PEYRÉ (Peyré, 1828)

Le capitulaire de Villis, édicté par Charlemagne vers 800 pour organiser la vie agricole dans son domaine, évoque l'abeille et les produits de la ruche dans quatre articles. L'abeille était importante dans l'économie seigneuriale (Magnou-Nortier, 1998). Aux XIV^e et XV^e siècles, il existait, en certaines provinces, des gardes forestiers seigneuriaux, les bigres, spécialisés dans la capture et l'élevage d'essaims (Marchenay, 1979). Les dîmes et les droits seigneuriaux étaient souvent perçus en miel, qui demeurait la source de sucre de très loin la plus disponible,

et la plus accessible, même si le sucre de canne fait son apparition en Europe dans les années 900 – 1000 (Leeming, 1991).

Dans la religion et les croyances, l'importance de l'abeille reste grande (Nivaille, 1991). Ainsi, des Exultet, rouleaux liturgiques originaires d'Italie, ont été diffusés du ^X^e au ^{XIII}^e siècles dans toute l'Europe occidentale, pour servir à réciter un éloge des abeilles et chanter un hymne de louange du cierge pascal, lors de la Divine Liturgie de la Vigile de Pâques, au soir du Samedi Saint (Mousinho and Marinval, 2007) (Figure 15).



Figure 15 - Ruches en planches, récolte de la cire et du miel - Rouleau exultet Barberini (1087). Rome, Bibliothèque vaticane.

Mais il n'y avait pas, au Moyen Âge, de connaissances scientifiques nouvelles sur l'abeille et sa colonie. (Crane, 1999). Les textes médiévaux qui comportent des commentaires sur les abeilles sont le plus souvent des compilations d'auteurs anciens présentées sous forme encyclopédique. Parmi ces textes, il est possible de relever au ^{XIII}^e siècle le *Liber de Natura Rerum* (1240) de Thomas de Cantimpré qui rédige également un *Bonum universale de apibus*, traité de morale comparant la vie des abeilles et celle des moines dans leur cloître et *De proprietatibus rerum* (1247) de Barthélémy l'Anglais. L'*Opus ruralium commodorum* de Pietro de Crescenzi (1306) se distingue des ouvrages précédents, en ce que son auteur le consacre expressément à l'agriculture. À la demande du roi de France Charles V le Sage, qui règne de 1364 à 1380, ces ouvrages, rédigés en latin, sont traduits en français pour leur assurer une diffusion plus grande. Sont traduits en latin à partir de l'arabe, les écrits du persan Avicenne

(980-1037), qui reconnaissait les formidables vertus de la propolis des abeilles, et ceux d'Averroès (1126-1198), qui discutait l'opinion d'Aristote sur l'entendement des abeilles.

- Les Temps Modernes, l'abeille et la science (1453-1789)

Au XV^e siècle, les pratiques apicoles semblaient absentes du mouvement de Renaissance au cours duquel les lettrés tentaient de ressusciter, et d'adapter à l'Europe, les valeurs spirituelles et scientifiques de l'Antiquité. Il est probable que les savoirs antiques, n'ayant jamais réellement disparu, transmis qu'ils étaient par la tradition, ni d'ailleurs n'ayant pas véritablement progressé, ne pouvaient pas être concernés par ce mouvement (Nivaille, 1991).

Le livre de Charles Estienne *Praedium rusticum*, publié en latin en 1554, possède une section sur l'apiculture. À la mort de Ch. Estienne, Jean Liebault révisa le livre, et le traduisit en français, sous le titre d'*Agriculture et maison rustique* (1570). Cet ouvrage était encore basé sur les œuvres des auteurs romains.

Si un ouvrage a accompagné le développement de l'apiculture, c'est bien le « *Théâtre d'Agriculture et mesnage des champs* » publié en 1600, et réédité tout le long du XVII^e siècle, dans lequel Olivier de Serres (1539- 1619) décrit l'apiculture de l'époque en une soixantaine de pages. Il évoque les maladies et indique des traitements à base de plantes odorantes contre les pestes : mélisse, thym, romarin, sauge, etc. Il explique ce que sont les bonnes et les mauvaises abeilles, parle de transhumance de ruches, et décrit l'emplacement idéal. Mais il s'agit plus d'un ouvrage d'agronomie que d'une véritable étude scientifique.

C'est au siècle des Lumières que la démarche scientifique se développe, avec des études par les naturalistes de la biologie et du comportement des abeilles. Réaumur, disciple de Descartes, apporte une contribution importante à l'étude scientifique des abeilles. Il publie de 1737 à 1748 des « *Mémoires pour servir à l'Histoire des insectes* » en 6 tomes. Plus de 500 pages sont consacrées à l'abeille. Il crée les premières ruches d'observation, et proscriit l'étouffement des colonies. Il décrit les maladies de la colonie (braula, fausse teigne, dysenterie) et conseille de bonnes pratiques apicoles. Palteau décrit en 1756 la construction de ruches en bois à plateaux, et publie un calendrier des travaux apicoles (Nivaille, 1991).

Divers moyens sont utilisés pour diffuser la connaissance rationnelle. Des ouvrages de vulgarisation se répandent et certains, tels que « *L'économie générale de la campagne ou nouvelle maison rustique* » de Louis Liger, publié en 1701, sont constamment réédités au cours du XVIII^e siècle. Des concours sont organisés. Ainsi, par exemple, en 1777, à Bruxelles, la question porte sur le meilleur moyen d'élever des abeilles de façon économique. Le prix est décerné en 1779 à M. Zeghers pour des ruches en paille.

- Le XIX^e siècle, l'âge d'or de l'apiculture

En Angleterre, avant le XIX^e siècle, le sucre était plus cher que le miel (Crane, 1999). À défaut d'avoir trouvé des renseignements concernant la France, on peut supposer que, l'évolution des prix comparés du miel et du sucre y est la même qu'en Angleterre.

En France, l'empereur Napoléon I^{er} donna une nouvelle impulsion à la pratique de l'apiculture, et à l'usage du miel. Le 16 mai 1806, les autorités anglaises promulguèrent un décret qui ordonna le blocus maritime de l'Europe. Napoléon répliqua en 1807 par le blocus continental. Le commerce, entre le continent européen et ses colonies, devint impossible. Le prix du demi-quintal de sucre de canne fut pratiquement multiplié par sept entre 1805 et 1811. Afin d'encourager la production de miel, Napoléon ordonna, en 1804, un recensement annuel du nombre de ruches présentes dans l'empire (Martz, n.d.). Chaque propriétaire reçut de la Caisse de l'État, une prime de deux francs par colonie d'abeilles. Les effets ne se firent pas attendre. L'administration impériale considéra le développement de l'apiculture avec le plus grand sérieux. Les abeilles font partie des insignes de l'empereur, on les trouve sur le manteau impérial de Napoléon (Figure 16). Le blocus continental a pris fin en avril 1814.



Figure 16 - Napoléon 1er, empereur des français, en grand costume du sacre (1805). - François Gérard. Musée du château de Versailles- Manteau brodé par l'atelier de l'Hermine Blanche, inspiré du sacre de Napoléon Ier (Photo : daredart.blogspot.fr)

En France, à cette époque, l'apiculture est principalement fixiste, c'est-à-dire que la plupart des ruches utilisées ont des rayons fixes qui sont coupés, et détruits lors de la récolte. La diversité des ruches fixistes traditionnelles, encore présentes en France jusqu'au début du xx^e siècle, est illustrée par la Figure 17. En fonction des régions, des ruches en bois, pailles, osiers ou autre matériaux naturels dominent. Par opposition à l'apiculture fixiste, l'apiculture mobiliste, c'est-à-dire utilisant des rayons de cire mobiles, et manipulables par l'apiculteur va se développer tout au long xviii^e et xix^e siècles (Sourbé, 1880).

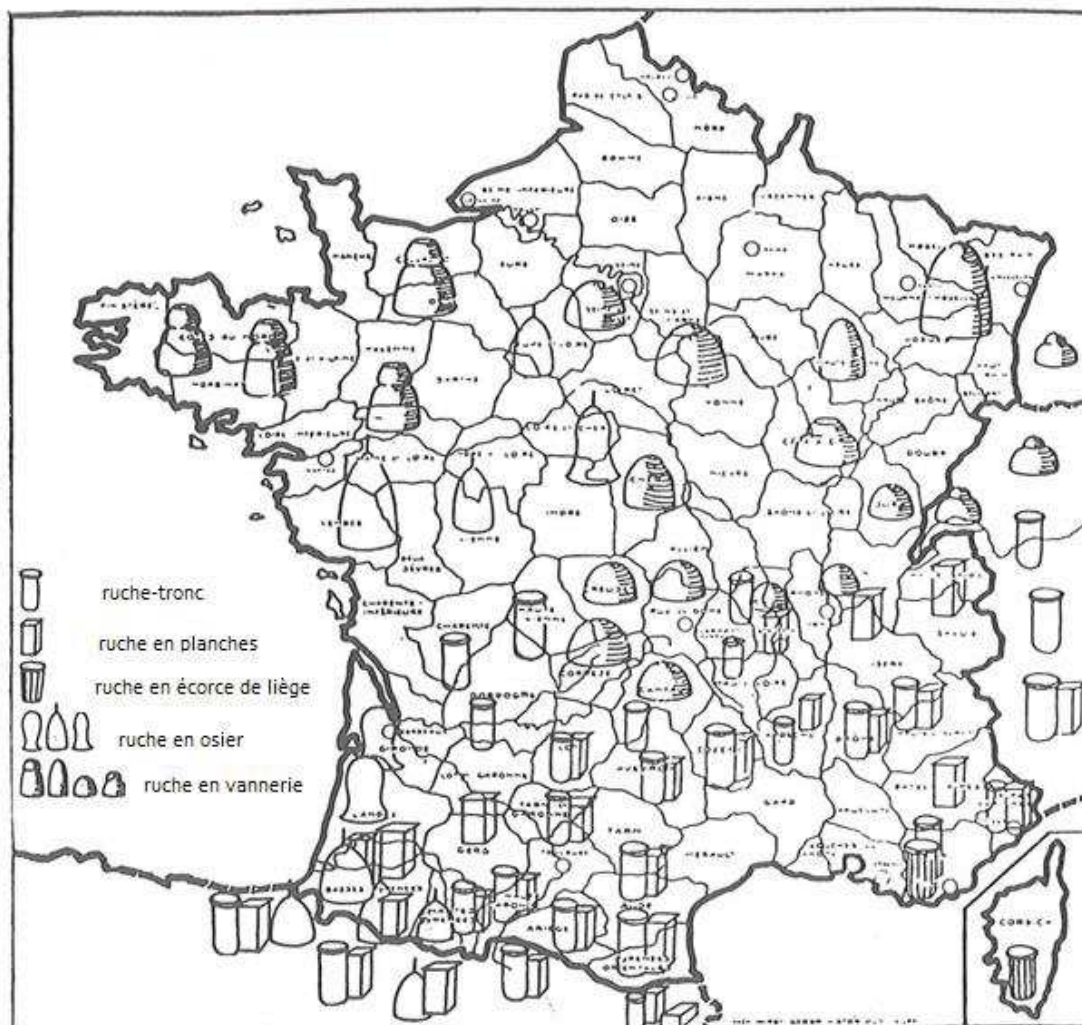


Figure 17 - Distribution des types de ruches traditionnelles en France (Brinkmann, 1938 ; see in Crane, 1999)

Claude-Philippe Lombard organise, dès 1818, les premiers cours pratiques d'apiculture à Paris. Cette formation rencontre un vif succès et est suivie par des apiculteurs, envoyés au frais des départements, pour ensuite transmettre localement le savoir apicole moderne (Nivaille, 1991). Concernant la biologie de la colonie d'abeilles, les plus grandes avancées furent sans doute la découverte de la parthénogénèse par Dierzson (1811-1906).

Le mot « apiculteur » est né en 1845 (Le Robert, 2006). Il serait donc quasiment contemporain de l'invention des premières ruches à cadres mobiles par le père Langstroth en 1851. Ce pourrait être, au niveau du vocabulaire, une reconnaissance de la créativité des éleveurs d'abeilles, dans la recherche et la mise en œuvre de nouvelles techniques.

De fait, dans la deuxième partie du XIX^e siècle, les inventions se succèdent très rapidement. Hruschsaka invente l'extracteur, puis Mehring la cire gaufrée. Dans les années 1950, aux États-Unis d'Amérique, Langstroth crée une ruche avec un corps et une hausse de mêmes dimensions. En parallèle, Dadant invente la ruche à 11 cadres avec une hausse plus petite. Ces deux types de ruches sont encore les plus utilisées de nos jours. La ruche Layens à 20 cadres eut beaucoup de succès, puis fut abandonnée. Quinby invente, aux États-Unis d'Amérique,

l'enfumoir qui est toujours utilisé aujourd'hui (Nivaille, 1991). Le premier congrès international d'apiculture a lieu en Belgique en 1897.

- **Le xx^e siècle**

Au xx^e siècle, le développement de l'apiculture continue, les inventions foisonnent, de nombreuses associations se créent, des concours, des expositions ont lieu un peu partout en France. Concernant les pratiques apicoles, l'étouffage a disparu, le sucre dénaturé est de plus en plus utilisé pour le nourrissage. Pendant la première guerre mondiale, l'apiculture est négligée. Dès 1919, on estime une perte importante de colonies en France. Pendant la seconde guerre mondiale, les distributions de sucre de nourrissage sont maintenues. Le cheptel apicole français restera constant (Nivaille, 1991).

La biologiste Karl von Frish découvre le secret du langage des abeilles. Pour cela, il obtiendra le prix Nobel de physiologie en 1973.

Il existe des lieux où des pratiques apicoles centenaires côtoient une apiculture plus moderne. Ces lieux sont des terrains de savoirs et d'expérimentations. Les savoirs et les connaissances de ce patrimoine vernaculaire peu étudié, semblent presque éteints, et pourtant perdurent. Dans ces lieux, les comparaisons sont possibles et pertinentes. Il importe de décrire et de comprendre les dynamiques qui ont construit l'apiculture d'hier, et qui conservent la diversité d'aujourd'hui.

Cette étude a lieu dans les Cévennes, au sein du Parc national des Cévennes et le sud-ouest du Parc naturel régional des Monts d'Ardèche plus précisément, un lieu où le savoir apicole pluriséculaire a connu une réelle évolution.

1.3 Objectif de l'étude

L'objectif de cette étude est de documenter et de dresser un état des lieux du patrimoine apicole en Cévennes. Ce savoir naturel et culturel vivant est en constante transformation. Les ruches traditionnelles à troncs sont encore bien visibles sur le territoire cévenol, mais elles ne sont plus seules.

Comment le rucher-troncs est arrivé, comment il s'est établi, développé, prospéré et comment il a décliné ? Et avec lui, comment l'abeille noire autochtone, au départ étroitement associée à la ruche-tronc, s'est petit à petit hybridée avec des abeilles venues d'ailleurs ? Quelles sont désormais les perspectives pour le patrimoine apicole cévenol ?

1.4 Territoire et contexte d'étude

La région méditerranéenne est connue comme l'un des points remarquables de la biodiversité planétaire, lesquels sont caractérisés par une importante concentration d'espèces végétales et animales, et un fort taux d'endémisme. Cette richesse méditerranéenne s'explique par la grande diversité d'écosystèmes, et par l'ancienneté de leur modification sous l'effet des activités humaines. On parle alors de paysage méditerranéen

pour caractériser ce fruit d'une longue interaction entre homme et nature. Sur le territoire du PnC, les actions humaines prédominantes sont l'agropastoralisme et, plus récemment, la foresterie. Trois grands types de paysages y ont ainsi été façonnés selon la géologie, la diversité biologique et le type d'activités :

- 1) les Causses, vastes plateaux calcaires entaillés de gorges profondes ; ces paysages majoritairement ouverts, aux allures de steppes recouvertes de pelouse, résultent d'une forte déforestation et d'un pastoralisme ovin pluriséculaire. Il existe également un "Causse boisé", composé de plantations de pins noirs d'Autriche (*Pinus nigra subsp. Nigra*), de bois de pins sylvestres (*Pinus sylvestris*) et de rares peuplements endémiques de pins de Salzmann (*Pinus nigra subsp. Salzmannii*).
- 2) le mont Lozère, un paysage sur socle granitique essentiellement ouvert au sud, davantage boisé au nord, et marqué par des pelouses subalpines et des landes à callunes (*Calluna vulgaris*), et par un pâturage ovin et plus récemment bovin.
- 3) les Cévennes schisteuses et ses longues vallées, un paysage construit, à dominante forestière, accueillant un pâturage caprin et ovin. Châtaigneraies, cultures en terrasses, murs et ouvrages en pierres sèches y sont caractéristiques.

L'empreinte humaine particulière sur ces paysages a été entérinée en 2011 par l'Unesco, qui a inscrit *le paysage culturel de l'agropastoralisme méditerranéen en Causses et Cévennes* au patrimoine mondial de l'humanité. La diversité des milieux explique la superposition de plusieurs statuts de conservation, qui complexifient la gestion conservatoire de ce territoire du Sud du Massif Central : Parc national et patrimoine mondial de l'Unesco, mais également réserve Homme et Biosphère (programme MAB de l'Unesco), plusieurs zones Natura 2000 et zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF).

La diversité des habitats naturels des Cévennes offre une grande variété de plantes mellifères propices à une conduite apicole. Les châtaigneraies et les landes à callunes en sont les figures les plus emblématiques. L'apiculture est une activité importante dans les Cévennes, depuis longtemps qualifiées de "terre de miel". La persistance d'une forte activité apicole qui, des siècles durant, fut l'unique source de sucre, et la grande variété de miellées, sont aujourd'hui des facettes saillantes de l'agriculture locale. Reconnaisant la préservation du patrimoine apicole, naturel et culturel, comme l'un des principaux vecteurs de développement touristique, le Parc national apporte son soutien à des actions de recherches, destinées à mieux comprendre l'état actuel de cette activité, et ses fondements historiques.

Soucieuses de ne pas occulter l'importance croissante de l'apiculture professionnelle en Cévennes, ces études visent également à appréhender l'évolution globale de l'apiculture cévenole, et à fixer les modalités d'une réflexion concertée, dans le but de préserver le patrimoine apicole traditionnel.

Parmi la petite trentaine de sous-espèces d'abeilles décrites à ce jour, l'abeille noire (*Apis mellifera mellifera*) est la sous-espèce d'abeille mellifère originellement implantée en France. Face aux particularités des ruchers-troncs, la tentation, portée par des considérations

patrimoniales et touristiques, est forte de croire en l'existence d'une abeille noire cévenole. Il faut bien reconnaître qu'au fil du temps, et de l'intensification de sa domestication, l'abeille noire a bien été contrainte à s'adapter aux conditions écologiques et climatiques particulières des Cévennes, et de se différencier peu à peu en une population locale adaptée à cet environnement. Lorsque la différenciation devient génétiquement attestée, elle caractérise ce que les généticiens appellent un écotype. Toutefois, l'adaptation locale d'une population d'abeilles ne se traduit pas systématiquement par l'émergence d'un écotype cévenol, dont la caractérisation est complexe, et pas encore avérée.

Il n'en reste pas moins que cette abeille noire, bien adaptée aux conditions environnementales cévenoles, mérite d'être préservée.

Cette thèse se déroule en trois parties.

Les premiers chapitres portent leur regard sur le patrimoine culturel cévenol, sur l'objet, la ruche-tronc : son apparition et son évolution en Cévennes (Chapitre 1), les savoirs des anciens autour de ces ruches, les *bruscs* (Chapitre 2), l'implantation des ruchers-troncs sur le territoire (Chapitre 3) et enfin le passage progressif d'une apiculture traditionnelle à une apiculture moderne (Chapitre 4).

La deuxième partie concerne l'abeille, ou plutôt les abeilles : l'importation des abeilles en Cévennes, et ce que l'on dit d'elles (Chapitre 5), l'état des lieux des populations d'abeilles en Cévennes, à partir de prélèvements sur le terrain (Chapitre 6).

Pour finir, la dernière partie (Chapitre 7) nous donne un aperçu des actions de conservation du patrimoine apicole entreprises depuis la création du Parc national des Cévennes, et ouvre des perspectives pour les actions à mettre en place.

LES RUCHES-TRONCS ET LE DÉVELOPPEMENT DE L'APICULTURE EN CÉVENNES



Les personnes interrogées ont pour la plupart connu de leur vivant l'époque où les ruchers-troncs occupaient une place prépondérante dans l'économie domestique. Nous les remercions de nous avoir permis de mieux appréhender cette apiculture traditionnelle en partageant leurs souvenirs.

Pour les personnes interrogées, le terme « *autrefois* », correspond à la période du début du xx^e siècle ou de la fin du xix^e siècle. La mémoire collective est assez courte dans le temps.

De nombreuses informations sont issues d'enquêtes, de discussions informelles, des connaissances ainsi que des documents provenant des archives personnelles de Daniel Travier et d'Alain Renaux, respectivement historien et ethnobotaniste en Cévennes ; ils ont ainsi largement enrichi ce manuscrit. Un grand merci à eux.

La plupart des autres documents cités proviennent des Archives départementales de la Lozère et de celles du Gard.

Ces informations sont surtout valables pour les chapitres 1, 2 et 4.

Chapitre 1 L'apparition et le développement de l'apiculture dans les Cévennes

Comment le rucher-troncs a été inventé, comment il s'est établi, développé et comment il a régressé dans les Cévennes ? Ce chapitre est un aperçu, un bref regard sur une grande partie de l'histoire des Cévennes afin de tenter de dater les plus anciennes traces des ruchers-troncs, de comprendre les raisons de leur développement et d'expliquer la transition vers une apiculture en ruches modernes.

Dans son ouvrage « Histoire des Cévennes », Patrick Cabanel déplore une absence de connaissances précises sur les époques anciennes, y compris médiévale, de l'histoire cévenole (Cabanel, 2009). Pour la Préhistoire, l'Antiquité et le Moyen Âge, nous possédons très peu d'éléments précis sur la récolte du miel et l'apiculture en Cévennes. Pour les périodes plus récentes et malgré quelques travaux, surtout orientés vers l'ethnologie, les archives concernant l'apicollecte ou l'apiculture sont encore à un stade de défrichage. Reste à les documenter, à les critiquer, les comparer, les discuter et les interpréter.

Les documents conservés aux Archives départementales de la Lozère (ADL), du Gard (ADG) et de l'Ardèche sont une richesse encore inexploitée !

Mais les informations sur la végétation et la présence d'abeilles, les documents écrits et oraux dont nous avons pu disposer et l'extrapolation de ce qui a été décrit ailleurs, nous permettent de tenter d'établir une image, aussi peu précise soit-elle, des relations entre les humains, le miel et les abeilles dans une aire protégée au sud du Massif Central.

1.1 De la préhistoire au Moyen Âge, l'apparition de l'apiculture et le développement des ruchers-troncs

1.1.1 La Préhistoire

L'abeille mellifère apparaît au Paléolithique, 6 millions d'années avant l'actuel. Son aire de répartition s'étend progressivement en Afrique, Europe et Moyen Orient. Elle vit à l'état sauvage dans les arbres creux ou dans les cavités rocheuses. Il y a 1 million d'années, après les grandes glaciations du Quaternaire, la sous-espèce *Apis mellifera mellifera* se différencie des autres sous-espèces. Une partie de son aire naturelle de répartition se trouve en France. Il s'agit donc d'une abeille autochtone de ce qui sera appelé plusieurs milliers d'années plus tard, les Cévennes.

En Lozère, les premiers peuplements humains attestés datent du Paléolithique moyen (- 250 000 à - 35 000 ans). Dans les Cévennes schisteuses, les traces de vie humaine sont très rares au Paléolithique (Redon, 1977). Elles sont cependant plus marquées dans les basses Cévennes et sur les Causses. Les plus anciens témoignages de la présence de l'homme, contemporain de celui de Tautavel (environ 350 000 ans BP), ont été trouvés dans les grottes et les avens du

Causse Méjean et du Causse de Sauveterre. Au Néolithique, les nombreuses traces de céramiques prouvent que toute la région des Cévennes est peuplée. À proximité de l'Aigoual et du Lingas, les fouilles attestent de la pratique de la transhumance ou de la chasse (Cabanel, 2009). Les premiers villages sont édifiés sur les plateaux, souvent entourés de remparts rudimentaires et plusieurs centaines de mégalithes, menhirs et dolmens, témoignent de l'occupation humaine (Parc national des Cévennes, 2007). Dès 7000 ans av. J.-C. la transhumance de la plaine vers les pâturages plus verts des montagnes cévenoles est effective notamment pour les ovins (Figure 18). Il est raisonnable de penser que dès lors le miel issu des essaims sauvages est récolté et consommé. Les paysages sont essentiellement forestiers, couverts de chênaies et de hêtraies naturelles. Les arbres en vieillissant et devenant creux présentent un habitat de choix pour les colonies d'abeilles mellifères exclusivement sauvages (Marchenay, 1979).

Sans qu'aucune trace archéologique connue de poterie ayant contenu du miel, de la cire ou du pollen ne l'atteste, il est probable que, dès le Néolithique, dans les Cévennes comme ailleurs en Europe, les humains ont récolté et consommé les produits issus de colonies d'abeilles sauvages.



Figure 18 - Cromlech et menhir sur le causse de Blandas attestant d'une présence humaine au Chacoltique, qui a débuté il y a environ 6 000 ans (photo: Renaux)

1.1.2 L'Antiquité

L'époque gallo-romaine est la période des invasions en Cévennes. Le territoire est d'abord envahi par les Celtes¹. La population est présente partout et l'organisation se structure autour de plusieurs centres. Les hautes et basses Cévennes sont reliées par des routes fréquentées (Cabanel, 2009). Au 1^{er} siècle après J.-C., Pline l'Ancien vante le fromage de Nîmes, du Mont-Lozère, du Gévaudan (Histoire Naturelle, XI, 240). Dans la région, l'élevage est important et le Mont-Lozère est un haut-lieu de transhumance (Chevallier, 1982).

Dans les années durant lesquelles il se met à l'écart de l'action politique et avant de recevoir une charge épiscopale, vraisemblablement de 464 à 467, Sidoine Apollinaire, poète gallo-romain, fait plusieurs voyages en Gaule méridionale (Chaix, 1866). Il écrit alors un texte, le *Propempticon ad libellum*, qui décrit l'itinéraire emprunté par un recueil de poèmes entre la villa auvergnate de son auteur et la ville de Narbonne (Cabanel, 2009). Il parle de la douceur

¹ Ce sont certainement les Celtes qui ont donné leur nom aux Cévennes, à partir du radical *kem*, qui signifie montagnes.

méditerranéenne des habitations des basses Cévennes avec leurs jardins délicieux, «pareils à ceux qui embellissent le sommet de l'Hybla², fertile en miel » (Figure 19 ; Sidonius Apollinaris).

Lorsque tu auras été accueilli dans leur sein, tu te rendras à Trévidon... tu apercevras le Lésora, plus élevé que le Caucase, et le Tarn rapide, qui nourrit dans ses eaux limpides un poisson limoneux d'une chair excellente. Ici, mon livre, emprunte les ailes légères de Zétus et de Calais, et évite cette montagne dont la cime est battue par d'éternelles tempêtes ; mais, quelle que soit la rapidité de ton vol, tu descendras fatigué à Voroangus.

C'est là que tu découvriras notre Apollinaris, occupé... soit à parcourir ses jardins délicieux, pareils à ceux qui embellissent le sommet de l'Hybla, fertile en miel, ou à ceux qui faisaient les délices du vieillard Corycien, et qu'arrosaient les eaux du noir Galésus; soit à errer au milieu des violettes, du thym, du troène, du serpolet, de la casia, du safran, du souci, du narcisse et de l'hyacinthe...

Interprétation les plus communes des noms des lieux cités par le poète :

Trévidon : Saint-Laurent-de-Trèves (Lozère)

Le Lésora : le Mont-Lozère

Cette montagne dont la cime est battue par d'éternelles tempêtes : le Mont-Aigoual

Voroangus : Alès

Figure 19 - Extrait du poème de Sidoine Apollinaire, dans lequel il évoque les Cévennes (traduction : Sidonius et al., 1836)

Comme pour la période préhistorique, peu d'indices archéologiques permettent de décrire l'apiculture ou l'apicollecte dans les Cévennes à l'Antiquité. La comparaison du « sommet de l'Hybla » et des vallées cévenoles, suggère qu'il existait, dès le v^e siècle, des ruches en Cévennes à l'époque romaine. Les colonies d'abeilles sauvages se développent spontanément dans des troncs d'arbres creux mais le châtaignier est une essence encore rare. Les palynologues estiment que les traces les plus anciennes de la présence du châtaignier dans le Massif central et ses régions voisines datent de l'époque romaine. Il est seulement question de traces, car l'expansion de la châtaigneraie ne débutera vraiment qu'au Moyen Âge (Travier, 2006). Ainsi la ruche en tronc de châtaignier, caractéristique des Cévennes d'aujourd'hui, n'était pas répandue à cette époque. Par contre les ruches en paille ont pu être plus utilisées car les techniques de vannerie spiralée sont connues dès le Néolithique. En plus de l'apiculture, le miel et la cire sont probablement récoltés à l'état sauvage.

² L'Hybla est un sommet de la Sicile antique.

1.1.3 Le Moyen Âge

Bien que les informations sur le type de ruches utilisées fassent défaut, les redevances féodales gardoises, permettent d'affirmer que l'apiculture était présente en Cévennes au Moyen Âge.

Ainsi, le recueil des actes en Vallée Française par Terrier de la Boissonnade (Le lien des Chercheurs Cévenols) confirme que les produits des ruches sont importants dans l'économie seigneuriale. Le cens, redevance seigneuriale annuelle fixe, correspond souvent à une part de la production locale. Dans un acte de 1353, le cens est d'« *une livre de cire* ». Quelques années plus tard, dans un acte de 1371, le cens est d'« *un carteron de miel mesure de Moissac* » (Terrier de la Boissonnade³). Le carteron médiéval est une mesure de capacité équivalente à la pinte des Temps Modernes qui valait au XVIII^e siècle 2,4 litres à Barre des Cévennes. Dans un acte de 1504, il est question de « *...cens une demi-livre de cire* ». Il s'agit ici de « livres grosses médiévales » qui deviennent « livres poids de table » aux Temps Modernes. La livre grosse de Montpellier équivaut alors à 411 g (Travier, comm. pers.).

Un acte de 1488 est particulièrement intéressant. Le cens exigé est d'« *un carteron de miel* » pour une parcelle désignée comme : *Ranc de Label* (Terrier de la Boissonnade³). Ce toponyme peut être interprété comme le *ranc de l'Abel* c'est-à-dire le *ranc* appartenant à Abel, ou le *ranc* de l'abeille, qui se dit *abelha* en occitan. Or le *ranc* désigne en occitan une roche escarpée, une paroi rocheuse qui constitue un emplacement propice à l'installation de ruches, la paroi qui permet de les abriter. Nous pourrions voir là une des premières références précises à un élevage d'abeilles.

Le cens est payé aussi bien en miel qu'en cire car ces deux produits de la ruche ont une valeur économique importante. En effet, à cette époque, le miel est l'unique source de sucre et son usage médicinal est également bien connu. Dans ces documents, le fait que le cens soit faible ne signifie pas qu'il n'y avait pas beaucoup d'abeilles à cette époque. Inscrire le miel et la cire dans la redevance prouve en soi leur importance dans la seigneurie et permet d'affirmer que ce miel et cette cire proviennent de l'apiculture pratiquée par les paysans sur leurs manses⁴.

Il est important de relever qu'à partir des années 1200 le statut de la forêt et des produits qu'on en tirait change du tout au tout. Depuis le haut Moyen Âge, dans une économie essentiellement rurale, la forêt était ouverte à tous. Au XIII^e siècle, le développement urbain et le commerce du bois de construction qui lui est lié incitent les seigneurs à se réserver l'usage exclusif de la forêt et de ses produits (Duby, 1970). Il est donc vraisemblable qu'une part du miel y est collectée. Ce pourrait être le sens de l'établissement des *bigres* dont Faral dit que sous Louis IX (qui règne de 1226 à 1270) il s'agissait d'agents forestiers chargés de rechercher directement en forêt les essaims, de les élever, et de recueillir pour le compte d'un

³ Archive consultable au Lien du Chercheur Cévenol, Terrier de la Boissonnade (Vallée Française)

⁴ Un manse est une habitation rurale avec jardin et champs, constituant une unité d'exploitation agricole au Moyen Âge.

seigneur le miel et la cire des abeilles (Faral, 1948). On ignore s'il y en eut dans les seigneuries cévenoles. Le statut de la forêt comme réserve seigneuriale ne permettant pas qu'elle soit l'objet d'un cens, qui est le loyer de la terre et de l'habitation, cela induirait que le miel et la cire introduits dans le cens ne concerneraient que les produits issus d'un élevage particulier sur le manse, dans des ruches construites et entretenues.

Pour le moment aucune source ne permet de connaître précisément les matériaux dans lesquels les ruches étaient construites jusqu'au XVI^e siècle. Elles pouvaient être construites en paille, en planches de bois ou creusées dans un tronc.

Il existe en Cévennes quelques traces de ruches-placard, construites en planches débitées, mais pas suffisamment pour penser que ce type d'apiculture était très développé.

Les ruches en paille sont sans doute les plus communes. Déjà connues durant l'Antiquité les ruches en paille sont probablement répandues dès l'époque médiévale dans le nord de la Lozère, en Margeride et en Gévaudan. La culture des céréales et notamment du seigle s'est développée en Cévennes bien avant le XIII^e siècle et les termes vernaculaires *bourgnion*, *brougnion*, *bornhon*, *bronhon* les plus utilisés aux XVII^e et XVIII^e siècles pour évoquer l'apiculture font référence à la paille. Ainsi, par exemple, le panier de paille se dit *bourrio*. Il est donc plausible d'envisager la possibilité d'introduire dans un récipient de paille un essaim récupéré dans un arbre ou une anfractuosité rocheuse pour en pratiquer l'élevage.

Mais d'autres mots, *brus* ou *brusc*, sont plutôt liés au bois, et en particulier aux ruches-troncs. Les ruches-troncs telles qu'elles sont connues aujourd'hui, avec un tronc de châtaignier coiffé d'une lauze, sont sans doute déjà apparues dans les Cévennes lorsque le Moyen Âge touche à sa fin. Un travail de Jacques Galzin sur les toponymes des Cévennes gardoise et lozérienne, permet de déduire qu'avant les années 1000 et 1100 de nombreuses plantations de châtaigniers ont été réalisées sur des terrains peu boisés ou déboisés à cet effet (Galzin, 1986).

Au Moyen Âge, la densité de population en Cévennes commence à devenir importante, la société se structure. Dans le sud du Massif Central, les analyses polliniques suggèrent une intensification de la culture du châtaignier à l'époque médiévale. Les châtaignes prennent une place importante dans les redevances féodales (Travier, 2008). Les premiers ruchers-troncs sont sûrement apparus avec le développement et l'extension de la châtaigneraie au XI^e siècle. Le bois de châtaignier se décomposant par son cœur, il est facile d'imaginer l'installation d'une première ruche. Toutefois, les grands ruchers tels qu'on les connaît



aujourd'hui (murets de pierres sèches, *bancels*, etc.) n'existent probablement pas encore à cette époque. Mais on pouvait certainement déjà voir des châtaigniers creux, donc possiblement et spontanément peuplés d'abeilles et susceptibles de devenir des ruches (Figure 20).



Figure 20 - Gravure de 1774 de Johann Georg Krünitz (1728-1796) montrant la collecte dans les arbres et la confection de ruche-tronc (Musée des vallées cévenoles)

Mais une ruche-tronc doit être couverte ! Dans les basses vallées des Cévennes, les tuiles de terre cuite sont fabriquées et utilisées dès l'époque romaine. Il est donc possible d'imaginer dès le Moyen Âge des ruches en troncs avec des couvercles faits de terre cuite.

Il est difficile d'être affirmatif sur l'emploi des lauzes de schiste, caractéristiques des ruches-troncs cévenoles actuelles. Les compoix, inventaires des biens des populations pour revoir la base de l'impôt, établis au XVI^e siècle pour le diocèse de Nîmes et d'Uzès, fournissent des descriptions très précises des maisons (Travier, comm. pers.). En 1550, la majorité des maisons, sauf maisons fortes et châteaux, ont des toits de chaume. Les lauzes vont

commencer à se développer à la fin du XVI^e siècle mais surtout au XVII^e avec l'expansion de la châtaigneraie car le bois de châtaignier permet de faire des charpentes beaucoup plus résistantes qui pourront supporter des lauzes de schistes. Cependant, ce n'est pas parce que la lauze n'est pas utilisée pour les toits des maisons que les gens ne savent pas l'extraire et l'utiliser, d'autant plus qu'elle existe tout de même sur les châteaux et les maisons bourgeoises. Mais cela est coûteux. Au Moyen Âge les dessus de ruches en lauzes sont sans doute très rares et la plupart des dessus de ruches sont sans doute faits de pierres plates ramassées.

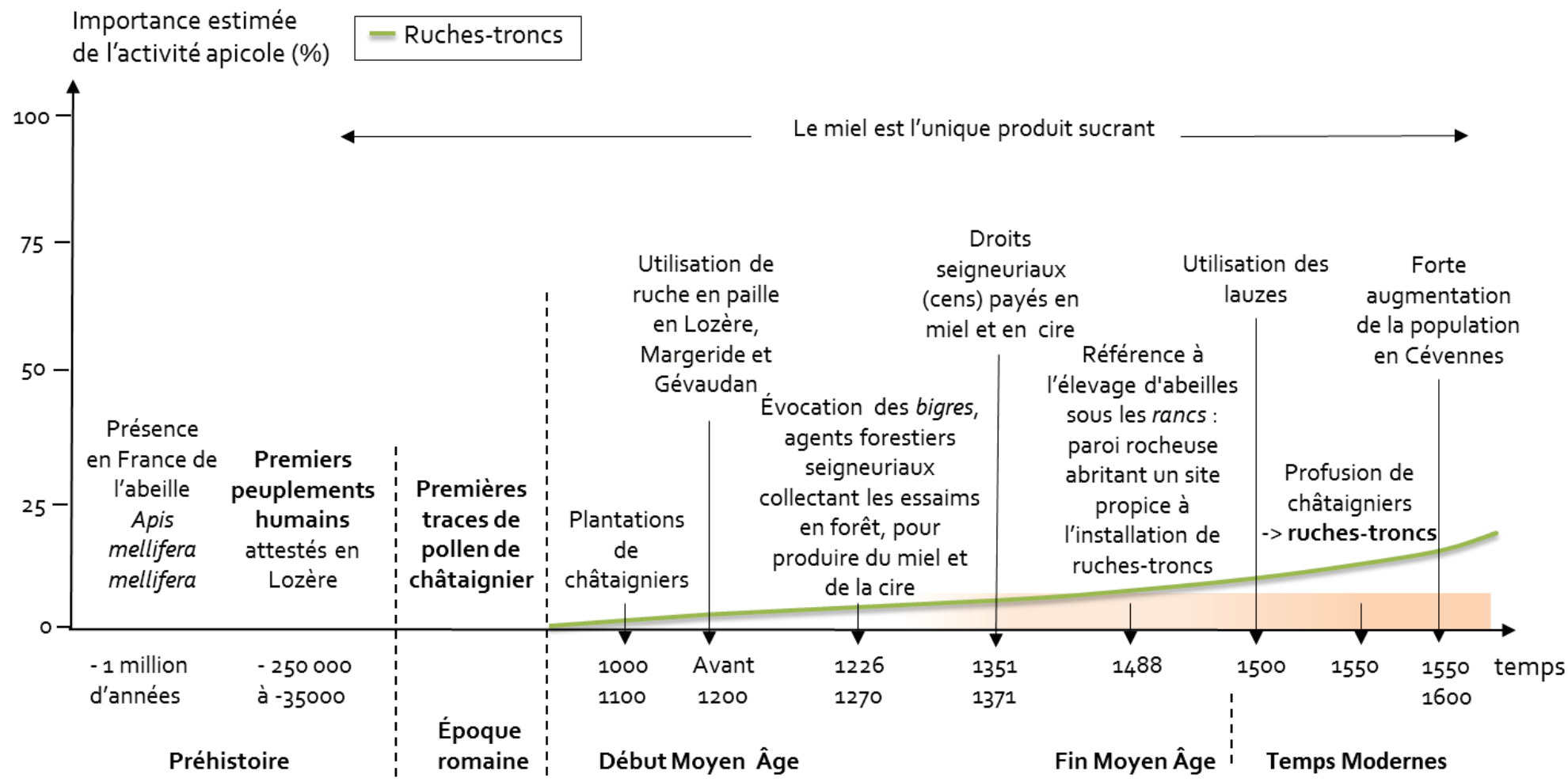


Figure 21 - Récapitulatif de l'historique des premiers moments de l'apiculture en Cévennes jusqu'à la fin du Moyen-Âge

Économiquement, l'abeille est importante puisque le miel est l'unique source de sucre et que son usage médicinal est également bien connu.

1.1.4 Aux Temps Modernes, l'abeille, la vie quotidienne et la science

De la Renaissance à la fin du XVII^e siècle l'abeille semble être plus présente dans la vie quotidienne que dans les textes savants. S'il existe dans les langues populaires notamment cévenoles, un vocabulaire spécifique à l'abeille et aux ruches, si de nombreux toponymes ont un rapport à l'abeille, si dans le quotidien, l'abeille est présente dans les contrats de mariage ou les testaments (Figure 22), il faut toutefois attendre le début du XVIII^e siècle pour assister au début de la diffusion de travaux scientifiques. Particulièrement en Cévennes, où du fait de la situation religieuse le livre a une grande importance, la vulgarisation se fait par des ouvrages tels que "*L'économie générale de la campagne ou nouvelle maison rustique*" que Louis Liger publie en 1701 et qui est constamment réédité au XVIII^e siècle (Liger and Bernier, 1775 ; D. Travier, comm. pers.).

22 mai 1764, contrat de mariage entre Marc-Antoine CALVET (fils de feu Marc CALVET et de Jeanne FESQUET) des Cabrieroux paroisse de St-Jean-de-Gardonnenque (y demeurant en qualité de fermiers du domaine du Sieur BOUDON de Peyrolle) et Jeanne ROSSEL (fille de Jean ROSSEL et de Marie GREVOUL aussi fermiers dudit BOUDON au lieu de Peyrolle)

« ...dotée de 180 livres, un cabinet [armoire] bois de noyer fermant à clef, huit cannes de burattes, trois essaims d'abeilles avec leurs ruches, une brebis et son agneau... ».

ADG 2-58/517 notaire Jean Rossel (Arch. Daniel Travier tome 9, p. 4612).

27 juin 1676, testament de Messire Jacques BOUDON, baille du lieu de Peyrolle étant par le vouloir de Dieu détenu malade, réformé

« ... aux pauvres dudit Peyrolle donne 10 livres, à Isaac et Jacques BOVDON ses deux enfants et de demoiselle Marie PRIVAT, 1400 livres à chacun, veut aussi qu'appartiennent audit Jacques 2 brougnons de ruches à miel et 11 brebis... héritier son fils aîné Jean... »

ADG 2-58/425 notaire Hiérome Cabrit (Arch. Daniel Travier tome 4, p. 2208).

Figure 22 - Contrats de mariage et testaments spécifiant des activités apicoles

1.1.5 Du XVI^e au XVIII^e siècles en Cévennes, développement de la population et des ruchers

La forte augmentation de population qui marque le XVI^e siècle accompagne en Cévennes une extension sans précédent de la culture du châtaignier, un arbre qui fournit une nourriture abondante et régulière. Selon Daniel Travier, la châtaigneraie est une « forêt culturelle », liée à l'homme qui la construit, qui assure sa conservation par un entretien permanent, qui s'en nourrit et qui en vit.

C'est donc dans la deuxième moitié du XVI^e siècle, lorsque le bois de châtaignier est disponible à profusion, que celui-ci commence à être communément utilisé pour la fabrication des ruches. Une des hypothèses les plus courantes consiste à dire que les châtaigniers en vieillissant deviennent creux et que les abeilles peuvent alors s'y installer. Se rendant compte qu'ils abimaient l'arbre lors de la collecte du miel, les gens auraient débité les troncs et posé une pierre sur chaque morceau.

À partir du XVII^e siècle, il n'y a plus de doute, la plupart des ruchers qui se construisent sont constituées de ruches en troncs d'arbres couvertes d'une lauze. À cette époque, le châtaignier étant planté à outrance depuis 100 ans et utilisé dans toute l'économie domestique, il est certain que les *brougnons* décrits dans les actes notariaux sont des ruches en troncs de châtaigniers. Le notariat du XV^e au XVIII^e siècle illustre à la fois la mise en place de ces ruchers et l'importance du miel, de la cire et de l'arbre.

Ainsi, dans un acte de convention du 17 novembre 1627, il est question de deux personnes qui reconstruisent ensemble les murs fermés du rucher. L'*apié* est construit pour y mettre des ruches-troncs (Figure 23 et Figure 24). Les ruches et la récolte seront partagées équitablement entre ces deux personnes.

Convention - Acte du 17 novembre 1627 :

« ... méjarié et convention de brougnons de mouches à miel entre Messire Jean DVMAS marchand et David BOVRDARIER cardeur lesquels ont fait ensemble et à communs frais un apié de brougnons de mouches à miel dans une pièce de terre appelé le Cade près d'une maison de ladite pièce sous les pactes que lesdits apié et brougnons demeurera méjier [à moitié] et tout le croît qui en parviendra sera divisé annuellement entre eux à moitié et tous despens sera à frais communs. Seront tenu de jour en jour et à réquisition de l'un d'entre eux entamer et clore de murailles à pierre sèche ledit apié et place de bourgnons à communs frais et en fin de méjerie de partager équitablement entre eux lesdits brougnons... »

ADG 2-58/369, notaire. (Arch. Daniel Travier tome 3, p. 1539-1540)

Figure 23 - Actes notariés du XVII^e siècle spécifiant des activités apicoles

Procédure - 19 mai 1694 :

« ... Présente Isabeau DVGA veuve de David FRAISSINET du mas du Doudou paroisse de St-Martin-de-Corconac laquelle a exposé qu'il y a environ 9 ans que son beau-frère Jean MICHEL, maréchal à forge, du mas de la Paradine, paroisse de St-Martin-de-Corconac, lui aurait dit et prié de lui permettre de mettre quelques ruchers à une pièce rancarède [barre rocheuse] qu'elle a à côté de sa maison, disant que cela ne serait que pour un temps... ce que fit... ensuite fit venir en sa maison Maître Rousset notaire à Monteils et lui ayant dit et déclaré, comme elle lui avait donné la permission... ledit MICHEL en profita pour augmenter ses ruchers et même clore ladite pièce ce qu'elle n'aurait jamais voulu... aussi pour sa défense présente révoque solennellement susdite donation si jamais elle l'a fait... mais paraît accepter d'engager ladite pièce pour 75 livres par an plus passage ou servitude de 25 livres pour s'y rendre... ».

ADG 2-58/495, notaire Paul Viala. (Arch. DT tome 7, p. 3489)

Figure 24 - Actes notariés du XVII^e siècle spécifiant des activités apicoles

De même, dans cette procédure de 1694, sur la commune de l'Estrechure en vallée borgne ces personnes choisissent une *pièce*, c'est à dire une parcelle sous une falaise, une *rancarède* (Figure 24). Dans les Cévennes, les ruchers sont souvent construits à l'abri d'une petite falaise. Ce rucher est clos. Dans ce document, où le terme rucher est utilisé à la place de ruche, l'homme demande à sa belle-sœur d'aller poser quelques ruches contre sa maison, puis il développe le rucher, il le ferme. Elle lui demande un loyer. Dans ce texte, il est clairement question d'élevage d'abeilles en ruches-troncs. Ce n'est plus de la cueillette. En outre, que cet homme ne soit pas un agriculteur mais un artisan est le signe du développement d'une pluriactivité incluant l'apiculture.

Ces textes proviennent d'un travail de recherche de Daniel Travier sur tout le notariat de Saint-Jean-du-Gard, du Moyen Âge à 1789. Il ne fait guère de doute qu'en étudiant le notariat sur l'ensemble des Cévennes, beaucoup d'autres exemples seraient retrouvés concernant la mise en place de ruchers-troncs tels qu'il est possible d'en voir encore aujourd'hui.

1.1.6 Le commerce de la cire à partir du XV^e siècle

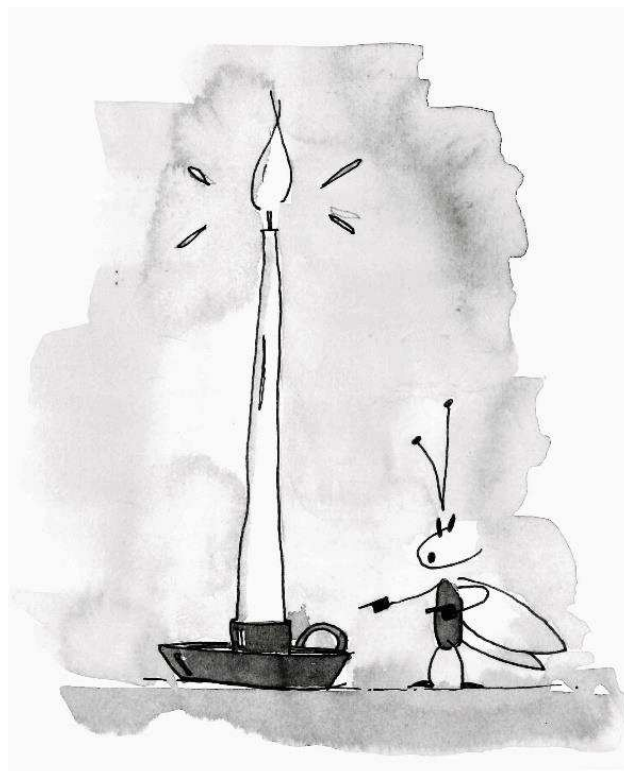
Après la récolte, on extrait le miel soit à la main, soit dans un torchon avec une maille assez lâche, que l'on tord et qu'on presse. Une quantité importante de cire provenant des parois des rayons de miel confectionnés par les abeilles est extraite de la ruche. Il existe en langue cévenole une terminologie particulière autour de la cire qui permet de mettre en évidence l'importance de ce produit dans la vie quotidienne. À titre d'exemple, les pelotons de cire brute dont on a exprimé le miel sont des *esquichos*. Ce mot vient du terme occitan *eskicha*, qui signifie *pressé* (Boissier de Sauvage, 1785).

**ESKICHA ; Serrer , presser ,
 exprimer. *Èskicha* un limoun ;
 exprimer le jus d'un limon ,
 épreindre des herbes , du verjus.
 ÈSKICHA (s') ; S'efforcer
 faire des efforts quand on va à
 la selle , faire quelque chose avec
 effort , avec peine. = Forcer son**

Figure 25- ESKICHA dans le dictionnaire Occitan-Français de Boissier de Sauvages, 1785

La cire d'abeille a longtemps été associée au miel. Tant dans le *Capitulaire de Villis* édicté par Charlemagne que dans les actes seigneuriaux cévenols où elle est intégrée dans le cens, la cire a une importance égale à celle du miel.

La cire d'abeille, comme le suif de bœuf ou de mouton, est essentiellement utilisée dans la fabrication de chandelles qui depuis le Moyen Âge rivalisent avec les lampes à huile. Ces dernières réclament une attention constante tandis que les chandelles, constituées d'une mèche entourée d'une matière combustible solide et fondante, éclairent mieux, brûlent plus lentement et ne sentent pas mauvais. En 1426, "Henri VI, Roi d'Angleterre, soi-disant Roi de France" (Ordonnances des Rois de France, 1762) confirme par ordonnance les statuts de la corporation des chandeliers de Pontoise. En pleine guerre de 100 ans, on pourrait penser qu'il avait autre chose à faire. Cet acte de loi semble en tout cas montrer le poids économique de l'activité des faiseurs de chandelles (Figure 26).



(a) *Lettres de Henri VI, Roi d'Angleterre, soi-disant Roi de France, par lesquelles il confirme les Statuts des Chandeliers de Pontoise.*

HENRI VI,
à Paris,
le 17 Février
1426.

HENRY, par la grace de Dieu, Roy de France & d'Angleterre; savoir faisons à tous présens & à venir, nous avoir veu l'extrait des Registres du Trésor de noz Chartres, Registres & Privilèges estant en la Sainte-Chapelle de nostre Palais à Paris, lequel extrait que nous avons fait faire, contient la forme qui s'ensuit.

HENRY, par la grace de Dieu, Roy de France & d'Angleterre; savoir faisons à tous présens & advenir, nous avoir fait extraire des Registres du Trésor de noz Chartres, Registres & Privilèges estans en la Sainte-Chapelle de nostre Palais à Paris, les Lettres qui s'ensuivent.

CHARLES, &c. (b)

En tesmoing duquel extrait, nous avons fait mettre nostre Sceau à ces presentes Lettres,

NOTES.

(a) Trésor des Chartres, Registre VIII^{me} XIII [173.] Pièce 597. MSS. de Colbert, vol. LI, fol. 1166, v.^o MSS. de M. Bertho, Tome 98, fol. 324, r.^o

(b) CHARLES, &c.] Les Lettres de Charles VI (du mois de Septembre 1412) sont imprimées à la page 28 du XI.^e vol. de ce Recueil, d'après le même registre que nous venons de citer.

128 ORDONNANCES DES ROIS DE FRANCE

le quinzième jour de Janvier, l'an de grace mil quatre cents & vingt-six, & de nostre regne
HENRI VI, le quint. Ainsi signé: *Extrait des Registres des Chartres de France.* ADAM.

à Paris,
le 17 Février
1426.

Et de la partie des Jurez chandeliers de suif, & autres du mestier, habitans en icelle ville de Pontoise, nous ait esté donné entendre que à la prinse derrenierement faicte d'icelle ville, ilz ont perdu & adiré les Chartres & Lettres qu'ilz avoient en forme deue, des Lettres cy-dessus incorporées, à eulx octroyées & données oudit an mil cccc & xii, par feu nostre trischier Seigneur & Ayeul le Roy Charles derrenierement trespaslé, que Dieu pardoint; pour occasion de laquelle perte, iceux Statuz & Ordonnances dessus touchiez, pourroient estre du tout delaissiez, ou grant grief, prejudice & dommaige d'iceulx supplians & de la chose publique de ladicte Commune de Pontoise, se par nous ne leur estoit sur ce pourveu de remede condescient & convenable, comme ilz dient, requerans icellui: Pour quoy nous, ces choses considérées, voulans les privilèges, statuz & Ordonnances à eulx donnez & octroyez par feu nostredit Ayeul, comme dit est, estre tenuz, observez & gardez sans enfreindre, adendu l'utilité & prouffit d'iceulx & de ladicte chose publique, & pour considération des pertes souffertes & dommages que ilz ont eu en la prinse de ladicte ville de Pontoise & autrement, icelles Lettres cy-dessus transcrittes & par nous fait extraire de nostredit Trésor, comme dit est, & tous leurs points & articles contenus en icelles ayans agreables, iceulx & icelles avons loez, grées, ratifiez, confermez & approuvez; & de nostre grace especial, plaine puissance & auctorité royal, loons, greons, ratifions, confermons & approuvons par ces presentes, en tant que deuement & justement es temps passez ilz en ont joy & usé, nonobstant que depuis ladicte prinse ilz n'en aient joy, dont pour consideration des pertes & dommages qu'ilz ont eues à l'occasion des guerres, nous les avons relevez & relevons, & voulons que iceulx chandeliers jouissent desdictes Ordonnances selon le contenu esdictes Lettres. Si donnons en mandement aux Bailliz de Senliz & de Gisors, & à tous noz autres Justiciers & Officiers, & à leurs Lieutenans, présens & advenir, & à chacun d'eulx si comme à lui appartendra, que de noz presentes graces & confirmation facent tenir & garder sans enfreindre, & en facent, seussint & laissent les dessus nommez chandeliers de Pontoise, & les Jurez dudit mestier ilec, présens & à venir, & chacun d'eulx, joir & user plainement & paisiblement, sans faire ne souffrir estre fait ou donné ores ne pour le temps à venir, aucun destourbier ou empeschement au contraire. Et afin que ce soit ferme chose & estable à tousjours, nous avons fait mettre nostre Sceau à ces presentes Lettres; sauf en autres choses nostre droit, & l'autrui en toutes. Donné à Paris, le XVII.^e jour de Février, l'an de grace mil quatre cents & vingt six, & de nostre regne le quint. Ainsi signé: Par le Roy, à la relation du Conseil. ADAM.

Figure 26 - Ordonnance du Roi Henri VI concernant les chandeliers de Pontoise, 1426

(Vilevault and Bréquigny, 1782)

Grâce à des règlements de fabrication très stricts édictés par les corporations des maîtres-chandeliers, les cierges en cire d'abeille avaient acquis à l'usage une meilleure réputation que les chandelles de suif. À Rennes, ville de Bretagne pour laquelle le règlement de la corporation des ciriers est connu, il était interdit aux fabricants de mêler ni suif ni graisse à leurs ouvrages de cire blanche. De même, ils ne devaient mêler ni poix ni résine à leurs ouvrages de cire jaune, sauf une livre de poix de Bourgogne (Rébillon, 1902 et Archives départementales d'Ile et Vilaine).

Au xv^e siècle, cette surveillance scrupuleuse de la fabrication et de la vente des chandelles en cire d'abeille provoque une augmentation des coûts que seuls la noblesse et le clergé peuvent

supporter. Ainsi vers 1760 le prix d'une chandelle de cire équivalait à une demi-journée de travail d'un manœuvre (Figure 27).

La cire d'abeille va donc prendre dans l'économie marchande une valeur supérieure à celle qu'elle avait dans l'économie domestique. En Cévennes comme ailleurs, un commerce de la cire va alors se développer.

***Comparaisons des prix du miel et de la cire et du coût de la vie
entre les provinces de Bretagne et du Languedoc, vers 1760***

Ces comparaisons portent d'une part sur le prix des produits de la ruche (miel et cire) dans les deux régions et d'autre part sur le coût de la vie vers 1760, selon les catégories sociales.

En 1760 l'unité de compte officielle est la livre tournois, dont les sous-multiples sont le sol et le denier. Une livre (£) vaut 20 sols et un 1 sol vaut 12 deniers).

Les prix du miel et de la cire :

Les comptes d'un courtier lorientais nous apprennent qu'en octobre 1757 le prix du miel de sarrazin de Bretagne s'établissait en moyenne à 15 £ le quintal. Le prix de la cire variait de 28 à 33 sols la livre pesant.

En 1760 les chandelles d'un bateau capturé étaient vendues au détail 49 sols la livre (5 ou 6 bougies à la livre).

Le coût de la vie :

À Lorient une journée d'ouvrier est payée 25 sols pour un manœuvre, 33 sols pour un charpentier, 3 £ pour un maître-charpentier. Un médecin recevait 20 sols par visite.

Le bœuf de boucherie se vendait 22 £ le quintal.

Dans le Gévaudan, le prix moyen d'une journée de travail était de 30 sols soit 1,5 £.

Une douzaine d'œufs coûtait de 3 à 4 sols et une livre de pain bis 15 deniers soit 1,25 sol

Les revenus annuels de l'Intendant du Languedoc étaient de 38 000 £, sachant qu'il avait acheté sa charge 200 000 £.

L'abbé du Terray, dernier contrôleur général des finances de Louis XV (1769-1774) avait en 1771 un revenu de 124 000 livres, sans compter les présents en nature.

Figure 27 - Coût de la vie, prix du miel et de la cire (Guillou, 1918 ; Chaze, 2012)

10 février 1765, vente par noble Pierre de GERVAIS sieurs de Marouls, paroisse de st-Etienne-de-Val-Francesque à Messire Guillaume LE BLANC apothicaire de St-Jean-de-Gardonnenque :

« Tout le miel rayons et cire que proviendra pendant trois ans à commencer le premier jour du mois de mars prochain, de tous ses borgnons, soit de ceux qui vivront ou de ceux qui mourront et ce pour le prix de quinze flivresfl chacun quintal pendant lesquelles trois années seront faites six voenes desdits borgnons deux chacune année à chacun mois de mars et d'aoust ou septembre et ledit Messire LE BLANC payera chacune fois qu'il recevra ledit miel rayons ou cire et qu'il sera tenu de l'aller recevoir audit Marouls à proportion qu'il y en aura au fur susdit de quinze livres chacun quintal sans que pendant ledit temps ledit sieur de Marouls en puisse rien vendre ni débiter ailleurs mais sera tenu aussi ledit Messire LE BLANC le prendre et recevoir et en payer aux termes prix et conditions susdites... ».

ADG 2-58/41- notaire Hiérome Cabrit. (Arch. DT tome 4, p. 2075)

Figure 28 - Acte de vente de miel et de cire (1765)

Cette vente du 10 février 1765 à Saint Etienne Vallée Française, présentée dans la Figure 28, apporte des éléments sur l'importance économique du miel et sur son utilisation avérée en pharmacie. Ce notable Pierre de Gervais possède des abeilles et se les réserve. Il vend le miel à l'apothicaire qui en a l'exclusivité et qui l'utilise très certainement à des fins médicinales. Sieur de Maroul est un cultivateur qui a des terres et des fermiers. Aucun élément ne permet de savoir qui va lever les abeilles. Mais c'est lui, le propriétaire qui vend son miel et sa cire. Les levées de miel et de cire dans ces *borgnons* ont lieu deux fois chaque année, au printemps et à la fin de l'été, au mois de mars et au mois d'août ou septembre. Un quintal, correspondant à 40-41 kg se vend 15 livres. Cela semble rentable.

Le document suivant (Figure 29) est un acte par lequel un vassal reçoit une terre en fief. Il verse à son seigneur une somme d'argent et un impôt en nature correspondant à un ancien droit de gîte, l'albergue. Il s'agit ici d'une once de cire blanche.

Reconnaissances féodales - 24 octobre 1751

« ... inféodation de Messire Pierre RIEV seigneur de la Rode et du Viala, notaire et procureur fondé du comte de BRISON à Pierre DVPVY seigneur de Nozières et Aubignac de ses droits et directes sur Aubignac, Aiglades et autres, paroisse de Mialet pour 650 livres et l'albergue d'une once de cire blanche... ».

ADG 2-58/485 notaire Pierre Lefebvre (Arch. DT tome 7, p. 3377)

Figure 29 - Acte par lequel un seigneur accorde une terre en fief à un vassal

Il existe des cires d'abeille de différentes qualités, certaines sont brutes ou jaunes, d'autres ont subi un blanchiment. La cire jaune provient de la fonte des parois des rayons de miel en utilisant de l'eau chaude et en éliminant les matières étrangères. La cire blanche est obtenue en décolorant la cire jaune par l'exposition au plein soleil. On trouve parfois le terme de cire en second blanc qui signifie cire blanchie.

Lettre négoce de cire provenant du fonds CARRIERE, négociant de St-André-de-Valborgne (Arch. Daniel Travier)

Toulouse le 2 février 1834

A Messieurs Carrière père et fils

Messieurs

C'est toujours avec plaisir que je reçois des nouvelles de mes compatriotes, et c'est un vrai bonheur pour moi lorsque je puis être de quelque utilité à des compatriotes aussi c'est donc avec joie et empressement que je me suis occupé de votre commission et que je viens vous rendre compte du peu que j'ai pu faire.

J'ai vu sous les auspices et [...] d'une des employés de mon beau-père deux fabricants de cierges qui méritent l'un et l'autre toute confiance et je leur ai fait part du contenu de votre lettre, voici ce qu'ils m'ont chargé de vous répondre.

Mr BERNARDY, fabricant de cierges faubourg Saint-Cyprien, de faire connaître la qualité de vos cires ; il voudrait donc avoir un échantillon de chaque qualité (d'une ou deux livres) et en connaître les prix.

Mr COSTE fabricant de cierges près la place Saint-Pierre, désire connaître le prix de vos cires (il me paraît préférer la qualité inférieure.

Vous pouvez donc Messieurs écrire à ces deux fabricants sous les auspices de Mr SAINTE MARIE Ainé, mon beau-père. Je désire que vous puissiez faire de bonnes affaires. Si je puis soit pour cela, soit pour quelque autre chose, vous êtres de quelque utilité, disposez de moi sans réserve.

Veillez, je vous prie, donner de mes nouvelles à mon cher père et à toute ma famille. Un de ces jours je leur écrirai directement.

Faites agréer mes respects à Madame Carrière et à toute votre famille et recevez l'assurance de mon bien sincère dévouement.

Votre très affectionné serviteur H. LAUTAL

Adressée à M. CARRIERE

Florac le 24 février 1834

Monsieur

Si j'ai tant tardé à vous faire réponse ce n'est que raison de ce que je n'avais pas fondu la cire du mois d'août. Ce n'est que ces jours-ci que je puis en avoir un aperçu, quant à celle du mois de mars il n'est pas possible de savoir la quantité. Enfin comptez toujours qu'elle sera à votre disposition, c'est-à-dire sur une quantité à peu près comme la dernière.

Bien des choses à votre famille, je vous salue bien amicalement - BROUSSOUX

Marseille le 27 janvier 1834

Messieurs CARRIERE père & fils à St-André-de-Valborgne par Nîmes et le Pompidou.

M'étant absenté quelques jours, ce n'est qu'aujourd'hui qu'il m'est possible de répondre à votre lettre du 13 du jr. Nous avons bien sur place 90 q de laine Salonique fine mais elles sont tenue de 120 à 130f. Ce prix me paraît exorbitant et réellement je n'ose solliciter des ordres d'achat à une cote pareille.

Il n'existe plus qu'une seule balle d'Andrinople.

Nous avons bien ici quelques maisons qui font le commerce des cires et d'autres qui les font blanchir mais il me serait impossible de vous fixer sur le prix des cires de vos environs ; je crois toutefois qu'elles doivent être à peu près comme celle de Provence et que dans ce cas on pourrait les vendre ici de 135 à 138f les 50 kilos rendu ici. Il m'est impossible de savoir si l'on serait disposé à donner des ordres d'achat sur votre place mais si vous êtes à porté de bien acheter, je vous engage à le faire pour votre compte et à m'adresser ensuite tout ce que vous aurez acheté ; tous mes soins seront donnés à ce que vous soyez satisfaits du résultat de l'opération. J'ai l'honneur de vous saluer.

VOTRE fils.

Figure 30 - Lettres de négoce de cire (1834)

Il s'agit ici de correspondances datées de 1834, entre des courtiers dont l'un est établi à Toulouse et l'autre en Lozère à Saint André de Valborgne (Figure 30). Ces lettres de négoce de cire montrent que ce négociant de Saint-André-de-Valborgne n'est qu'un intermédiaire. Il n'intervient en aucune manière dans la production et ne transforme rien. Il achète puis revend la cire telle quelle en mettant en relation des fabricants de cierges et de bougies toulousains avec un producteur établi à Florac. Ces documents semblent montrer que même si la cire est l'objet d'un véritable négoce, sa production et sa récolte, qui se fait au printemps et à la fin de l'été, restent encore très artisanales et aléatoires.

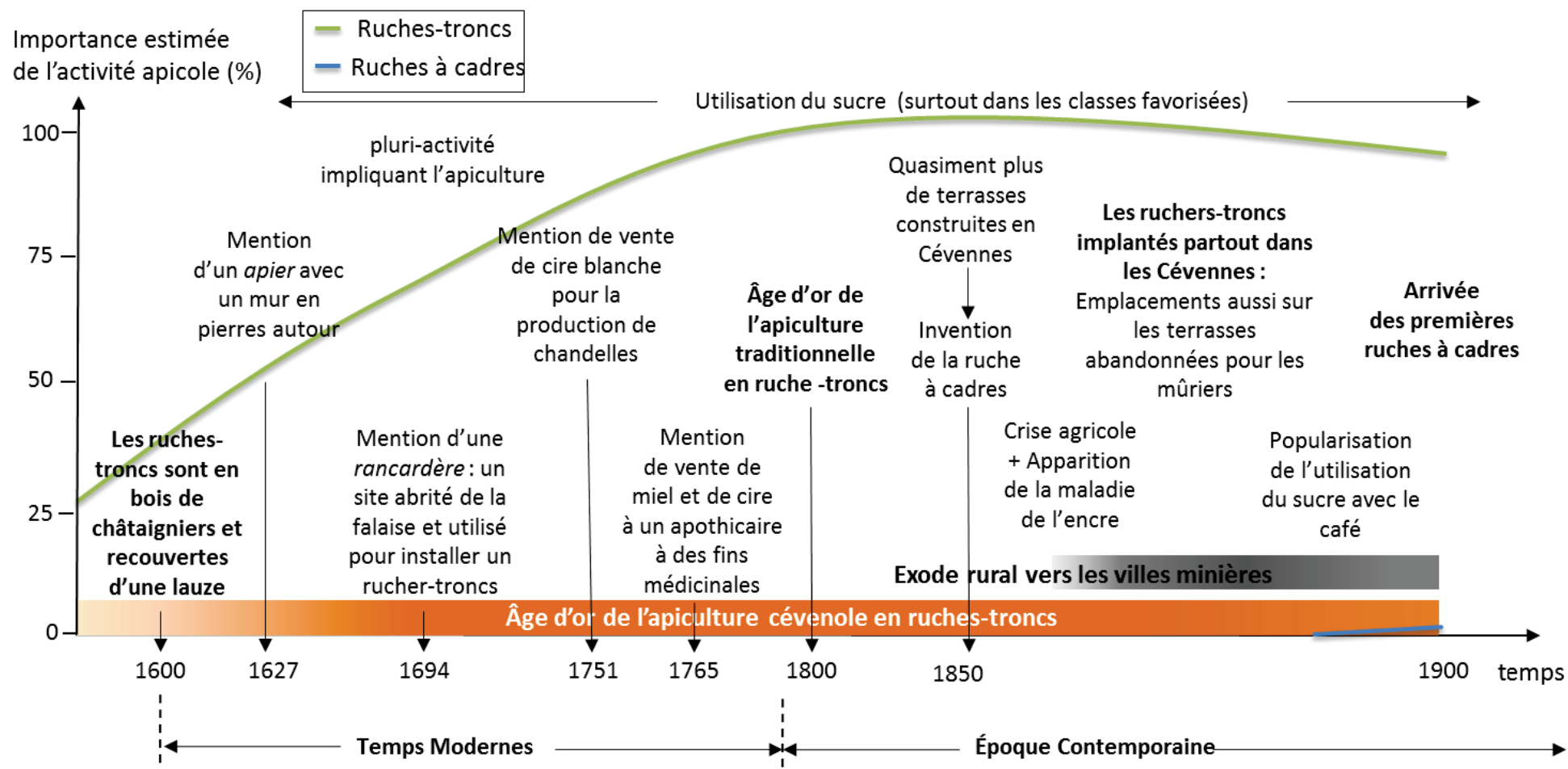


Figure 31 - Récapitulatif de l'historique de l'apiculture en Cévennes du XVI^e au XVIII^e siècle

1.2 Au XIX^e siècle, les crises : crises agricoles et crise démographique⁵

1.2.1 Le sucre et le miel

Sous l'ancien régime, le sucre n'était consommé que chez les nobles et dans les catégories sociales les plus élevées. Dans le peuple, il n'y avait pas de sucre. En Cévennes, le sucre et le café apparaissent à la toute fin du XIX^e siècle. Le café est bu sucré mais jusqu'au début du XX^e siècle la consommation des deux produits reste rare et anecdotique. Daniel Travier se souvient « *Dans ma famille, on buvait le café seulement deux fois par an, quand on décoonnait, parce que c'était une fête où on invitait les voisins et on allait avoir quatre sous des cocons et puis peut-être pour la Noël ou pour le jour de l'an. Le sucre c'était pareil. On avait des pains de sucre, mais au quotidien le sucre qu'on consommait c'était le miel* » (Travier, témoignage).

D'où la nécessité que les abeilles et les ruches soient partout !

Il n'est guère facile de s'appuyer sur des documents, mais il semble que dans les premières années du XIX^e siècle les infrastructures sont en place, que la plupart des ruchers sont déjà implantés et que le monde apicole cévenol ne connaît pas d'évolution notable jusqu'au milieu du siècle.

Les crises agricoles et démographiques de la deuxième moitié du XIX^e siècle marquent durement l'apiculture des Cévennes. Ainsi, il est hautement probable qu'aucun nouveau rucher n'a été implanté et construit après 1850 (Travier, comm. pers.). Ce n'est qu'au seuil du XX^e siècle, avec le début de l'introduction des ruches à cadres, que l'apiculture cévenole se remettra en mouvement.

Un exemple illustre la difficulté à trouver des documents fiables et de les analyser. Conservés aux Archives départementales de la Lozère, les recensements agricoles semblent être une source essentielle de renseignements pour évaluer l'évolution des ruchers, du nombre de ruches, de la production et du prix de la cire et du miel sur la durée de près d'un siècle [1 ST à 3 ST]. Cependant l'information principale donnée par les enquêtes menées de façon presque ininterrompue de 1862 à 1902 sur la commune de Cassagnas est étonnante. Le nombre de ruches y augmente très rapidement. De 200 ruches en 1862 elles bondissent à 800 en 1896 avec une moyenne autour de 500 ruches déclarées par année. Cela semble en contradiction avec ce qu'on pense savoir de l'évolution générale de l'apiculture cévenole (Tableau 2).

Peut-on, dès lors, se fier à ces documents ? La mise en parallèle des enquêtes menées à Cassagnas et à Saint-Julien-d'Arpaon fait ressortir l'hétérogénéité des documents et les difficultés qu'il y a à les utiliser pour mener une étude.

⁵ Chaque document présenté dans les parties 1.3 ; 1.4 ; 1.5 a reçu une numérotation du type 1 N, 2 ST, etc. qui permet de retrouver sa cote d'archive dans l'annexe J où ces documents figurent in extenso.

Certaines années, ces enquêtes sont réalisées deux fois l'an (printemps et automne) dans chaque commune. Mais les questionnaires se présentent rarement sous la même forme d'une enquête à l'autre, et particulièrement pour l'apiculture qui semble n'avoir pour les enquêteurs qu'un intérêt aléatoire. Certains questionnaires communaux demandent des renseignements, d'autres pas. Si l'on ajoute que les rubriques « apiculture » ne sont pas toujours remplies quand elles existent, on parvient à la conclusion que pour tenter de dégager une tendance de l'évolution des ruchers cévenols, une étude départementale systématique des documents serait nécessaire.

Tableau 2 - Mise en parallèle de deux tableaux établis à partir des enquêtes agricoles réalisées dans chaque commune de Lozère. Cassagnas et St Julien d'Arpaon ont été choisies au hasard parmi les communes des Cévennes où se trouvent des ruchers-troncs.

Année	Déclaration de miel, de cire ou ruches ?	Nombre de ruchers	Nombre de ruches	Nombre de ruches à cadres	Production totale de cire	Production totale de miel	Production annuelle de cire par ruche	Production annuelle de miel par ruche	Prix de la cire (kg)	Prix du miel (kg)	Valeur totale de la cire	Valeur totale du miel
Commune de Cassagnas												
1862	oui		200									
1871	oui		425				1	3	1,8	1,4		
1872	oui		425				1	3	1,8	1,5		
1873	oui		400		500	1000						
1874	oui		500				0,5	2	1,25	1,25		
1876	oui		600				0,75	1,5	1,3	1,4		
1877	oui		650				0,6	1	1,4	1,4		
1878	oui		700				0,6	1,5	1,4	1,4		
1879	oui		650				0,75	1	1,25	1,3		
1880	oui		650				0,75	1	1,3	1,3		
1881	oui		500				0,5	0,5	1,3	1,75		
1884	oui		600				1	1,5	1,25	1,25		
1882	oui		500				0,5	0,5	1,3	1,75		
1882	oui		400				1	2	1	1,5		
1883	oui		650				0,75	1	1,25	1,5		
1893	oui		650		455	650			0,6	1,5	273	975
1894	oui				450	650			0,5	1,2	225	780
1895	oui				450	650			0,5	1,2	225	780
1896	oui		800		600	3000			1	1,2	600	3600
1898	oui		600		120	1200			1	1	120	1200
1901	oui		200		150	200			0,65	1		
1902	oui		200		100	250			1	1		
1911	oui				100	400						
1919	oui					100						
1920	oui				100	400						
1922	non											
1923	non											
1924	non											
1925	oui				50	200						
1926	oui				50	200						
1927	non											
1928	non											
1929	oui	40	300					3				
1930	non											
1931	non											
1933	non											
1934	non											
1935	non											
1936	oui				80	300						

Année	Déclaration de miel, de cire ou ruches ?	Nombre de ruchers	Nombre de ruches	Nombre de ruches à cadres	Production totale de cire	Production totale de miel	Production annuelle de cire par ruche	Production annuelle de miel par ruche	Prix de la cire (kg)	Prix du miel (kg)	Valeur totale de la cire	Valeur totale du miel
Commune de Saint-Julien-d'Arpaon												
1882	oui		510				1	2	1	1		
1883												
1885	oui		400		200	800	0.5	2	1	1,1	200	880
1886	oui		400		200	800			1	1,1	200	880
1887	oui				200	800			1	1,1	200	880
1888	oui				200	800			1	1,1	200	880
1889	oui				225	900			1	1	225	900
1890	oui				200	800			1	1	200	800
1891	oui				112	450			1	1	112	450
1892	oui				120	400			1	1	120	400
1893	oui				150	600			1	1	150	600
1894	oui				100	500			1	1	100	500
1895	oui				80	450			1	1	80	450
1896	oui				50	450			1	1	50	450
1897	oui				10	50			1	1	10	50
1898	oui				10	50			1	1	10	50
1899	oui				8	40			1	1	8	40
1902	oui				20	200			1	1		
1916	non											
1920	oui				100	500						
1923	oui				50	200						
1924	oui				75	350						
1926	oui				100	500						

1.2.2 Deuxième moitié du XIXe siècle : peu de nouveaux ruchers

Dans la seconde moitié du XIX^e siècle une série de catastrophes agricoles provoquent un exode rural massif. Impuissante devant la maladie d'encre qui détruit les châtaigniers et devant la mortalité du ver à soie, une grande partie de la paysannerie quitte la campagne et émigre vers les mines voisines. Selon les recensements de 1841 à 1911, tandis que Saint Germain de Calberte perd près de la moitié de sa population, celle de la Grand Combe passe de 4 000 à 11 500 habitants et celle d'Alès croît de 16 000 à 30 000 (chiffres issus des enquêtes nationales de recensements de la population).

Avec la crise démographique et l'exode rural, non seulement aucun nouvel habitat ne s'implante mais de nombreux lieux d'habitation sont abandonnés. Il en est de même pour les ruchers et les terrasses. Ces dernières n'étaient pas construites par une main d'œuvre spécialisée. Elles étaient faites l'hiver, à des périodes où les bêtes sortaient peu, ou pendant que les enfants allaient garder les moutons. Il y a donc de moins en moins de bras pour les construire.

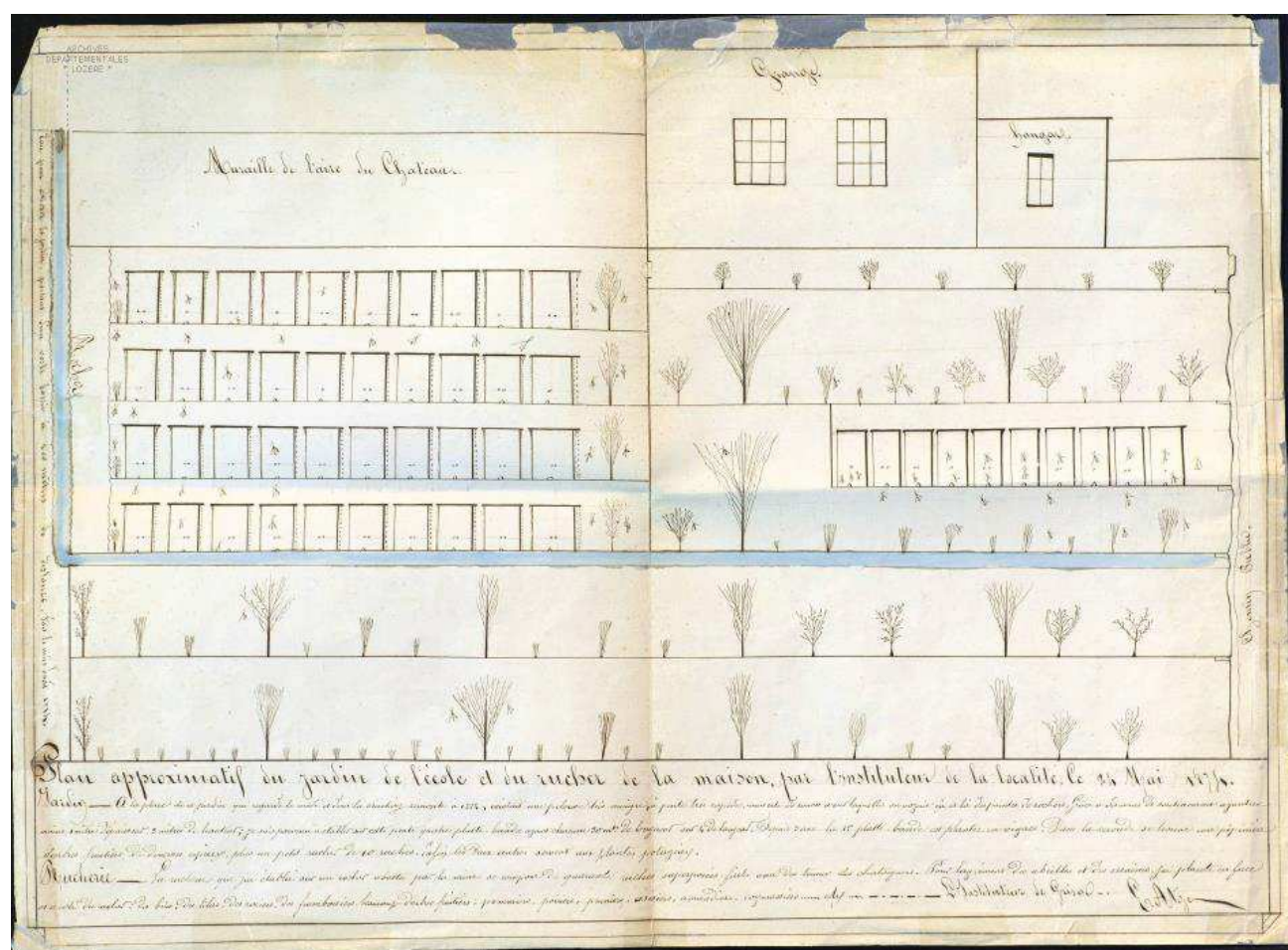
L'édification des ruchers est parallèle à celle des habitations. L'habitat rural cévenol s'est structuré à partir du XIII^e siècle et pendant toute la période moderne le bâti s'est développé. Cependant, aux XVI^e et XVII^e siècles, si la population augmente, la forme de l'habitat ne varie guère. Les bâtiments sont transformés, agrandis, des portes et des fenêtres sont ouvertes, mais la structure de base reste inchangée. Il en est de même pour les ruchers.

L'édification des terrasses est quasiment inexistante à partir des années 1840-1850, sauf en Ardèche où il s'en construit encore un peu pour la vigne. Les dernières terrasses à châtaigniers

datent des années 1850. À la même époque, le ver à soie commence à être touché par des maladies et la construction de terrasses est aussi abandonnée pour les mûriers. Philippe Blanchemanche, dans sa thèse sur les terrasses, n'évoque pas du tout les terrasses d'apiculture. Sans doute n'a-t-il pas eu à sa disposition des documents qui évoquent ces terrasses particulières qu'on identifie facilement parce qu'elles sont plus étroites (Blanchemanche, 1986).

Il est certainement possible de transposer pour cette époque la pratique actuelle des apiculteurs transhumants qui posent leurs ruches sur des terrasses qui ne sont plus cultivées et qui ont été construites à d'autres fins. À la charnière des XIX^e et XX^e siècles, quand les apiculteurs cévenols ont installé leurs premières ruches à cadres, ils ont utilisé des emplacements de ruchers-troncs, des terrasses inoccupées ou de tous autres emplacements.

Ainsi la mise en place de nouveaux ruchers-troncs est plutôt rare à la fin du XIX^e siècle. On relève tout de même la création de petits ruchers comme c'est le cas par exemple de cet instituteur de Grisac, sur la commune du Pont de Montvert, qui met en place un rucher-troncs dans le jardin de l'école en 1874 (Figure 32).



Plan Approximatif du jardin de l'école et du rucher de la maison, par l'instituteur de la localité. Ce 24 Mai 1874

Jardin - A la place de ce jardin qui regarde le midi et dont la création remonte à 1864, existait une pelouse très maigre, à pente très rapide, couverte de ronces et sur laquelle on voyait çà et là des pointes de rochers. Grâce à des murs de soutènement ayant au moins 4 mètres d'épaisseur, 3 mètres de hauteur ; Je suis parvenu à établir sur cette pente quatre plattes-bandes ayant chacune 90 mètres de longueur sur 4 de largeur. Depuis 3 ans la 1^{re} platte-bande est plantée en vigne. Dans la seconde se trouve une pépinière d'arbres fruitiers de diverses espèces, plus un petit rucher de 10 ruches. Enfin les deux autres servent aux plantes potagères.

Rucherie - La rucherie que j'ai établie sur un rocher abattu par la mine, se compose de quarante ruches superposées faites avec des troncs des châtaigniers. Pour l'agrément des abeilles et des essaims, j'ai planté en face et à côté du rucher : des buis, des lilas, des rosiers, des framboisiers, beaucoup d'arbres fruitiers ; pommiers, poiriers, pruniers, cerisiers, amandiers, cognassiers ...

Figure 32 - Plan Approximatif du jardin de l'école et du rucher de la maison, par l'instituteur de Grisac (commune du Pont de Montvert), E. Atge en 1874 (CDRC : 1 T 682-116)

Les pratiques et les savoirs en ruchers-troncs sont racontés par les anciens dans le chapitre suivant...

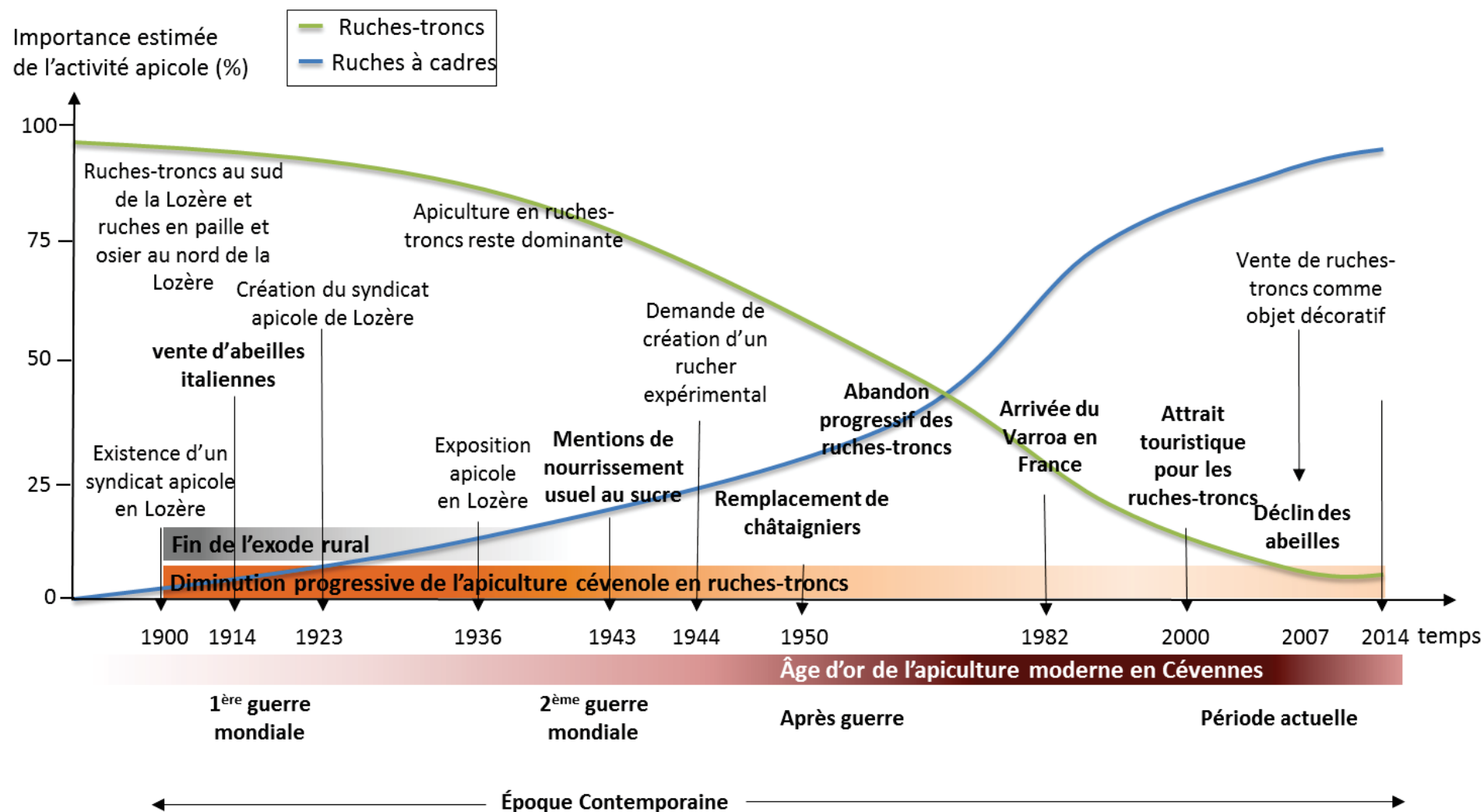


Figure 33 - Récapitulatif de l'historique de l'apiculture en Cévennes 1900 à aujourd'hui

Chapitre 2 L'apiculture en ruches-troncs en Cévennes

Ce chapitre explique les techniques de l'apiculture telles que les racontent les anciens. Cette mémoire orale nous renvoie à la fin du XIX^e siècle et à la première partie du XX^e siècle. Elle est complétée par des documents historiques qui peuvent parfois remonter jusqu'au XVI^e siècle. Chaque homme, chaque femme possède sa propre technique, sa propre histoire. Nous retraçons ici quelques-unes de ces histoires comme une illustration de l'omniprésence de cette activité sur le territoire cévenol et dans la vie des familles.

« On transmettait les choses parce qu'on avait l'impression que les choses n'allaient pas changer ! » (Recueil d'entretiens avec des anciens en Cévennes. Alain Renaux). Il est vrai que certaines techniques et pratiques sont restées immuables au cours des temps ...

Créer son rucher, avec ses ruches-troncs, ne nécessitait pas de gros investissements financiers comme doivent en faire ceux qui veulent s'installer en apiculture de nos jours. Il y avait beaucoup de travail pour l'éventuelle création de terrasses et la fabrication des ruches. Mais le matériau était sur place : les pierres, les troncs, les lauzes proches... Une fois tout installé, la conduite de ce genre de rucher ne demandait pas un gros travail aux dires de tous ! C'était le désir de se lancer dans cette aventure qui était le moteur de l'action, une affaire de goût, de vocation, de plaisir de vivre cette relation avec les abeilles, et en même temps s'assurer un revenu de ce travail. Ainsi, la personne choisissait en fonction de son investissement personnel, de deux ou trois ruches, à plusieurs centaines de troncs, en passant par toutes les tailles intermédiaires. Il existait, et il existe encore, une gamme extraordinaire de rucher-troncs en Cévennes.

2.1 Fabriquer les ruches-troncs

Ruche ! Un mot qui nous semble bien familier, mais quelle est son origine ? Voici ce qui est écrit dans le dictionnaire historique de la langue française (Rey, 2011) : « ... Il est issu du latin médiéval *rusca*, du gaulois *rusca* « écorce », postulé par l'ancien irlandais *rusc*. L'ancien provençal *rusca* « écorce » et le catalan *rusc* « écorce de chêne-liège » et « ruche d'abeilles », ont la même origine celtique. Le sens du gallo-romain et du catalan vient de ce que l'on s'est d'abord servi de l'écorce de chêne-liège pour faire les ruches avant que la ruche en paille tressée ne soit apportée dans la Gaule septentrionale par les Francs. L'ancienne désignation est restée parce que, *rusca* ayant été remplacée par le latin *scortea* au sens d'« écorce », le rapport du mot *rusca* avec la matière n'a plus été senti... ».

Rusc a donné les appellations occitanes *brus*, *brusc*, *bruca*... pour la ruche, *bruquière* pour le rucher, et *bruqueja* : faire une ruche. Une autre graphie occitane liée à *abelha*, l'abeille, a donné les mots *abelh*, *abelhière* et *apière* pour le rucher. Toujours en occitan, des termes anciens *bornhon*, *bronhon* ont donné les mots francisés *bourgne*, *bourgnon*, *brougnon*.

2.1.1 Choisir le bois

La littérature sur les Cévennes parle abondamment du passé de la « civilisation du châtaignier », de « l'arbre à pain » des Cévenols, de la conduite de la châtaigneraie, des repas à la châtaigne... À l'époque où l'on fabriquait des ruches-troncs, le châtaignier, greffé et conduit en verger pour sa châtaigne, était omniprésent en Cévennes granitique et schisteuse. Il y avait toutefois de grandes zones où le châtaignier, conduit en forêt, était maintenu pour le bois d'œuvre et la planche. De plus, quand les souches sont coupées, elles rejettent de nombreux brins précieux, selon leur grosseur, pour la vannerie, la tonnellerie, le piquet, la poutrelle...

Le bois de châtaignier, très riche en tanins, est considéré comme imputrescible, une fois coupé. La pratique populaire, fruit d'une longue expérience retransmise, voulait qu'on le coupât en hiver, de décembre à février, en lune vieille et par vent du nord. Ceci afin de conférer au bois la meilleure qualité et une conservation optimale (Renaux, 1998). En effet, les insectes xylophages, s'ils s'alimentent de son aubier, n'attaquent pas son bois. Et même quand l'arbre est mort, il n'est pas rare de le voir sur pied pendant des décennies, sans qu'il pourrisse.

Jamais un ancien n'aurait coupé un arbre en végétation pour l'usage de son bois ! « *Parce que quand la sève est dans les arbres, ça se pique, ça vaut rien !* » a souvent entendu dire Daniel Travier.

Depuis longtemps, les gens avaient vite repéré le besoin des abeilles de trouver des espaces creux pour s'y nicher, et leurs colonisations dans les troncs évidés, les grosses branches, voire même les vieilles souches. Ils essayaient parfois, tant bien que mal, de récupérer le précieux miel, pas très facile d'accès. Comme le disait André⁶, quand il était enfant : « *Quand par hasard, en allant aux châtaignes, si on trouvait en quelque part une ruche dans un tronc, on tâchait moyen d'y piquer le miel. Et alors, on prenait de ces herbes sèches, et on y mettait quelques herbes un peu humides. On faisait comme une boule, qu'on attachait au bout d'un bâton, comme ça, et on y foutait le feu pour les enfumer. Seulement, pardi, il fallait que le vent aille dessus, que la fumée rentre bien, vous comprenez ! Sinon, vous risquez pas de vous approcher ! Mais la ruche, on la massacrait un peu... On y allait avec un bâton. Alors, pardi ! Et on mangeait tout, le miel et la cire !* » (Renaux, 1998).

La tendance du châtaignier à se pourrir par le centre, suite au vieillissement ou à la maladie, constituait donc une belle opportunité pour les abeilles en quête de cavités abritées pour s'installer en colonie (Figure 34). L'arbre pouvait néanmoins vivre des siècles en étant complètement creux, toute sa vitalité se situant sur la paroi libéro-ligneuse désormais circulaire. Parfois même, des portions d'arc en végétation s'affranchissaient de l'ensemble pour devenir sujets à leur tour, et bien observateur était celui qui pouvait discerner l'unité originelle. En témoigne, pour ne citer que cet exemple, le célèbre châtaignier aux cent chevaux, situé à sant'Alfio sur les pentes de l'Etna, dont la circonférence en 1780 était de 60

⁶ André est un des « anciens » interrogé par Alain Renaux dans le *Savoir en herbe* (Renaux, 1998).

mètres environ. Cet arbre pluri millénaire pouvait abriter en son creux une diligence à trois attelages. La légende a préféré y voir une reine d'Aragon s'y réfugier avec cent chevaliers, d'où son nom. Maintenant, l'arbre s'est divisé en plusieurs sujets, ou groupes de sujets, désormais affranchis de la souche originale (Brosse, 2004).



*Figure 34 – Troncs de châtaignier commençant à s'abîmer par le centre, utilisé pour fabriquer une ruche-tronc
(Photo : A. Lehébel-Péron)*

Outre son côté quasi-inaltérable, il y avait plusieurs avantages à utiliser le châtaignier pour la fabrication des ruches-troncs. D'abord il était abondant sur place, mais comme aime à le rappeler Alain Renaux, « Tout l'art consiste à transformer l'abondance en richesse... ! ». Cela ne représentait pas un problème de couper un gros brin plus ou moins creux pour les ruches.

Dans le monde rural, qu'ils fussent paysans ou non, les anciens connaissaient suffisamment leur territoire pour repérer les troncs creux, les arbres malades... Certes, ce n'était pas les beaux troncs qui étaient choisis pour les ruches. Ceux-ci étaient gardés prioritairement pour le bois d'œuvre, solives pour la charpente, ou pour la planche.

Plus rarement, des paysans optaient pour le choix d'un tronc plein et sain pour la ruche, gage d'une bonne solidité et d'une longue conservation. « *Surtout ne va pas croire qu'on va prendre un châtaignier creux, parce que un châtaignier s'il est creux il est de moins bonne qualité donc on prenait un châtaignier très sain. Pour la qualité et la durabilité du bois pour ne pas avoir à refaire les ruches trop souvent.* » (Daniel Travier, comm. pers.) Ce qui devait représenter un important travail de creusement, au regard des outils de l'époque à disposition des paysans. Il est toujours possible d'observer çà et là, dans les ruchers, quelques ruches faites avec des souches dont le bois plus que nouveau était difficilement utilisable pour la planche. Il faut espérer que ces souches étaient au moins creusées en partie par la pourriture, car déjà quand la fibre du bois est longiligne, le travail est fastidieux, mais que dire de la pénibilité quand la gouge rencontre tant de nœuds !

Mais à part ces quelques cas particuliers, le paysan choisissait, pour des questions de facilité, des troncs, vivants ou morts, qui commençaient à se décomposer dans la zone cœur, ce qui facilitait son travail lorsqu'il commençait à creuser le tronc avec la gouge (Figure 35).

Jean : Le plus pénible c'était pour faire les ruches.

Ameline : C'est vous qui les avez fabriquées les 60 ruches ?

J.L. : Oui, toutes ! Alors, j'en faisais une... et pour la porter là-bas... y'avait pas de chemin... Sur le dos ! Maintenant j'ai un peu arrangé le chemin qui va jusqu'au ruisseau.

A : D'où vous la rameniez la bûche ?

J.L. : D'où je trouvais un arbre un peu creux, je l'agrandissais et je faisais ma ruche.

A : C'est pas n'importe quel arbre qu'il faut ? Un châtaignier ?

J.L. : Oui, un châtaignier, d'une grosseur comme ça à peu près.

A : Un châtaignier déjà mort ou vivant ?

J.L. : Vivant, des arbres que la cime était pas bien jolie, ou quand on faisait du bois, s'il y avait un morceau qui soit droit pour faire un ruche, on le mettait de côté.



Figure 35 – Travail à la gouge, dans un tronc de châtaignier sec (Photo : A. Lehébel-Péron)

Bien à l'abri d'une lauze de schiste, le bois reste sec et peut ainsi se conserver pendant des centaines d'années. Il semble que toutes les variétés de châtaigniers, sans préférence, peuvent être utilisées pour fabriquer des ruches. Sur certains ruchers on peut reconnaître au bois les différentes variétés qui ont été utilisées pour fabriquer les ruches (JF Laffert, apiculteur sur le rucher de Thînes en Ardèche, comm. pers.). Mais *a priori*, on ne choisissait pas une variété de châtaignier privilégiée pour la fabrication des ruches, même si l'on savait que les bois des greffés étaient moins bons pour le bois d'œuvre que le gros *bouscas* (plant ou rejet sauvage). C'est l'opportunité de son état évidé qui déterminait le choix, greffé ou non. À cette époque où « l'économie du peu » régnait en Cévennes, le bois, comme toute autre chose, ne se gaspillait pas.

Sur le Mont-Lozère, le châtaignier étant absent, les gens ont eu parfois recours au hêtre (appelé fayard ou *fau*). Mais ce n'était pas fréquent. Le hêtre est un bois très dur, mais qui pourrit très vite quand il est confronté à de fortes variations d'humidité et de sécheresse. Aussi, malgré la distance, quand ils le pouvaient, les gens ont nettement préféré amener en charrette les ruches-troncs en châtaignier, au vu des qualités de cette essence.

Dans les ruchers, il est aussi possible de trouver plusieurs ruches réalisées en grosses planches de châtaignier, sur le modèle de la ruche-tronc, principalement dans les zones calcaires.

Certains mentionnent également des ruches en mûrier ou en frêne. « *Il faisait des ruches en frêne, mais elles n'ont pas duré 40 ans !* » (Jean Michel - Association graine de fourmis, comm. pers.)

L'autre avantage de la ruche-tronc, et non des moindres, réside dans la bonne isolation du bois. D'autant que pour construire la ruche, pour qu'elle soit assez solide, une épaisseur de bois assez conséquente de la paroi, proche des 10 cm, est conservée afin de tempérer les fortes amplitudes de températures liées aux grands froids et aux fortes chaleurs. Ce qui faisait dire aux anciens : « Dans les ruches, elles n'ont pas froid, c'est comme nous dans nos sabots ! » (Recueil entretiens Alain Renaux).

Ameline : L'hiver, vous faisiez quelque chose pour que les colonies résistent ?

Jean : Non, ça résistait. C'est-à-dire qu'elles étaient pas au froid pour dire, puisque que quand même, le tronc de l'arbre il avait ça d'épaisseur [il montre une dizaine de centimètres entre ses mains], ouais, une bonne épaisseur !

Plus récemment certains prétendent que les tanins du châtaignier protégeaient les abeilles des maladies, des parasites.

Ces deux hypothèses seraient d'ailleurs très pertinentes à tester par des techniques modernes utilisant des capteurs thermiques et des adsorbants de molécules odorantes placés à l'intérieur de la ruche.

2.1.2 Le corps de la ruche

La fabrication proprement dite de la ruche n'était pas une affaire de spécialiste. À cette époque, le savoir se transmettait dans la famille, entre voisins, dans le village, dans les vallées... À part les inévitables conflits et petites histoires, partout le bon conseil circulait. Jusqu'à la seconde guerre mondiale les difficiles conditions d'existence généraient une solidarité circonstanciée.

Les ruches se fabriquaient en hiver, époque où l'on coupait le bois. Quand c'était possible, elles étaient réalisées dans le même hiver, le bois frais étant plus facile à travailler que le bois sec. Creuser le bois est un travail assez physique et fatigant, variable selon l'état de la bille de bois, « *qui réchauffe quand il fait froid* ».

Vers la fin de l'automne, en général quand les châtaignes étaient ramassées, ou bien au début des frimas, commençaient les veillées. Les gens se réunissaient chez eux par familles, par

clans, entre voisins, et passaient la soirée ensemble, à deviser, à jouer aux cartes pour les hommes, ou à tricoter et repriser pour les femmes. Parfois, c'était des petits moments collectifs de travail où tout le monde participait à l'épluchage des châtaignes pour les cochons, à retirer les cerneaux des noix... Ou bien encore c'était l'un ou l'autre qui voulait terminer le rempaillage d'une chaise ou fabriquer un panier, ou une ruche...

« Et ça, ça ne coûte rien, on le fait soi. Creuser les ruches, on le fait le soir à la veillée, ça n'empêche pas le travail dans la journée. L'hiver quand à cinq heures du soir, il fait nuit, au lieu de faire de la vannerie, on va creuser quelques ruches. Ça, ça ne coûte rien, y a qu'à le faire ! ». (Recueil d'entretiens Daniel Travier)

C'est ainsi que le savoir des gens simples et non qualifiés se transmettait. Adultes et enfants regardaient les gestes, apprenaient... Comme le dit Alain Renaux dans « Le Savoir en herbe » (Renaux, 1998) : « ... L'enfant voyait naître les objets créés par ses parents. Si magique lui semblait-elle, cette création appartenait à l'ordre du possible, du réalisable. Ce qu'il avait vu faire, l'enfant se sentait capable de le refaire un jour. La fabrication d'un objet, loin d'être une affaire de spécialiste, devenait une affaire d'observation, de patience, de goût et de volonté. »

Beaucoup de choses se faisaient dehors, au vu et su de tout le monde. Chacun avait l'opportunité de voir l'un ou l'autre travailler à la confection d'un objet, de s'en approcher, de poser des questions, et éventuellement de mettre la main à la pâte. Il était assez courant, aux dires des anciens, de voir également les artisans officier dans la rue : le sabotier, le tailleur, le menuisier...

Les outils de base pour fabriquer les ruches-troncs étaient la scie, les petites et grosses tarières, les gouges, les ciseaux à bois, la plane... Le haut et le bas de la bille étaient avant tout égalisés à l'aide de la scie, appelée la *ressègue* ou *ressèga*.



*Figure 36 – Quelques outils utilisés pour creuser les troncs :
gouges, emporte-pièces et manche de tarière.
(Photo : A. Lehébel-Péron)*

La hauteur des ruches avoisine les 60 cm, à plus ou moins 10 cm. Par contre, le diamètre extérieur pouvait facilement doubler, avec une épaisseur moyenne des parois de 10 à 15 cm. Cette épaisseur permet aux abeilles d'être bien isolées du froid en hiver. On sait aujourd'hui que les abeilles doivent maintenir une température d'environ 35° à l'intérieur de la ruche (Tautz, 2009). Quant à la cavité, son diamètre oscillait entre un peu moins de 30 cm à près de 40 cm. Les ruchers se composaient ainsi de ruches de toutes tailles.

Ameline : *Et la cavité à l'intérieur, ça dépend de la taille de l'arbre ou c'est tout le temps la même taille ?*

Jean : *Bé ça dépendait de la taille de l'arbre. Et en général, on calibrant un peu. Si on ramassait un gros essaim, on le mettait dans un tronc qui soit grand. Et si c'était un petit, on le mettait dans une petite ruche.*

Quand la bille était pleine, il fallait créer un premier trou au centre en utilisant la grosse tarière ou bondonnière. La bondonnière, comme son nom l'indique, servait à créer la bonde, des tonneaux par exemple, dans laquelle on enfonçait ensuite le bondon, sorte de bouchon en bois. Cette tarière, assez usitée autrefois, prenait l'appellation occitane de *taraire*, *taradoira*, *taradouira*... selon les lieux. Venait ensuite l'opération longue, fatigante et délicate du creusement avec une ou plusieurs gouges (*bruscadoira*, *bruscadouira*...) et un long ciseau à bois tout en métal. Délicate car il s'agissait d'enlever une fine couche de bois à chaque fois sans mettre en danger la solidité de la paroi du futur corps de ruche.

Jean : *« Quand il était pas creux, il fallait faire... on avait une grosse tarière qui avait un manche de cette longueur. Après ça on faisait trois ou quatre tours et après ça on avait comme une espèce de ciseau qui était moitié rond et on le faisait partir, et une fois qu'il y avait un rond comme ça avec le ciseau rond on tapait dessus et ça faisait descendre les morceaux de bois. »*

Il y avait bien sûr plus de facilité pour les ruches déjà attaquées en leur centre, mais arrivé à la partie saine, le creusement nécessitait tout autant d'attention. Ensuite un chanfrein était creusé dans la partie supérieure pour y intégrer un couvercle en trois parties.



Figure 37 – Évidement du tronc au ciseau à bois (Photo : B. Boutin)

2.1.3 Croisillons de bois et couvercle, et entrée pour les abeilles

Afin que les abeilles trouvent un support pour construire leurs rayons de cire, un croisillon simple de bois est installé à mi-hauteur du tronc évidé. Mais suivant le calibre de la ruche, le croisillon est composé de trois ou quatre bâtons (Figure 38). Les trous d'insertion sont préparés à l'aide de la petite tarière ou *taravèl*.

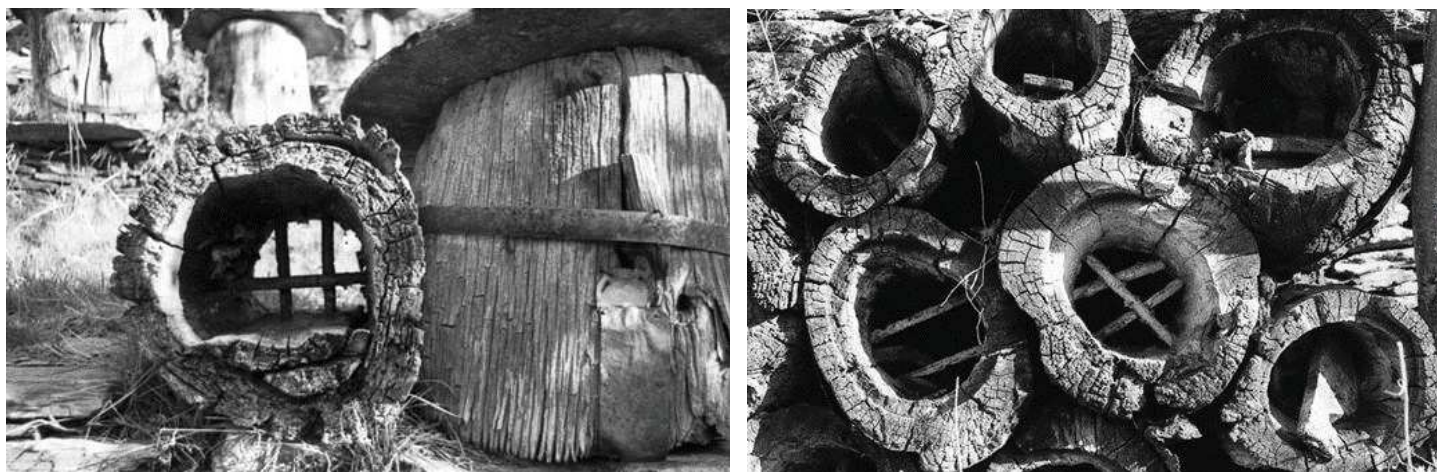


Figure 38 – Les croisillons de bois dans des ruches de la vallée longue (Photos : fonds André Nicolas)

Il fallait ensuite couper des planches de bois, en châtaignier si possible, pour fermer le plus correctement possible le dessus de la ruche. Suivant les régions des Cévennes, ce couvercle était formé de trois ou de plusieurs pièces de bois. L'épaisseur de ce couvercle correspondait exactement à la hauteur du chanfrein.

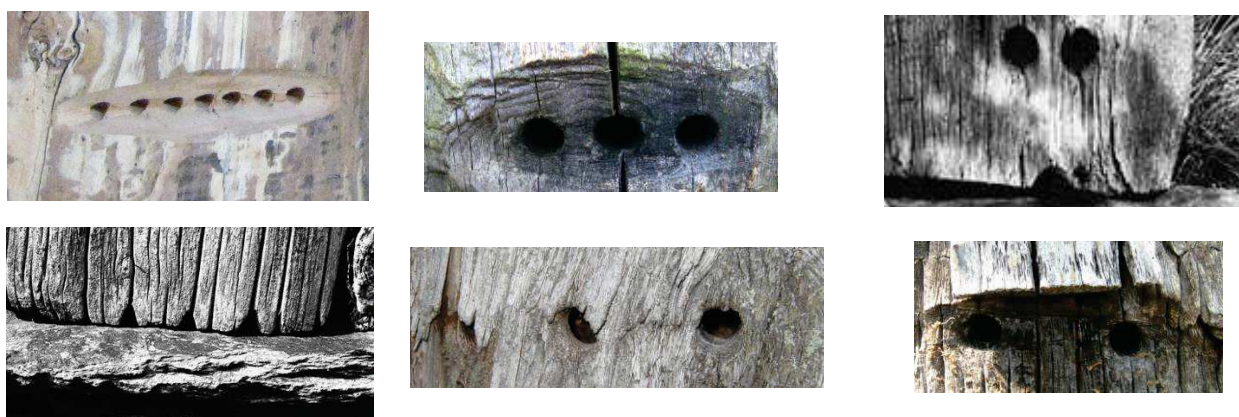
Jean : « On laissait juste l'épaisseur et puis au milieu on mettait deux croix et dessus on faisait une encoche dans le bois et on mettait une planche de la forme du tronc. On mettait trois petites planches, deux qui étaient rondes, de chaque côté et qui venait comme ça et on en mettait une en biseau qui venait serrer les autres. »

Dans les Cévennes, en Vallée Française, le couvercle est constitué de trois pièces de bois dont la forme rappelle celle d'un poisson, d'où son nom parfois de *pescav* ou *pescou*. Deux pièces arrondies, presque en demi-cercle, constituent l'essentiel de la surface du couvercle, et entre elles, vient s'intercaler une longue et fine planche triangulaire ou trapézoïdale, constituant la clé qui vient fermer la ruche. Dans les Cévennes ardéchoises ou proches de l'Ardèche, le couvercle est plutôt formé d'un cercle de bois coupé en plusieurs morceaux (trois à six généralement). Pour replacer facilement et correctement ces petites planches de bois après l'ouverture de la ruche, étant donné que l'espace dans lequel elles vont s'insérer n'est pas rigoureusement circulaire, le couvercle assemblé est souvent gravé d'un triangle (Figure 39).



*Figure 39 – Diversité des couvercles de ruches-troncs sur les communes de Saint-Julien-d'Arpaon, Atier et Villefort
(Photos : A. lehébel-Péron)*

Sur le Mont-Lozère, dans la haute vallée longue et au Collet de Dèze, les pièces de bois fermant la ruche sont appelées les *bouges*. La *clau* est la clé, la pièce centrale. Sur les ruches « carrées », le principe de fermeture est le même sauf qu'au lieu d'être circulaires, les pièces sont carrées ou rectangulaires.



*Figure 40 – Diversité des trous de vol, pour le passage des abeilles
(photos : A. Lehébel-Péron et fonds André Nicolas)*

Il reste ensuite à réaliser l'entrée de la ruche, l'espace par lequel les abeilles vont entrer et sortir. Là aussi, il y a une diversité de types (Figure 3840). Le plus fréquent est sans doute les trous percés en bas de la ruche. Deux, trois, voire six trous sur les plus grosses ruches, pour permettre aux abeilles d'aller et venir à leur guise, sans se gêner. Quelquefois un simple coup de scie, ou de petite hache, en bas des troncs permettait le passage des abeilles. Généralement, toutes les ruches d'un rucher sont faites avec le même type de couvercle et le même type d'entrée pour les abeilles.

Jean : « Il fallait bien une demi-journée pour fabriquer une ruche. »

2.1.4 La lauze ou *laouzo*, *cabucèla*,...

On dit souvent que le plus difficile dans la fabrication d'une ruche, c'est de trouver la lauze, et de la transporter. Comme le disent les anciens un peu partout dans le midi : « *Ça pèse un âne mort !* ». Le transport des troncs et des lauzes se faisait quand c'était possible avec l'aide de l'animal, sinon c'était à dos d'homme.

Les lauzes sont le plus fréquemment faites de schiste, mais dans les zones calcaires, on trouve des ruchers avec des lauzes en calcaire. L'intérêt est qu'elle soit la plus fine possible pour en limiter le poids. En quelques endroits, voire dans des carrières encore exploitées, ces larges plaques se trouvent en grande quantité. Comme pour le bois de châtaignier, de pouvoir utiliser cette abondance, elle en devient richesse. Il est à rappeler l'utilisation des lauzes pour la couverture des maisons simples, qui va se développer à la fin du XVI^e et au XVII^e siècle. Avant, toutes les maisons étaient couvertes de chaume.

Avec l'exode rural, beaucoup de lauzes des toitures de *mazets* ou de *clèdes* à l'abandon commencèrent une nouvelle vie sur les troncs d'arbres creux. La lauze protège de la pluie et son poids assure une bonne stabilisation de la ruche. Ainsi coiffé, le tronc résiste aux intempéries, au vent, à la pluie, à la neige.

Jean : « *Alors ça les lauzes, c'était un autre problème pour les porter (il rigole). Moi je les avais prises dans une vieille bergerie qui s'était éboulée... Autrement c'était un problème... Putain, y'avait des fois qu'elles étaient lourdes !* »



*Figure 41 – Les superbes lauzes du rucher des Bouchets à Aujac
(photos : fonds André Nicolas)*

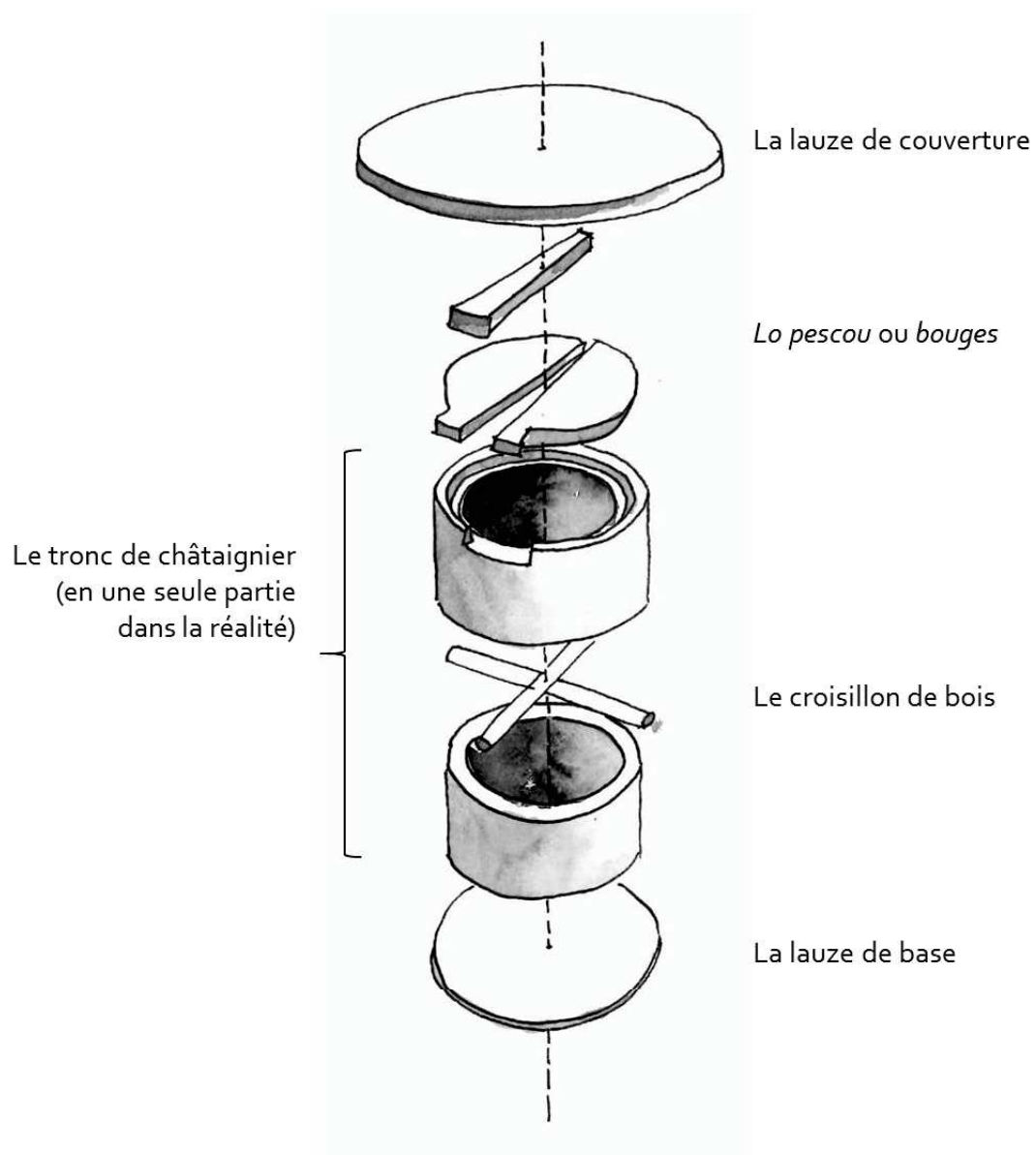


Figure 42- Schéma d'une ruche-tronc cévenole (dessin de Caroline Leconte)

2.1.5 Une autre type de ruche : la ruche « carrée »

Pour des tas de raisons pratiques ou économiques, davantage dans les zones hors châtaigneraies, les gens construisaient des ruches à quatre planches épaisses, sorte de caisse menuisée, à section carrée d'environ une trentaine de centimètres de côté intérieur, sur le même modèle que la ruche-tronc : hauteur, largeur intérieure, couvercle, trous d'envol, et lourd « chapeau ».

Dans les basses Cévennes et dans les zones calcaires, dans la région de Thoiras ou de Mialet par exemple, les ruches étaient souvent faites avec de la planche de châtaignier, réputation du bois oblige. « *On est suffisamment près pour avoir des planches de châtaignier* ».

Dès le tronc coupé, les planches de châtaignier étaient débitées sur place par les scieurs de long, puis transportées par des muletiers. Un peu partout, chacun essayait de se procurer de cette planche si recherchée, achetée ou échangée. Autrefois, avec les moyens de locomotion de l'époque, il était bien plus commode de transporter des planches, que de transporter des troncs entiers. De ces ruches carrées, il s'en trouvait aussi dans les Cévennes granitiques et schisteuses, soit par manque de troncs creux, soit parce que d'assembler des planches représentait moins de travail.



*Figure 43 – Ruche carrée avec une lauze en schiste et ruche-tronc avec une lauze en calcaire, côte à côte sur le rucher de Croupillac, Florac (48)
(Photos : A. Lehébel-Péron)*

Ameline : Les ruches-troncs étaient faites à partir de châtaigniers creux ou elles étaient creusées ?

Jean-Claude : Il y en avait qui en creusait. Mais il attaquait souvent sur un châtaignier vieux, qui était mort et qui souvent était creux ou beaucoup de moelle à l'intérieur alors c'était facile à creuser. J'en avais eu fait moi-même avec des planches, des planches épaisses. Et clouées carré. Ça faisait une ruche carrée. Ça fait pareil.

A : Vous aviez fait ça quand ?

J-C : J'avais quinze ans. J'ai eu goût à l'apiculture très tôt aussi. Si mes parents m'avaient laissé faire, j'aurais fait sûrement apiculteur.

Dans les Cévennes granitiques ou les basses Cévennes calcaires, où le schiste se fait rare, un des systèmes couramment utilisés pour remplacer la lauze était le couvercle fait de tuiles romanes en terre cuite. Six tuiles étaient nécessaires pour couvrir une ruche, disposées par trois comme pour une toiture.



Figure 44 – Ruches carrées avec couvercle de tuile au Moinac à Thoiras (30)

Il existait des couvercles de ruches faits en terre, en une unique pièce de poterie à la place des lauzes de schiste ou de calcaire. Ce type de couvercle de ruche est peu commun. Daniel Travier en a trouvé un à Soudorgues, sur un terrain granitique peuplé de châtaigniers, donc pourvoyeur de troncs, mais sans lauze. Le propriétaire possédait plus de 100 ruches qui étaient toutes couvertes par des couvercles en terre cuite. Ce rucher avait été hérité de son père, qui l'avait lui-même hérité de son grand-père. Dans les années 1990 il ne restait qu'une dizaine de ruches en état. Aujourd'hui, tous les couvercles ont disparu.

2.2 Installer le rucher

2.2.1 Choisir l'emplacement

La mise en place d'un rucher n'était pas coûteuse en matériel à cette époque, mais nécessitait beaucoup de travail, donc éventuellement de main d'œuvre extérieure, pour la création des terrasses. Mais « travailler dur » était dans l'ordre des choses !

« Quand on a été capable de construire, génération après génération, toutes les terrasses qui ont été construites pour les céréales, pour le châtaignier, ces milliers de kilomètres de terrasses, construire quatre ou cinq terrasses pour un rucher... Ce n'est pas la mer à boire ! ». Recueil Daniel Travier.

Un rucher est un ensemble de ruches, disposées en un lieu donné, qui a été choisi pour ses caractéristiques, compatibles avec le bon fonctionnement d'une colonie d'abeilles. Et comme un rucher de ruches-troncs était voué à ne pas être déplacé, le choix de son emplacement requerrait une attention toute particulière. D'ores et déjà, la transhumance de ces ruches, telle qu'on la connaît avec les ruches à cadres, était exclue !

Pour choisir l'emplacement idéal, l'apiculteur tient compte de plusieurs paramètres. L'orientation du lieu a beaucoup d'importance. Tout d'abord, le rucher doit être bien ensoleillé. La quasi-totalité des emplacements de ruchers se trouvent plein sud, l'orientation idéale, mais on voit aussi beaucoup de ruchers orientés sud-est pour que les abeilles profitent du soleil du matin, et un peu plus souvent sud-ouest. En cas d'obstacle naturel incontournable comme une colline ou un gros arbre pouvant accroître l'ombrage, l'apiculteur tournait très légèrement le tronc pour que les trous d'envol reçoivent le maximum d'insolation.

Jean : « Toutes les abeilles, elles étaient du côté de l'adret, le côté où le soleil se lève et où c'est le beau temps. Plus le soleil est tôt, plus les abeilles commencent à sortir tôt »

Certains ruchers sont installés sur des emplacements idéals ! Les familles les plus pauvres ne peuvent pas facilement avoir accès à des terres bien exposées pour les abeilles. Certains ruchers ont été construits sur des versants mal exposés, mais ils n'ont pas résisté aux aléas climatiques. On en trouve peu de traces aujourd'hui.

Un autre paramètre important dans le choix de l'emplacement du rucher est l'accès à l'eau. Les abeilles ont besoin d'eau, d'abord pour elles-mêmes, pour leur propre métabolisme. Cette eau leur sert également dans le travail des ouvrières à délayer la nourriture donnée aux larves, à diluer le miel ou le dissoudre quand il est cristallisé, à refroidir la ruche en été, notamment le couvain. Les hommes ont très tôt observé cela. Ainsi le rucher doit toujours se trouver non loin d'un petit point d'eau. C'est beaucoup de fatigue pour l'abeille d'aller au loin quérir le précieux liquide. Cette eau doit affleurer le sol, au moins par endroits, pour faciliter l'abreuvement des abeilles et éviter qu'elles se noient.

Ameline : Pourquoi vous avez mis les ruches loin de la maison ? Pour pas qu'elles piquent ?

Jean : *Non non, c'est juste pour le beau temps. Pour qu'elles soient au beau temps et en plus il y avait de l'eau. Il y a un ruisseau et il y avait de l'eau pour boire. Dans les failles de rochers, elles buvaient les abeilles. C'est important d'avoir de l'eau. De l'eau qui s'égoutte, qui stagne... qui soit pas courante quoi. Là, elles buvaient dans les bords des ruisseaux, ça faisait toujours une humidité. Tandis que quand elles venaient au bassin, c'était pas pareil. Des fois on en trouvait qui se noyaient des abeilles, autrement elles y venaient boire sur les bords.*

Et puis, détail « piquant », s'il fallait que le rucher ne soit pas trop loin, pour des raisons évidentes de facilité d'accès avec les moyens de locomotion de l'époque, il ne devait pas être non plus trop près pour ne pas gêner les habitants des lieux. De plus, les abeilles avaient la réputation d'être très sensibles au son de la faux qui coupe l'herbe sèche et pouvaient devenir très agressives lors du débroussaillage à proximité. Les conflits à cause des piqûres d'abeilles ne manquaient pas !

Ameline : *Chacun avait deux ou trois ruches près de sa maison ?*

Jean-Claude : *Oui, oui. Des fois ils en gardaient deux ou trois près d'un jardin, mais pas en grand nombre à cause des piqûres. Le voisin, il en avait en dessous, après il avait mis des ruches cadres mais chaque fois tout le village se faisait piquer parce qu'il y avait pas comme aujourd'hui des enfumoirs.*

Sur son rucher, l'apiculteur recherche, parfois avant tout, le calme, la tranquillité, le plaisir d'être dans un lieu isolé, entouré de ses abeilles. Il y a de nombreux ruchers d'où la vue est magnifique. Des lieux où l'on se sent bien, où l'on a envie d'être, de passer du temps. Apporter de nouvelles ruches, encore. Attendre que les essaims s'envolent, puis les récolter. Peut-être que les plus grands ruchers, les plus beaux se trouvent dans les lieux où les hommes se sentaient bien, là où ils avaient choisi de passer beaucoup de temps.

Denise : *Pourquoi les ruchers étaient loin ?*

Jean-Claude : *Pour plusieurs raisons, parce qu'ils étaient dans les endroits stratégiques, où il y avait de l'eau, où il y avait des fleurs et très à l'abri. Ce rucher là-bas, c'était un des mieux abrité, celui-là pareil. Abrité du vent. Point de vent, ni le vent du nord, ni le vent du midi, orienté au sud. Quand il neige jusqu'au rocher, la neige vient là et en bas, les ruches étaient hors neige.*

Denise : *C'était débroussaillé de partout.*

J-C : *Et puis la seconde raison, il y en avait des plus près, c'est que les champs, les prés étaient exploités et les gens se faisaient piquer quand ils faisaient les foins. Donc ils les éloignaient.*

A : *C'est votre père qui avait choisi l'implantation du rucher ?*

J-C : *oh, mon grand-père, c'est beaucoup plus vieux, ouh la la ! Tout le monde avait le sien, mais il était tout en dessous du village là-bas, très loin, très loin. C'était un travail ! Le miel était ramené à la main jusque-là, sur le dos.*

2.2.2 Les murs de protection

Vient ensuite le vent. Les vents forts gênent le vol des insectes. Il n'est pas pensable d'installer un rucher en plein vent, les ruches se videraient car les abeilles seraient incapables de voler jusqu'à leur demeure, ou perdraient trop d'énergie pour y accéder. Si le lieu choisi n'est pas parfaitement à l'abri du vent, il est possible de le protéger par un mur. Ce mur sert également de protection contre les animaux trop gourmands, ou ceux qui pourraient faire tomber et abîmer les ruches (sangliers, brebis, chèvres, etc.). Un peu partout en Cévennes, des enclos en pierres sèches protègent les ruchers. Ces ruchers sont *enclosi*. Ces enclos sont parfois complètement fermés, avec une porte. Par endroits, on trouve juste deux murs bâtis sur les côtés du rucher, pour le protéger un peu. Souvent le rucher se trouve sous un mur naturel, un escarpement rocheux (*rencarède*) par exemple et l'homme n'a pas besoin d'ajouter beaucoup de pierres pour que le lieu soit bien abrité. Généralement les ruchers clos sont les plus importants et abritent plusieurs dizaines, voire centaines de ruches.

2.2.3 Les cabanes

On trouve parfois une petite « cabane » en pierres sèches sur les grands ruchers éloignés des habitations. Elle était utilisée pour stocker le matériel nécessaire à la récolte et à l'entretien du rucher.

Les cabanes près ou au-dessus des ruchers sont appelées *chazel* ou *bourri* dans le Gard. En Lozère et en basses Cévennes, elles sont souvent nommées *capitelles*, huttes ou baraques de vigne. Il en existe pour d'autres usages, les cantonniers en construisaient le long des routes par exemple. Ces cabanes sont petites, leur utilisation principale est le stockage des outils.

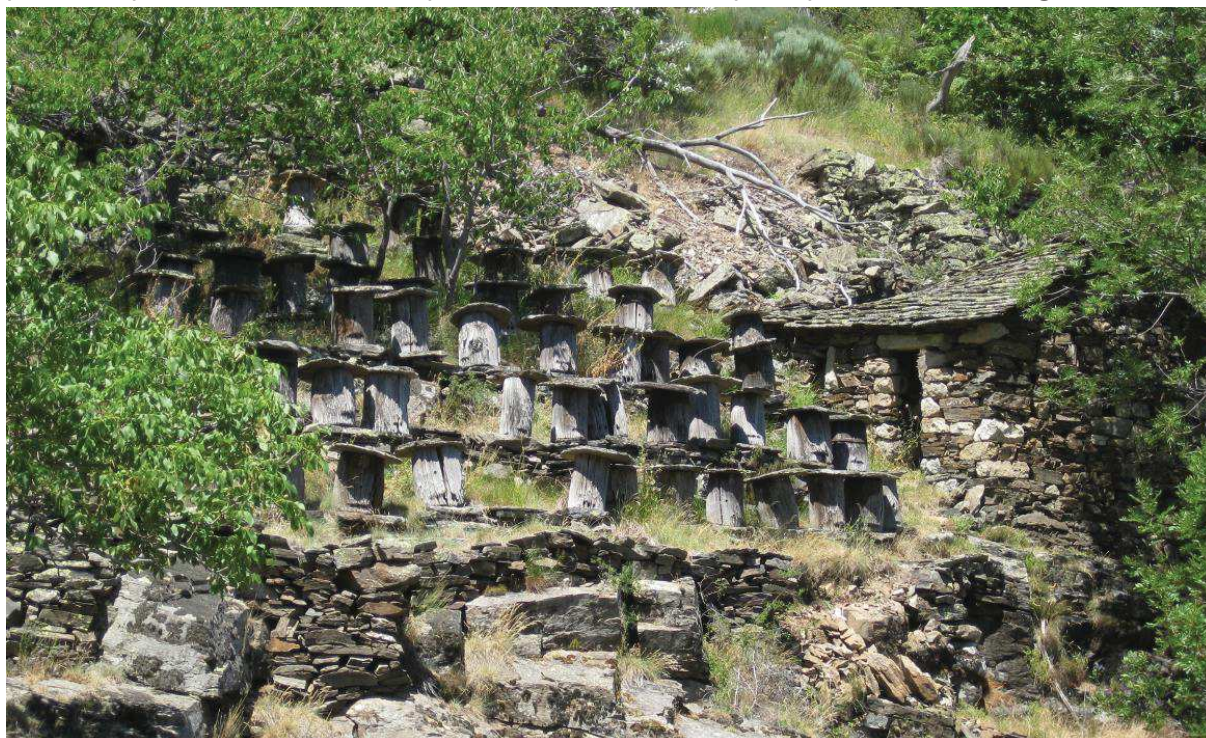


Figure 45 – Cabane en pierre sèche sur le rucher des Balmelles, Villefort (48) (Photo : A. Lehébel-Péron)

Elles sont construites en pierres sèches, avec quelques fois un toit en voûte. Plus simplement, il peut y avoir deux poutres en guise de charpente, avec dessus quelques lauzes.

En Ardèche, dans la cabane du rucher de Thines, qui est éloigné du village, il y a une petite mezzanine où l'apiculteur peut dormir. Sur la commune de Barre des Cévennes, à la maison des abeilles du Vergougous, il y a une cabane où sont stockés des outils, et des ruches en instance d'utilisation.

2.2.4 Les bancel's

Les ruches ne sont pas posées à même la terre, sinon le bois, par l'humidité du sol et l'accumulation de la litière, se décomposerait très vite. Les abeilles aiment les endroits bien clos et bien secs. Les ruches sont donc systématiquement posées sur des larges socles de pierres, ou à défaut sur un agencement de pierres plates. Comme pour la lauze, ces socles sont le plus fréquemment en schiste, mais là où le calcaire ou le granite abondent, ils seront logiquement faits avec les roches présentes sur place. Il n'y a pas nécessité de créer des terrasses s'il n'y a que quelques ruches, de belles pierres plates posées directement sur le sol suffisent. Mais s'il était prévu un grand rucher, contenant plusieurs dizaines de ruches, alors des petites terrasses en pierres sèches étaient édifiées.

Sur les pentes escarpées des montagnes cévenoles, pour créer des zones planes, il faut soit construire des murets et amener la terre, soit creuser dans la pente, faire un plat et stabiliser un talus. Cette dernière méthode valait pour quelques ruches.

Certes, les grands ruchers ne sont pas tous identiques, mais beaucoup sont conçus avec le souci de l'efficacité optimale. Pour installer ses ruches, l'apiculteur construit des terrasses d'une largeur permettant l'installation d'un tronc, ainsi que le passage d'un homme derrière ce tronc, homme qui bien sûr aura besoin du minimum d'espace pour travailler. Les ruches sont installées en rang unique sur la murette, les autres installées de la même façon sur la murette supérieure, et ainsi de suite « *pour que les abeilles ne se gênent pas* ». La hauteur des *bancel's* (ou traversiers, ou *faïsses*...) voisine le mètre, permettant à l'apiculteur d'avoir facilement accès à la base des ruches de la terrasse supérieure, très pratique en cas de nettoyage des débris des abeilles. Les lauzes, posées sur le sol, sur lesquelles seront mis les troncs, sont légèrement inclinées vers l'intérieur du *bancel* (Elie and Aubert, 2009). Ainsi l'eau peut ruisseler, elle ne stagne pas sous la ruche, la colonie est maintenue au sec, et la base du tronc ne pourrit pas. « *Tout était pensé ! Le sens des choses ... Ainsi donc, rien n'était fait de façon hasardeuse ! Il existait une véritable cohérence, voire connivence, entre l'apiculteur, ses ruches et son rucher !* »

Aujourd'hui, avec la déprise agricole, les terrasses abandonnées ont « travaillé », les murs se sont écroulés, les ruches ont été malmenées ... Mais ça et là, sur certains ruchers, il est encore possible de voir quelques éléments de cette harmonie d'antan, et ce qui reste nous émeut toujours, ou au moins ne nous laisse pas indifférent.

2.2.5 Environnement mellifère

Les hommes ont toujours été conscients de la nécessité pour les abeilles de trouver des fleurs à butiner tout au long de leur période « active », et au besoin de favoriser la végétation mellifère avoisinante (Briane, 1993). Quand nous voyons maintenant la plupart des ruchers dans un état déplorable, à part certains en phase de restauration, il faut avoir à l'esprit que la végétation proche ne ressemble plus à celle d'il y soixante ans, cent ans ou plus. Comme aiment à le répéter les anciens : « *Tout était jardiné* », en ajoutant que « *si les anciens devaient sortir de leurs tombes, ils « re-tomberaient » aussitôt dedans, tant ils seraient choqués !* » (Renaux, 1998).

La végétation, ainsi que le paysage, ont tellement changé, notamment avec l'abandon de nombreuses cultures (seigle, sarrasin, etc.) et la réduction des pâtures, qu'il est parfois difficile d'imaginer le paysage d'avant. Une enquête auprès des anciens s'avère également précieuse dans ces cas-là. De ce que l'on voit actuellement autour des ruchers, se trouve une végétation mellifère caractéristique, variable bien sûr selon les endroits, secs ou humides, rocheux ou à sol profond, en crête ou en fond de vallon... Les fleurs fournissent du nectar et du pollen, et parfois c'est l'un ou l'autre. Dans les ligneux hauts et de taille plus modeste, domine presque toujours le châtaignier (*Castanea sativa*), mais aussi le robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le saule blanc (*Salix alba*), le saule marsault (*Salix caprea*), l'arbousier (*Arbustus unedo*), l'aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le prunellier (*Prunus spinosa*), le prunier sauvage (*Prunus insititia*), le tilleul (*Tilia platyphyllos*), le laurier-tin (*Viburnum tinus*), le noisetier (*Corylus avellana*), le genêt à balais (*Cytisus scoparius*), etc.. En végétation basse, les espèces ligneuses ou herbacées visitées par les abeilles sont très nombreuses. Il s'agit principalement des bruyères et des callunes (*Erica* et *Calluna*), les serpolets (*Thymus serpyllum* et *pulegioides*), le thym vulgaire (*Thymus vulgaris*), la lavande à toupet (*Lavandula stoechas*), la ronce à feuilles d'orme (*Rubus ulmifolius*), le genêt pileux (*Genista pilosa*), la vipérine (*Echium vulgare*), et la plupart des Asteraceae, Brassicaceae, Fabaceae, Lamiaceae, etc... (Jestin, 2014 ; Parc national des Cévennes, 2014a) (Figure 46). En Cévennes, on semait entre autres céréales du sarrasin, très apprécié des abeilles, et quand le rucher était proche de l'habitation, des arbres fruitiers cultivés (cerisiers, pruniers, pommiers, etc.) s'y trouvaient souvent.

D'après les anciens, l'emplacement du rucher ne semble pas vraiment choisi en fonction de la végétation environnante, mais cette végétation peut être entretenue, ou enrichie par des plantations.

De nos jours, il est commun de planter des arbres fruitiers pas très loin du rucher. Même si la quasi-totalité des terres sont utilisées pour l'élevage et les cultures vivrières, les fleurs sauvages ne manquent pas. Il a été vérifié que la diversité floristique d'une châtaigneraie entretenue est plus importante que celle d'une châtaigneraie laissée en libre évolution (Aumeeruddy-Thomas et al., 2012).



Figure 46 – Quelques plantes fréquentes autour des ruchers : laurier-tin (Viburnum tinus), thym vulgaire (Thymus vulgaris), châtaignier (Castanea sativa), aubépine monogyne (Crataegus monogyna), bruyère cendrée (Erica cinerea), callune commune (Calluna vulgaris), vipérine commune (Echium vulgare) (Photos : A. Renaux)

Pour favoriser le butinage en début de saison, il était très fréquent de planter du buis (*Buxus sempervirens*) près des ruches. Le buis est une plante calcicole, qui ne pousse pas spontanément sur le schiste. Mais une fois planté, il se développe très bien. C'est pour cela que même dans les Cévennes schisteuses, on trouve de très vieux buis près des ruches. Les Cévenols connaissaient la floraison précoce du buis, et ils savaient également que la plante permettait aux abeilles de se purger à la fin de l'hiver. Les fleurs fournissent, très tôt dans la saison, beaucoup de pollen pour nourrir les premières larves.

Le rucher bas du Mas d'Ale, à Molezon, est entouré de buis absolument magnifiques.

Yvan : *« Ici, le buis ne pousse pas naturellement, mais on l'a planté autour des ruchers. Ce n'est pas moi qui l'ai planté, moi j'en ai pas planté chez moi, parce que sur mon rucher, il y a des buis qui avaient été mis ancestralement, pour les abeilles. »*

La présence et la plantation de buis autour des ruchers est une information récurrente dans les entretiens. Il y en a dans les vallées cévenoles, en vallée borgne, dans les basses vallées du Galeizon. Pour trouver un rucher dans les Cévennes schisteuses, un des premiers indices est souvent de repérer les grands buis. *« Un buis m'avait attiré sous une rancarède, sous une falaise de rocher... »*

Denise : *Et il y avait toujours des buis à côté de ruchers. Parce que les essaims se posaient sur les buis.*

Jean-Claude : *Non, non, les gens disaient ça mais c'est pas vrai. C'est parce que le buis, c'est le premier pollen qu'il y a en Lozère. Il y a le noisetier et le buis. Le noisetier est même presque plus précoce que le buis. Le noisetier est fin février début mars, et les chatons de noisetier, il y a des abeilles dessus dès qu'il fait beau. Mais le buis rend beaucoup plus. De suite qu'il y a du buis, vous voyez les abeilles rentrer avec du pollen.*

D : *Il y avait un buis près des ruches chez mes parents et les essaims s'y accrochaient.*

J-C : *Oui, mais c'était même très désagréable pour récupérer des essaims dans un buis. Parce qu'un buis c'est serré... Ouuh, c'était un sport, moi j'aimais pas ça. La vérité, c'est pour le pollen.*

Ameline : *Les buis étaient plantés ?*

J-C : *Ah oui, il le plantait tout autour du rucher.*

A : *Il y avait d'autres plantes, plantées autour des ruchers ?*

J-C : *Non, c'était le seul truc mellifère qu'on plantait.*

D : *Mais il prolifère pas ici le buis.*

J-C : *Il y a des endroits, sur le calcaire, vous en mettez un, après y en a plein. Pas par ici.*

D : *Après L'Hospitalet, vers le Pompidou, vous avez tout un petit penchant où il y a plein de buis comme ici on a des genêts. Alors qu'ici, vraiment, ça va pas le buis !*

J-C : *Non, il faut du calcaire pour le buis. Il pousse ici, mais il se multiplie pas.*

A : *Et il n'y pas du lierre aussi ?*

J-C : *Du lierre, si il y en a. Et le lierre est très intéressant aussi, parce que c'est le dernier pollen.*

D : *Ici, il ne pousse pas tellement le lierre.*

J-C : *Non il n'y en a pas beaucoup.*

A : *Le lierre était planté aussi ?*

J-C : *Non, c'était du lierre sauvage qui grimpait aux arbres. Vers la Mimente, j'en ai, je vois souvent à la Toussaint, en fin de saison, quand je vais les voir, elles rentrent du pollen, c'est du lierre.*

Les paysans apiculteurs, connaissant l'intérêt du lierre (*Hedera helix*), l'épargnaient alors que généralement les gens le coupaient, prétextant qu'il faisait du mal aux arbres. Le lierre, qui peut vivre jusqu'à 400 ans, voire davantage, a besoin d'un support pour fleurir, et l'arbre constitue le support idéal. S'il est certain qu'il peut abimer un jeune arbre, il n'en est pas de même avec un vieux chêne ou un vieux châtaignier. Par contre, dans les fonds de vallée, quand le lierre grimpe sur un aulne, qui lui vit un peu plus de cent ans, quand ce dernier mourra de sa « belle » mort, on accusera le lierre de l'avoir fait mourir ! Cette liane est très précieuse pour l'apiculteur, pas directement pour son miel, mais pour l'abeille. Les fleurs fournissent un nectar extrêmement abondant. Quand on passe près d'un grand lierre en fleurs, en septembre, octobre, il y a tellement d'abeilles qui les butinent, qu'on entend le bourdonnement à plusieurs dizaines de mètres. Si le lierre est très présent, les abeilles peuvent se faire de belles réserves de miel pour l'hiver. Cependant, il était rare qu'il soit planté. Alain Renaux avait rencontré quatre personnes âgées qui en avaient planté, car elles trouvaient qu'il n'y en avait pas assez pour les ruches, et trois autres, plus récemment dans les Alpes.

Le miel de lierre est amer et mal aimé des Cévenols. Mais bien que la pratique ne soit pas très courante, certains apiculteurs, qui adorent les miels de lierre et de raisin, racontent qu'ils font une levée très tardive (D. Travier, comm. pers.). Pour ce qui est du miel de raisin, il ne s'agit pas d'un miel de fleurs. Après les vendanges, les raisins bien sucrés des petites grappes non ramassées sont visitées par les abeilles...

Une autre « corporation » protégeait les lierres, celle des chasseurs, qui pouvaient être aussi apiculteurs. Les chasseurs savaient que sans le lierre, les populations de merles, de grives et de fauvettes à tête noire seraient considérablement réduites. Certains en ont aussi planté pour la chasse car grives et merles sont très attirés par ses fruits qui se maintiennent tout l'hiver. D'où une relative tolérance des anciens à l'égard de cette liane...

2.2.6 La mise en place progressive du rucher

Arrive le moment de l'installation des ruches dans le rucher, en général pas très loin du hameau ou du village. Troncs et lauzes sont amenés à dos d'homme ou avec une mule bâchée, et même des ruches pleines, ce qui nécessitait quelques précautions !

Daniel Travier explique que les ruches-troncs peuvent se transporter pleines.

« Ça se transporte très bien. J'en ai déplacé pleines. Quand, j'ai récupéré mes premières pleines, j'ai mal réagi. Au bout d'un certain temps, donc j'ai abandonné... Mais, j'avais fait un peu d'apiculture. J'avais six ruches-troncs qu'on m'avait données et que j'avais été chercher au Collet-de-Dèze, au fin fond d'un ruisseau. Je les ai installées à un endroit, et puis je me suis rendu compte que l'endroit n'était pas bien, le châtaignier repoussait, ça allait devenir trop ombragé, en revanche, J'avais un bancel d'un mètre de large qui avait été fait pour ça. Donc je les ai déplacées, ça représentait 400 m, 500 m. De nuit, emballée dans un sac, la ruche et transportée sur mon dos avec mon beau-père, ça je l'ai fait ! Sur mon dos, même pas verticale, je l'ai transportée un peu inclinée à l'arrière. On les transportait de nuit. La première que j'ai transportée comme ça, c'était pas très pratique, alors, on a fait un brancard, on l'a ceinturée avec une sangle et deux morceaux de bois, on a pris à deux et on a transporté nos ruches, les quatre ou cinq autres, comme ça. Et ça c'est très bien passé ! »

Les ruchers sont constitués de ruches de tous les diamètres, de ruches plus ou moins larges. Les différents volumes des troncs permettaient à l'apiculteur de choisir la ruche en fonction de la taille de l'essaim. Mais il est parfois surprenant de voir de très petites ruches en côtoyer d'autres qui, au contraire, sont énormes et de haute taille. Ces petites ruches, plus limitées en espaces, essaïmaient fréquemment, ce qui constituait une bonne opportunité d'agrandir le rucher. Il a parfois été observé qu'elles étaient disposées aux extrémités des ruchers. Elles jouaient en quelque sorte le rôle des ruchettes de l'apiculture moderne, utilisées pour recueillir les essaims.

Il est coutumier de dire que toutes les familles possédaient au moins une ou deux ruches près de leur habitation pour produire leur propre miel. En réalité, certaines familles n'en possédaient pas et le miel était troqué contre d'autres marchandises. On ne parle pas vraiment de « rucher » dans le cas de quelques ruches posées pas loin de la maison d'habitation, comme on aurait quelques poules ou quelques lapins. Le peu de miel produit n'a alors d'importance que pour l'économie familiale.

Par contre, tout le monde possédait ou louait une châtaigneraie, même petite, ou pouvait acquérir du bois de châtaignier. Même les paysans en fermage entretenaient une châtaigneraie. Se procurer un tronc de châtaignier était donc relativement facile. Concernant la *lauze*, l'ardoise, il était moins aisé de s'en procurer de belles, et les carrières, ou ardoisières, n'étaient pas nécessairement proches. Les gens allaient les chercher avec la mule ou en charrette, voire échangeaient contre un service. Comme souvent dans des conditions difficiles de vie, le système d'échanges était très développé. Mis à part ce qui venait d'une dot ou d'un héritage, le rucher « *démarrait petit* ». Une fois le projet apicole bien mûri, l'emplacement bien réalisé, les gens commençaient « *à partir de rien* », c'est-à-dire qu'ils fabriquaient deux ou trois ruches, pour ne pas être pris de court au printemps lors de l'envol

des premiers essaims. Le rucher se construit progressivement, ruches après ruches, sur plusieurs années, voire sur plusieurs générations.

Jean : « *J'avais commencé, il y en avait deux [ruches]. Et puis petit à petit, à mesure qu'il y avait un essaim, je faisais des ruches...* ».

2.2.7 Le travail au rucher

Le miel n'était pas considéré comme un produit de luxe. Il était économisé, comme toutes choses autrefois. Dans de nombreuses familles, chacun veillait à ce qu'il y ait toujours du miel. Une fois le rucher créé, ce qui représentait déjà beaucoup de travail, la production de miel proprement dite, dans ce type de ruche et le contexte de l'époque, ne nécessite pas un gros investissement de travail, même si le rucher a besoin d'attentions et de soins. D'après les anciens, il n'y a qu'à cueillir les essaims, puis un peu les surveiller. Une fois équipé, cela ne demandait pas un travail énorme : passer une à quelques journées, selon, à récolter le miel et le presser. La construction des ruches et le ramassage des essaims c'est ce qui prend le plus de temps aux apiculteurs.

Daniel Travier : *C'était quand même pas un travail extraordinaire, il ne fallait pas labourer, semer, récolter, battre, etc. c'était une récolte qui était quand même relativement vite faite. Qui ne nécessitait pas d'investissement très coûteux, une fois qu'il y était... Et chaque mas l'avait, c'était partout, donc je ne pense pas que c'était considéré comme un produit de luxe. On économisait parce que c'était un principe actif de l'économie, mais autrement... On l'économisait pas plus que les châtaignes, pourtant on économisait les châtaignes. Les gamins qui prenaient des châtaignes sèches à la maison pour manger comme bonbons pour aller à l'école, ils se faisaient engueuler. Cette forme de mode de vie très austère... Et donc ils faisaient pareil pour le miel.*

Ameline : *Aller prendre une cuillère de miel pour le plaisir ça ne se faisait pas ?*

Daniel Travier : *Non, ça ne se faisait pour rien ! C'était un principe. C'est ce principe de vie, d'économie.*

Certains disaient parfois que le travail au rucher, du temps des *brusc*, ne nécessitait pas beaucoup d'effort. Pourtant cette apiculture simple, qui se rapproche en effet de la cueillette, demandait de l'attention et un entretien tout au long de l'année.

Jean : « *C'était pas un travail énorme... C'était le tout d'entretenir propre, de surveiller la période des essaims, puis on allait sortir le miel. Une fois que le miel était sorti, on était tranquille jusqu'au mois de mars.* »

2.2.8 Esthétique paysagère d'un rucher-troncs

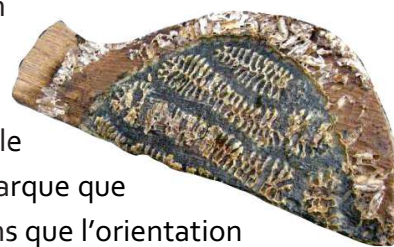
Lors de la découverte d'un rucher-tronc, pour la première fois, on ressent une émotion devant l'esthétique de cet ensemble et de son intégration dans le paysage. Puis, tout en gardant cette première image émotionnelle, on s'approche et on commence à découvrir tous les éléments de cette harmonie, depuis la ruche elle-même jusqu'à sa cohésion avec l'ensemble.



Figure 47 – Ruchers des Balmelles, Villefort (48) (Photo : A. Lehébel-Péron)

Si l'on pénètre ensuite dans le rucher, souvent abandonné, on est tenté au bout d'un moment de regarder comment est faite la ruche. À l'arrière de l'alignement des ruches est disposé un espace, comme une allée étroite. Après s'être assuré que la ruche n'était pas habitée, seul-e ou à deux, on enlève cette lourde lauze qui la recouvre et on la place sur la ruche voisine, disposée à la bonne distance.

Le couvercle apparaît, sa « queue de poisson » vers l'arrière. On enlève la clé du couvercle et les deux pièces de bois attenantes, et avec un peu de chance, on peut voir sur leurs envers les traces de « collage » des brèches (les rayons de cire), ce qu'on appelle communément les gâteaux de miel. À bien les examiner, on remarque que la tendance de la disposition de ces brèches est dans le même sens que l'orientation de la « queue de poisson ». Cet alignement correspond également à la disposition des trous d'entrée des abeilles, situés à la verticale de la « tête du poisson ». L'abeille va bâtir ses rayons parallèles dans le sens de son arrivée. L'éventuelle perpendicularité de ce bâti serait un non-sens par rapport à l'efficacité de son travail, car elle aurait été obligée à chaque fois de contourner les parois d'alvéoles qu'elle construisait. Et donc l'ancien, qui savait observer et qui accordait plus de valeur à son bon sens, plaçait la queue du couvercle au-dessus des trous d'entrée pour les abeilles, non seulement pour la facilité de son travail, mais également parce qu'il y avait plus de commodité à enlever les pièces du couvercle avec les brèches qui s'y étaient installées...



2.3 Travailler au rucher

2.3.1 Les essaims ou eissams

L'essaimage a lieu en mai-juin. Vu la densité de ruches dans les Cévennes, il y avait beaucoup d'essaims qui s'envolaient, pouvant parcourir plusieurs kilomètres avant de trouver leur nouveau lieu d'installation. Le plus souvent, ils font une étape en se suspendant à des branches. Mais il était fréquent de voir des essaims s'installer spontanément dans une ruche voisine disponible. Les apiculteurs, pour mieux attirer l'essaim, frottaient l'intérieur des nouvelles ruches avec du serpolet ou de la mélisse, histoire d'attirer les éclaireuses. D'autres attachaient une vieille brèche sur le croisillon, ou coinçaient des morceaux de propolis dans des anfractuosités.

Denise : *Je me souviens qu'on attirait les essaims avec du serpolet.*

Jean-Claude : *Pour parfumer les ruches. Mais ça c'est autre chose.*

Ameline : *On le mettait où le serpolet ?*

J-C : *À l'intérieur de la ruche, on mettait du serpolet frotté pour l'odeur.*

D : *On frottait à l'intérieur de la bourgne.*

J-C : *Pour capturer les essaims de passage. Ceux qui sortaient des ruches à côté.*

D : *Est-ce que c'était valable ça... C'est folklorique aussi, nous on l'a vécu, mais bon, je sais pas si c'était...*

Quand un essaim s'échappait d'une de ses ruches, l'apiculteur mettait tout en place pour le récupérer. Les quelques chênes, et autres arbres, qui entouraient le rucher étaient maintenus et taillés pour que les essaims se posent sur les branches basses, et puissent ainsi être facilement recueillis (Figure 48).

Jean : *« Il y avait des chênes qu'on tenait de couper pour que les essaims se posent quand elles essaïmaient. C'était pour que l'essaim puisse se poser quand elles sortaient. ».*

L'envol d'un essaim est toujours un événement impressionnant, voire inquiétant pour celui qui n'est pas au courant des étapes de la vie des abeilles. Fort heureusement, elles ne piquent pas. Les apiculteurs disent : « c'est parce qu'elles n'ont pas leur maison à défendre ».

« Il y avait aussi l'histoire de celui qui fait la barbe. » raconte Daniel Travier. « Mon grand-père à douze ans quand il a quitté l'école, il est allé travailler chez un éleveur, un aviculteur à Saint-Jean-du Gard. Il avait treize ans, il était en train de bêcher, et me raconte-t-il, un essaim s'est posé sur son cou. Il me dit : « mon patron m'a crié, ne bouge pas où tu es mort ! ». Il m'a donc dit, « je suis resté comme ça, j'ai pas bougé ». Alors son employeur, un gros paysan de Saint-Jean est allé chercher son soufflet, parce qu'il avait des abeilles aussi. Il a enfumé les abeilles et il les a rentrées dans un panier pour récupérer les essaims et il m'a dit : « pas une seule abeille ne m'a piqué ! ». Des histoires d'abeilles, il s'en racontait ! Tout le monde avait une histoire à raconter d'un essaim qui était venu se poser là... Et on allait chercher tel voisin qui récupérerait ça... Et aussi

des querelles pour un essaim qui partait et ils étaient deux à vouloir le récupérer. C'était important, les abeilles on en parlait ! ».

Une échelle restait sur le rucher. Pendant la période de l'essaimage, le propriétaire du rucher allait tous les jours à son rucher pour repérer les éventuels essaims. Lorsqu'un nuage d'abeilles était repéré en vol, les gens tapaient avec des louches sur des vieilles casseroles, et même lançaient de l'eau en l'air, ou des poignées de fin gravier, pour le faire poser.

Yvonne : J'avais vu du côté de chez ma grand-mère, du côté de Chasserades que les gens quand ils voyaient passer un essaim, pour le faire poser, ils tapaient sur des casseroles. Pour faire du bruit, vous savez !

Les bruits métalliques et l'eau imitant l'orage, les abeilles étaient sensées se poser...

Denise : Quand on voyait passer un essaim on tapait sur des trucs métalliques, sur des casseroles. Et ça faisait poser les essaims.

Jean-Claude : Ça se faisait ici. Mais je vous le garantis pas. Moi je l'ai eu fait, mais est-ce que l'essaim se posait à cause de ça ou d'autre chose...

D : Ça on l'a vécu, on l'a eu fait quand on était jeune. Mais le garantir, je sais pas.

Daniel Travier raconte que petit, il prenait une sonnaille et « on allait avec cette sonnaille faire du bruit pour que l'essaim se pose ».



Figure 48 – Un petit essaim d'abeilles sur une branche de chêne vert (Quercus ilex)

(Photos : A. Renaux)

Roger : Le bruit, j'ai essayé, il me semble que ça marche. C'est lorsqu'un essaim se soulève et décide de changer de place habituellement, et si on veut vraiment le faire poser, il faut poser sur quelque chose de métallique. Ce bruit régulier, répété... On s'aperçoit que les abeilles descendent. Moi je l'ai constaté. Je sais que les anciens autrefois, ici, faisaient de cette façon-là. Jusqu'à dire que certains tapaient sur des casseroles.

Ameline : Et vous, vous tapiez sur quoi du coup ?

R : Oh moi, c'est vrai que des fois, il y a des toutes petites casseroles métalliques pour récupérer l'essaim, on renverse et on tape dessus, c'est suffisant. Je remarque que les abeilles ont tendance à se rassembler et à descendre plutôt que de partir.

Pour récupérer les essaims installés sur une branche, les gens utilisaient une *bourrio*, panier ou *paillas* bien arrondi, fait de seigle et de tiges de ronce. Ce panier est appelé *gerboule* en Ardèche. La technique de fabrication est simple, et les ingrédients faciles à trouver car autrefois, tout le monde cultivait le seigle, le fauchait à la faucille ou la faux, et les ronces ont toujours été présentes. Quand le seigle était récolté, bien mûr et bien sec, il fallait prendre un faisceau d'une dizaine de brins, coupés depuis le dernier nœud jusqu'à l'épi. C'est là que le chaume de seigle est le plus fin, et du fait qu'il n'y avait pas de nœud, il était possible de le plier modérément sans le casser. Les longs jets de ronces étaient fendus en trois ou quatre brins selon la grosseur de la tige, puis raclés au couteau, sur la jambe, pour enlever la moelle

et donner de la souplesse à ce qui allait servir de lien. Pour la confection proprement dite du récipient, un peu à la façon du montage des tricotins d'antan, le faisceau de seigle était d'abord enserré par le lien de ronce, puis était tourné et monté en cercle selon la forme souhaitée, tout en étant attaché à chaque fois au faisceau inférieur. Beaucoup de récipients étaient faits de cette façon, depuis le paillason ou *paillason* pour faire lever le pain, les réserves à grains... et même des ruches dans certaines régions.

Ameline : À la période de l'essaimage, il fallait surveiller...

Jean : Ah oui, il fallait surveiller, il fallait y aller chaque jour et le ramasser sur le coup de midi, puis aller le vider le soir dans la nuit. Pour pas perdre les abeilles ! Il faut le mettre le soir sinon, les abeilles elles sont réparties un peu partout.

A : Comment vous faisiez pour récupérer l'essaim ?

J : On avait un panier en paille. On appelait ça une bourrio. Ça faisait un chose rond, comme un paillason de boulanger, mais c'était un peu plus long. Il y avait un crochet, on suspendait ça à ce chêne où il y avait l'essaim. Et avec une casserole et avec de la fumée, on rentrait les abeilles dans la bourrio. Avec une casserole, on ramassait l'essaim comme ça et on le vidait la dedans. Alors une fois qu'on avait ramassé la reine, on avait plus besoin de continuer. On voyait les abeilles, ça rentrait tout seul. En général, c'était le tout de pas manquer la pointe de l'essaim. Si on tombait la pointe de l'essaim, des fois la reine tombait par terre.

Cette technique semblait assez courante. Tout le monde ou presque utilisait cette *bourrio* qui avait fait ses preuves quant à sa forme et sa légèreté, aspect non négligeable quand il s'agissait de la suspendre à une branche.

Ameline : À l'époque vous utilisiez le panier pour les essaims ? Le bourrio ?

Jean-Claude : La bourrio. C'est fait comme un paillason pour mettre le pain, en osier et en seigle.

Denise : On prenait une corde avec un crochet et on l'accrochait aux arbres.

J-C : On secouait ça dedans et voilà ! On mettait la bourrio dessous.

D : Parfois, on avait une louche. La louche à soupe !

J-C : Ah, parfois, quand c'était embêtant, on les ramassait à la grosse louche.

On alors on les faisait monter avec la fumée. Mais des fois les essaims mal placés...

Les essaims étaient généralement récupérés en milieu de journée, quand il faisait bien chaud, conservés dans une caissette jusqu'au soir, puis déposés dans des ruches vides.



*Figure 49 – R. Peyric avec la bourrio qu’il utilise pour récupérer les essaims
(Photos : A.Lehébel-Péron)*

2.3.2 L’installation de l’essaim dans le tronc

Pour faire entrer un essaim dans la ruche, l’apiculteur déposait parfois un drap sous la ruche basculée. Il vidait l’essaim sur le drap et attendait que les abeilles, et surtout la reine, entre dans la nouvelle ruche. Le tronc une fois rempli était remis droit, refermé, avec l’espoir que l’essaim s’y trouvera bien, et ne cherchera pas un nouveau lieu le lendemain.

Dans les ruchers-troncs, il y avait aussi la possibilité de créer artificiellement de nouveaux essaims par la méthode du tapotement. Pour cela, il fallait taper avec des bâtons de part et d’autre d’une ruche pleine, à un rythme régulier, pour faire monter une partie des abeilles dans une caissette déposée sur la ruche. L’important était de faire sortir la reine. Pour s’assurer que la reine est bien présente, il suffisait de tenir la petite caisse au-dessus d’un tissu foncé. Si la présence d’œufs sur le tissu était avérée, c’était la preuve que la reine était en train de pondre, et donc que l’essaim était complet (Elie, 2005).

Un autre moyen pour faire un essaim, d’après les anciens, consistait à faire du bruit près des ruches, en tapant sur des objets métalliques, une gamelle, une casserole, une cloche..., et cela pouvait faire sortir un essaim.

Le droit romain et l’ancien droit français se préoccupaient déjà de l’essaimage avant que la loi du 28 septembre 1791 ne vienne fixer des règles qui demeurent encore aujourd’hui (Colson, 2013). Cette loi stipule que « le propriétaire d’un essaim a le droit de le réclamer et de s’en

ressaisir, tant qu'il n'a point cessé de le suivre ; autrement, l'essaim appartient au propriétaire du terrain sur lequel il s'est fixé »⁷.

« Le 24 août 1851, M. CHABROL instituteur à Villesecq baille à ferme à Pierre GIBERT, son domaine situé au Pont-du-Rastel pour sept années, moyennant le prix annuel de quatre cents francs... toute la cire de la rucherie, ledit Chabrol se la réserve ainsi que la moitié du miel. Ledit Gibert consent à surveiller et à ne laisser échapper aucun essaim pour lesquels il lui est promis un franc chacun de ceux qu'il cueillera. Il placera ses trois ruches dans la vigne des abeils et en aura un à son profit des essaims qui se cueillera pendant la ferme pour ses soins de deux rucherries ».

Archives privées Daniel Travier, concerne Le-Pont-de-Rastel, commune de Génolhac

21 juin 1780, afferme par sieur François BENOIT de la Valmy, habitant à Bussas, à Pierre GUERIN du Mercoiret, de sa métairie appelée Las Hondes et dépendances, à la Valmy (paroisse de St-Martin-de-Croconac / L'Estréchure 30) pour 6 années.

« ... Ledit Benoît se réserve le miel et cire que proviendra de la rucherie à miel qui est dans ledit bien à laquelle ledit Guerin n'aura rien à prétendre, il demeurera pourtant chargé de prendre et conditionner les essaims qui proviendront de la dite rucherie et en considération des peines ledit Guerin aura en propriété un essaim sur six qu'il prendra et conditionnera... »

ADG 2-58/560 notaire Paul Bordarier (Arch. DT tome 11, p. 6050)

Figure 50- Baux de fermage des XVIII^e et XIX^e siècles

Dans les baux de fermage aux XVIII^e et XIX^e siècles (Figure 50), le rucher était considéré comme un bien précieux, et les essaims avaient toute leur importance. Il était régulièrement noté que le fermier ne devait pas laisser partir les essaims. Les essaims contribuant au renouvellement du cheptel du propriétaire, il fallait les conserver, dans le souci de la gestion du *bonus pater familias*⁸ cher au droit romain ! Certains essaims sont donnés en rémunération au fermier. Les techniques pour retenir les essaims ne sont pas indiquées dans ces documents, mais il est fréquent de faire du bruit pour qu'ils se posent.

« Y'avait un bonhomme qui était de Saint Hippolyte du Fort qui montait ses ruches. Il les avait montées une bonne période, à l'Avantas sur la chemin de la reine et il m'achetait les essaims. Une année je lui ai vendu 20 essaims. À l'époque je crois qu'il m'avait donné 5000 [ancien Francs] par essaim. Maintenant ça doit se vendre beaucoup plus ! »

2.3.3 Le nettoyage de printemps

À la sortie de l'hiver, une première visite de printemps s'avérait nécessaire pour nettoyer les ruches. Cette visite pouvait s'effectuer seul, mais quand elle se faisait à deux, une première

⁷ Ces termes ont été repris dans l'article L211-9 du Code rural en vigueur aujourd'hui.

⁸ Cette expression, que l'on trouvait entre autres dans les textes des baux ruraux d'après-guerre, rappelant trop le système patriarcal du code Napoléon de 1804, vient d'être supprimée ce 22 janvier 2014 - amendement écologiste voté par les députés, confirmé par la loi du 4 août relative à l'égalité hommes-femmes - et remplacée par « raisonnablement ». Dans le cadre de la jouissance de locaux, c'est le mot « paisiblement » qui prévaut. (Le Monde, janv. 2014)

personne se mettait sur la terrasse supérieure. Après l'avoir sommairement enfumée, elle enlevait la lauze de la ruche, qu'elle déposait sur la ruche voisine, et la penchait vers l'arrière. La deuxième se trouvait sur la terrasse inférieure et à l'aide d'une branche de genêt à balais, d'une autre plante rigide ou d'un fin balai confectionné sur place avec des petites branches, elle nettoyait tout ce qui se trouvait sous la ruche (petits morceaux de cire, abeilles mortes, feuilles d'arbres, déjections, etc.). Si la cire de la partie inférieure de la ruche était trop foncée ou sale, il était d'usage d'en enlever une partie. Les abeilles construisaient à la place de nouvelles *brèches* ou rayon de cire au cours de l'année. Toutes les ruches du rucher étaient ainsi visitées et nettoyées à la sortie de l'hiver, avant que l'activité des abeilles ne redémarre vraiment. D'autres visites étaient prévues, notamment celles de mai et juin, à l'époque de l'essaimage.

Jean : « *Il fallait le nettoyer. Bien nettoyer le dessous des ruches que ce soit propre. Le dessous parce que dans le tronc, on ne pouvait pas y aller. On levait la pierre qu'il y a dessus, on penchait la brusc et avec un petit genêt, on enlevait toute la poussière. Même des fois, on sortait un peu de cire noire de par en bas, pour que ça remplace un peu la cire. Ça il faut le faire au printemps, au mois de mars ou mois d'avril, au début quand elles se mettent à sortir. Après on laissait faire ! On laissait faire jusqu'au miel. Le miel c'était souvent début septembre.* »

2.3.4 La récolte du miel

Les abeilles butinent depuis les premiers jours ensoleillés de fin d'hiver jusqu'à l'automne. Viennent alors les moments de la récolte du miel. Les habitants de la ruche n'étaient pas détruits comme il se faisait il y a très longtemps dans quelques régions ou pays (Pyrénées, Toscane...), ce que pensent toujours certaines personnes (Marchenay, 1979). Au contraire, les apiculteurs essayaient de respecter au mieux leurs colonies d'abeilles lors de la récolte.

Dans les Cévennes, la récolte en ruches-troncs se faisait assez tardivement, souvent fin août ou début septembre, après la floraison de la bruyère et de la callune. D'où un miel assez particulier, fait d'un mélange de différents nectars, reflétant la floraison de tout l'environnement proche...

Jean : « *Il y avait tout dans ce miel ! Y avait la brus [se dit brousse], il y avait le châtaignier, il y avait toutes les fleurs... tout était mélangé. C'est la bruyère, la brus. La callune y était aussi, bien souvent il y en avait un peu. Tout était mélangé.* »

Parfois, si le début de saison avait été bon, il était possible de faire une première récolte avant la floraison du châtaignier, puis une autre récolte à la fin de l'été. Cela reste assez rare, et le plus souvent, les ruches ne sont récoltées qu'une fois par an.

Ameline : *Vous faisiez la récolte une fois par an ?*

Jean-Claude : *Une fois par an, début septembre. D'ailleurs, c'était une erreur maintenant quand j'y pense. Si j'avais à faire des ruches à troncs, il faut le faire plus tôt. On faisait ça, début septembre, la bruyère elle avait fini, elles*

pouvaient plus la récupérer. Alors qu'on aurait fait ça début août, on récupérait du miel, meilleur à mon goût, mais de toutes fleurs, plus liquide et ensuite, elles avaient toutes jusqu'au 15 septembre pour recompléter. On le sortait beaucoup trop tard.

Denise : Du miel plus liquide, plus facile à extraire. Parce que la bruyère, c'est que c'est épais !

En fait, les récoltes dépendaient de l'environnement mellifère, s'il y avait davantage de châtaigniers, d'acacias, de callunes et de bruyères, etc. ou bien s'il y avait beaucoup de vergers, de cultures vivrières, de prés riches en pissenlits et autres fleurs printanières. Et bien sûr, la saison influait beaucoup sur l'abondance ou non de la récolte, surtout avec la fréquence des pluies. Il y avait des années à miel de printemps et des années sans. Dans le premier cas, la récolte se faisait en juillet, du moins pour les grands ruchers. Ceux qui avaient peu de ruches ne s'embêtaient pas à faire deux levées, sauf ceux qui trouvent que leur miel saisonnier était meilleur... De toute façon, les gens allaient visiter les ruches pour voir où en étaient les réserves...

Ameline : Comment on sait à quel moment il faut ramasser ?

Jean : On regarde un peu, on en découvrait quelques-unes et on regardait si elles étaient pleines et si elles étaient pleines, on se mettait à le ramasser.

A : Vous récoltiez tout le rucher en une seule fois ?

J : Oui, souvent. Oui, des fois quand elles étaient en avance, de bonne heure, elles se regardaient des fois au mois d'août, et puis au mois de septembre, il y avait un peu de la bruyère callune que des fois elles re-remplissaient et on la ressortait celle-là. C'était rare les années. Mais de temps en temps, ça arrivait, une bonne année, des fois, ça arrivait. On faisait ça au mois de... fin septembre, début octobre.

- **L'enfumoir**

Avant la récolte de miel proprement dite, il y avait l'indispensable préparation du matériel et de la protection : le voile et les gants, l'enfumoir, un grand couteau à miel, une branche fine de genêt ou de callune pour enlever les abeilles des brèches ou rayons, un fer plat pour lever les cadres, et un ou plusieurs seaux.

Autrefois, avant l'invention, ou l'arrivée, de l'enfumoir à soufflet ou à turbine, les gens préparaient de quoi enfumer les abeilles, avec des moyens rudimentaires à nos yeux. Ils préparaient une sorte de torche, de brandon, tels ceux utilisés autrefois à la fête des brandons le premier dimanche de carême, à ceci près qu'ils devaient se consumer sans flamme, mais avec beaucoup de fumée. Pour cela, il fallait prendre de l'herbe sèche avec un peu d'herbe humide, et la serrer avec des liens en forme de fuseau allongé, en tortillon. C'était le *fayou* ou *falhon*.

Jean : « Au début ici, des enfumoirs, il n'y en avait pas. Et puis, il y en a eu, j'en avais acheté un. Mais dans le temps, même encore à la Roquette, il y avait un bonhomme, il ramassait du foin, il faisait un machin qui était de cette

longueur, il le faisait de cette grosseur, rond comme presque la bouteille. Et puis quand il voulait voir la ruche, il faisait un peu de braise, il mettait un peu de braise à la cime de son foin et alors il soufflait, il l'entretenait comme ça. Il soufflait les abeilles avec le bouquet de foin. C'était un drôle de système ! Moi je l'ai jamais fait parce que il y avait les enfumeurs. Mais je l'ai vu en bas le faire. Ils se faisaient piquer quand même ! »

Malgré l'aspect pour le moins rustique du procédé, il y avait tout un soin particulier, lié à l'expérience, pour la confection du *fayou*. Comme le *fayou* était allumé par le haut et que la combustion descendait petit à petit, il était important que le fuseau de paille reste cohérent et bien serré. Pour cela, l'apiculteur liait son *fayou* avec deux ou trois liens séparés et indépendants, faits de saule ou d'osier. Ainsi, quand le premier lien était consumé, le *fayou* pouvait garder sa fonctionnalité. (Recueil entretiens Alain Renaux)

Ameline : *Comment vous faisiez pour enfumer les ruches ?*

Jean-Claude : *Ha ha ! Comment on faisait ! En patois, ça s'appelait un fayou (faliou). On prenait de l'herbe longue comme ça, on enroulait, bien sèche, on la ficelait, avec de l'osier et puis on allumait un bout et on soufflait. Et on arrivait près de ruches. On agitait, on soufflait pour que ça s'éteigne pas. Ça faisait la fumée. Mais je vous dis pas comment on se faisait manger !*

Comme on le voit sur le catalogue de la Manufacture française des Armes et Cycles de Saint Étienne de 1914, les enfumeurs à soufflet et automatiques existaient déjà, mais en Cévennes, les gens gardaient leurs pratiques. À noter qu'il existait des pipes pour enfumer les abeilles, avec une pipe spéciale pour apiculteur non-fumeur (Figure 51) ! Ces pipes n'étaient plus vendues dans le catalogue de 1931.

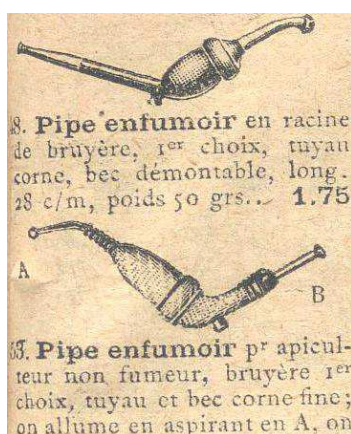


Figure 51 – Pipe enfumoir, Catalogue Manufacture française des Armes et Cycles de Saint Étienne de 1914

Quand l'apiculteur possédait un enfumoir moderne à soufflet ou *enfumador*, il le remplissait d'herbes sèches, en ajoutant quelques brins à peine humides pour faire plus de fumée. Et puis, chacun y allait de sa petite recette, avec des inflorescences séchées de lavande, des brindilles de genêt à balais bien sèches « *pour que ça prenne bien !* », et même quelques petits rameaux de chêne vert bien sec pour garder de la braise au fond. Ainsi il suffisait de rajouter du foin sec

quand l'enfumoir s'épuisait. L'important était de veiller, par de fréquentes petites pressions sur le soufflet, à ce que l'enfumoir ne s'éteigne pas quand la ruche était ouverte.

- L'habillement

À écouter les anciens, les abeilles connaissaient leur propriétaire, et ne le piquaient pas quand il allait au rucher...

Cependant, la plupart des Cévenols allaient au rucher avec un simple voile de protection attaché autour d'un chapeau. Des masques spéciaux étaient vendus, certains ressemblant un peu aux masques de fleuret, avec parfois une partie recouvrant les épaules.



Figure 52 – Masques d'apiculture - Catalogue Manufacture française des Armes et Cycles de Saint Étienne, 1914

Pourtant quelques rares personnes allaient au rucher sans protection aucune, sans craindre les piqûres. Mais en discutant avec les uns et les autres dans le pays, chacun y va de sa petite histoire, tant le fait est étonnant, en parlant d'untel et d'untel, ce qui finit par donner l'impression que ces « héros » sont très nombreux !

« J'ai connu aussi des paysans qui allaient aux abeilles, qui allaient vraiment sans se protéger mais qui revenait, pfff... Le second mari de ma grand-mère, quand il allait aux abeilles, faut voir comment il revenait ! Il avait les bras... Il en prenait plein la gueule. Si le temps était un peu orageux et qu'elles étaient un peu virulentes... Je me rappelle avoir vu ses bras et ses mains gonflés, c'était épouvantable. Et il disait rien, ça faisait partie du jeu. « J'aurais pas de rhumatisme quand je serai vieux » qu'il disait. ». (Daniel Travier – souvenirs)

Les jours orageux, quand le temps est lourd, ou bien quand le vent marin ou le Grec soufflent fort, les abeilles sont plus agressives, et les piqûres souvent plus nombreuses. Mais globalement, quelques piqûres ne semblaient pas déranger les personnes qui vont régulièrement au rucher. S'il y en a beaucoup, c'est une autre histoire...

Il y avait cependant, comme partout, des gens plus ou moins sensibles.

Ameline : *Contre les piqûres, qu'est-ce que vous faisiez ?*

Jean : *Rien du tout. On enlevait le poinçon... On n'avait pas même des gants à l'époque. On avait juste le machin, là (il montre le chapeau d'apiculteur sur sa tête). Et puis à la fin, il avait fallu me méfier parce que une année, j'étais tombé sur une méchante et c'était un temps orageux. Elles m'ont volé dessus d'une manière ! Il a fallu me mettre sous un chêne et puis j'ai voulu aller la recouvrir. Mais alors je m'étais fait piquer ! Quand ici, j'ai mis mon miel à presser, j'étais pas bien. Je suis allé au lit, j'ai presque pas soupé et j'ai eu froid toute la nuit. C'était au mois d'août ! Je me suis dit, c'est pas possible... et j'hésitais à y aller ! Il m'en a piqué je sais pas combien !*

A : *Ah, elles sont agressives quand il y a de l'orage ?*

J : *Oui, il faut mieux y aller un jour qui souffle un petit peu du vent, mais que le temps est clair, qu'il fait beau. Là souvent, elles ne remuent pas. L'orage et le vent du midi, c'est la catastrophe !*

A : *Et donc vous ne mettez rien sur vos piqûres ? Même pas des plantes...*

J : *Non, on mettait rien. On laissait faire... Pardi, comme mon frère, lui il était allergique, alors rien qu'une abeille, ça le foutait en l'air. Mais moi, je les craignais pas. Il y a que cette fois-là que je me suis fait vraiment piqué. J'ai hésité une période ! J'en avais deux ou trois à regarder là. J'ai hésité, ha ha !*

Les animaux qui piquent ont toujours impressionné les gens, araignées, guêpes, abeilles... Alors évidemment, une ruche qui en contient des milliers, un vrai « réservoir à piqûres », on comprend que beaucoup les craignent :

Yvonne : *Je viendrai pas avec vous, parce que moi, je suis allergique !*

Le mari : *Saloperie de bestioles !*

Si beaucoup de personnes utilisaient un voile de protection, rares étaient celles qui utilisaient des gants. Certaines, connaissant le pouvoir répulsif de la feuille de noyer, s'en frottaient les mains avant d'aller au rucher. La feuille de noyer (*Juglans regia*) est un insectifuge fréquemment utilisé pour éviter de se faire piquer par les insectes et les tiques dans les bergeries. Les paysans de Lozère s'en mettaient dans la chemise, à même la peau, pour se protéger des insectes parasites (Renaux, 1998).

Denise : *Est-ce qu'il y avait les masques à l'époque ?*

Jean-Claude : *Oui oui, on avait les masques.*

Ameline : *Les manches aussi ?*

J-C : *Off, les manches, non, pratiquement pas ! On avait un chapeau avec un voile. Même les grands-parents, ils avaient comme un grillage, on aurait dit un panier à salade qu'on mettait devant avec un tissu derrière, mais c'était sommaire.*

Contre les piqûres, certains utilisaient du vinaigre, ou appliquaient à l'endroit de la piqûre, une fois le dard enlevé, des feuilles écrasées de plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) ou du

grand plantain (*Plantago major*), de lavande à toupet, un capitule écrasé de souci sauvage ou de jardin (*Calendula officinalis*), des feuilles de genêt à balais (*Cytisus scoparius*) ou l'extrémité des rameaux, pour ne citer que les remèdes les plus courants. D'autres laissaient faire la nature...

Ameline : *Il y avait des plantes à mettre sur les piqûres ?*

Jean-Claude : *Non. On faisait rien du tout. Les gens étaient durs à l'époque.*

Parfois, c'était l'inverse. Les gens se faisaient piquer volontairement, mais c'était uniquement dans le cas bien précis de se soigner les rhumatismes.

« Mon beau-père disait que son arrière-grand-mère, on est à la fin du siècle dernier, allait près des ruches, écrasait une abeille sur son bras, le lendemain, elle en faisait deux, puis elle en faisait trois. J'ai pas retenu quelle était la durée du traitement, mais après elle faisait en sens inverse, elle était à dix ou douze et elle redescendait jusqu'à zéro. C'était sa thérapie pour les rhumatismes. ». (Souvenirs Daniel Travier)

- La récolte proprement dite

Comme le nettoyage de printemps, la récolte du miel était plus facile à faire à deux, mais souvent l'apiculteur réalisait ce travail seul dans son rucher.

Jean : *« Quand on allait lever le miel, moi je le faisais tout seul, j'étais tout seul. Et pour lever la pierre, celui qui était deux, c'était plus facile. On attrapait la pierre à plat, on la posait sur la ruche d'à côté. Tandis que un seul, il posait ses soufflets, il fallait attraper la pierre, la poser, des fois on la posait un peu trop fort... Surtout qu'on le faisait... On était bien con... parce que les ruches à cadres, j'étais malade un peu du cœur, je les faisais que le soir, quand l'ombre passait. Mais là à l'époque, je sais pas quel système c'était, c'était sur le coup de deux heures, le moment qui chauffe le plus. Alors là pour travailler habillé et masqué !... C'était un travail pénible quand il fallait y aller pour ramasser le miel avec la chaleur. Mais autrement c'était pas un travail de tout le temps. ».*

Ainsi, plus ou moins bien protégé, l'apiculteur soulevait la lourde lauze qui protège la ruche, et la déposait délicatement sur la ruche voisine. Il enlevait le couvercle de bois avec un fer plat affiné au bout. Un ciseau à bois faisait très bien l'office.

Puis avec son enfumoir ou le *fayou*, il enfumait les abeilles en commençant généralement par les trous d'envol et la base de la ruche, ensuite par le haut, en enlevant les pièces du couvercle. Avec le long couteau, l'apiculteur décollait les brèches gorgées de miel accrochées au couvercle, (Mmmm !) le miel de réserve étant stocké dans la partie supérieure du tronc. Il enlevait les abeilles qui se trouvaient sur ces rayons de cire avec une petite branche de genêt ou de callune, et déposait les brèches dans un seau ou un bac de récolte (Figure 53)

Lors de la récolte, l'apiculteur ne prélevait pas la totalité du miel. Il « partageait » avec les abeilles pour qu'elles conservent suffisamment de provisions pour l'hiver. La notion de réserve hivernale pour les abeilles est connue de tous et intégrée.

Les brèches étaient donc découpées au niveau du croisillon central, et seulement la moitié de la partie supérieure de la ruche était récoltée, voire parfois un peu moins. « *Plutôt moins que plus !* » aux dires des gens ! Ensuite, cela dépendait aussi de l'environnement mellifère, notamment si le lierre était abondant ou non.

Généralement l'apiculteur alternait la demi-récolte. Il prélevait des rayons de la partie droite une année, et ceux de la partie gauche l'année suivante. Sous le croisillon de bois, qui se situe à peu près au centre de la ruche, se trouve le couvain et les réserves de pollen, qu'il ne fallait jamais toucher. Selon les lieux, le couvain était appelé le *coin* ou *lo gros*.

Ameline : Quelle quantité vous preniez dans une ruche-tronc ?

Jean : Dans la ruche-tronc, il y a une croix. Alors, on coupait comme ça, on prenait comme ça et on coupait jusqu'à la croix, en travers. On raclait tout ce côté, elles le re-remplissaient et l'année d'après pour refaire la cire, on prenait de l'autre côté. Comme ça, ça refaisait la cire. On prenait un quart de la ruche, à peu près.

La production d'une ruche-tronc variait de un à quatre kilogrammes de miel, jusqu'à cinq pour les années exceptionnelles. Par comparaison, dans une ruche à cadres, il est courant de récolter de dix à parfois plusieurs dizaines de kilogrammes de miel.



Figure 53 – Les différentes étapes de la récolte en ruche-tronc (Photos : A. Lehébel-Péron)

Jean : *Bien que ce soit des ruches à troncs, la soixantaine de ruches me faisait 100-120 kg de miel. Un kilo et demi, deux kilo par ruche. Ça dépendait des années.*

Ameline : *Qu'est ce qui fait une bonne ou une mauvaise année ?*

J : *Quand le châtaignier fleurit, si c'est pas trop lavé, si ça souffle pas. La brus, c'est pareil... La bruyère quand elle fleurit, faut que le temps soit calme et qu'il tombe un peu d'humidité le matin. Alors là les abeilles, elles ramassent. S'il souffle c'est ça qui est... Elles peuvent pas...*

Après l'extraction, il restait la cire et les outils couverts de miel. Ils étaient laissés devant les ruches pour que les abeilles les nettoient, généralement dans un plat peu profond pour éviter qu'elles se noient.

- Le transport du miel

Si le rucher ne se trouvait pas trop loin de l'habitation, ou s'il n'y avait que deux ou trois ruches, les brèches de miel étaient ramenées à la main, dans des seaux, jusqu'à la maison. Quand les quantités étaient importantes, l'apiculteur le rapportait à dos d'âne, de mule ou de cheval bâtés, quitte à emprunter l'animal à un voisin, comme cela se faisait couramment à l'époque, en échange de service. Il n'en demeure pas moins que le mode de transport le plus utilisé par le Cévenol n'était autre que lui-même, pour tout ! Les pierres, les récoltes, le bois, le fumier...

Ameline : *Vous alliez à pied jusqu'au rucher ?*

Jean-Claude : *Oui, on allait à pied. Surtout qu'il y avait pas des seaux en plastique à l'époque. Les seaux pesaient autant que le miel qu'on récoltait ! C'était des grands seaux en zinc ou en cuivre. Et on récoltait le miel et on le remontait. Oh, il y en avait pas beaucoup, il y avait peut-être une dizaine de ruches. C'était pas beaucoup. Mais il y en a qui en avait énormément.*

Le miel n'était jamais coulé sur place, du moins selon les données recueillies. Le petit cabanon attendant n'était pas conçu pour cela, et les pilleuses se seraient ruées sur le miel. Déjà, il y avait de l'effervescence autour des seaux, même en les recouvrant d'une toile. L'extraction avait lieu à la maison.

2.3.5 Le soin aux abeilles, les maladies

La connaissance des maladies d'abeilles étaient en grande partie ignorée des apiculteurs, hormis les attaques des fausses teignes (la grande *Galleria melonella* et la petite *Achroia grisella*), d'autant plus que le principe même de la ruche-tronc empêchait la vision du couvain, ainsi que l'accès à l'espace d'activité des abeilles dans le corps de la ruche.

Ameline : *À l'époque, il n'y avait pas de maladies d'abeilles dans les ruches-troncs ?*

Jean : *Non, jamais on n'a remarqué ça. Si elles mouraient, en général à l'époque c'est qu'elles avaient pas fort à manger. C'est sûr il y avait des années où elles pouvaient pas remplir leur ruche. Et même qu'on leur enlève pas, des*

fois elles n'en avaient pas assez pour vivre et elles mouraient. On rechangeait un essaim de nouveau. Mais chaque année il y avait des essaims, tandis que maintenant les essaims ont disparu...

Certes des colonies d'abeilles disparaissaient, mouraient, sans doute de maladies ou d'attaques de parasites mais, d'après les apiculteurs, ça ne leur semblait pas lié à une maladie particulière. L'apiculteur voyait bien que quelques ruches se perdaient, mais l'essaimage était tellement important que les ruches se repeuplaient très rapidement avec ou sans l'intervention de l'homme.

Ameline : Vous aviez beaucoup de pertes en hiver ?

Jean-Claude : Non. Et puis, si vous aviez une perte, on ne s'en rendait presque pas compte parce que il y avait tellement d'essaims ! Ça se repeuplait immédiatement ! Dans tous les châtaigniers creux, il y avait des essaims à l'intérieur. Souvent dans les châtaigniers, ils étaient à l'étroit, alors il y avait beaucoup d'essaims sauvages. Vous mettiez une ruche, vous la parfumiez avec un peu de cire, dans la semaine, il y avait un essaim qui arrivait.

Il y avait eu la loi du 21 juin 1898 du Code rural, relative aux maladies des abeilles. Le décret du 3 juillet 1930, complété d'un arrêté du 22 juillet de la même année pour les applications des mesures, a ajouté à la liste quatre maladies, qui sont l'acariose, la nosérose, la loque européenne, la loque américaine. Les mesures ayant été inefficaces, un nouvel arrêté du 15 juillet 1943, a donné des éléments de lutte contre ces maladies (ADL).

L'acariose, comme son nom l'indique, est liée à des acariens microscopiques (*Acaparis woodi*) qui parasitent les tubes respiratoires des abeilles. Elle décima en 1906 les ruchers de l'île de Wight. (Une île mieux connue depuis les festivals de musique Pop des années 70)

Pour l'anecdote, quand le jeune Frère Adam, alors âgé de 17 ans, a pris en charge le rucher de l'abbaye de Buckfast en 1915, dans le Devon en Angleterre, trente de ses 46 colonies furent décimées par cet acarien, dans les années 1915/1916. Les 16 colonies survivantes étaient toutes peuplées par des reines italiennes accouplées avec des faux-bourçons noirs indigènes. C'est le meilleur de ces croisements qui devint la base de la nouvelle abeille du Frère Adam, la fameuse Buckfast. D'après l'auteur de l'article, les abeilles noires de l'Angleterre d'aujourd'hui sont les descendantes d'abeilles noires importées (Österlund, 1983).

La nosérose est causée par des microsporidies (*Nosema apis* et *Nosema ceranae*), organismes proches des champignons, qui affectent la muqueuse de l'intestin moyen des abeilles adultes. La loque européenne détruit les jeunes larves avant l'operculation. L'agent pathogène est un microbe, le *Bacillus pluton*, souvent accompagné par des streptocoques. C'est une maladie contagieuse. La loque américaine, plus virulente que l'eupéenne, attaque tout le couvain et peut décimer complètement la colonie. En cause une bactérie, *Paenibacillus larvea* (Clément et al., 2006).

2.3.6 Nourrissement et abreuvement

Les propriétaires des ruches-troncs étaient tout aussi attentifs à leurs colonies que le sont les apiculteurs actuels. Ils restaient très vigilants quant aux réserves de miel pour l'hiver. Mais certains apiculteurs ne connaissaient pas les systèmes de nourrissement. Ils veillaient simplement à laisser à la colonie ce qu'ils estimaient nécessaire pour passer l'hiver.

Ameline : Vous les nourrissiez ou pas ?

Jean : Non, on tâchait de leur laisser assez. Pardi le système de les nourrir, ça aurait maintenu l'essaim, mais à l'époque, on connaissait pas ça.

Cependant, de nombreux témoignages attestent le nourrissement. En se basant sur des enquêtes de Daniel Travier, où la mémoire des gens et leurs souvenirs sur leurs aïeux pouvaient remonter à 1880, il a souvent été dit que les abeilles étaient nourries. Les années difficiles, mauvaise récolte ou hiver trop long, l'apiculteur portait aux abeilles du jus de *bajana*, la soupe traditionnelle de châtaignes en Cévennes, ou à la purée de fruits, de figues fraîches par exemple. Le précieux liquide était déposé devant les ruches dans un récipient, avec des morceaux de bois ou des cailloux plats pour que les abeilles puissent s'abreuver sans se noyer. Comme la soupe de châtaigne faisait partie du quotidien des Cévenols, ce n'était pas un souci de leur en apporter.

Nous avons vu que l'eau était importante à plus d'un titre pour les abeilles, les Cévenols le savaient bien, d'où l'implantation du rucher à proximité d'une source d'eau, quand bien sûr c'était possible. Mais parfois tous les paramètres n'étaient pas présents. Il fallait alors avoir recours à des procédés ingénieux. D. Travier a recueilli une fois le témoignage d'un apiculteur qui amenait de l'eau devant les abeilles. À Cabanel, près de Saint Germain de Calberte, il existait jusqu'à dans les années 1970, un très grand rucher de 250 ruches, d'une beauté extraordinaire, avec les pierres toutes du même calibre, à l'abri dans une châtaigneraie. Le propriétaire qui s'occupait de ses abeilles creusait des troncs de châtaignier pour en faire des chenaux qu'il mettait bout à bout, et ainsi, par gravitation, il amenait l'eau d'une source éloignée jusque devant ses abeilles.

2.4 Les produits de la ruche

2.4.1 L'extraction du miel

Le miel était apporté en brèche dans la maison familiale. Ces brèches gorgées de miel faisaient le délice de tous, croquées directement dans le rayon et avalées, miel et cire. Quels souvenirs ! Parfois, la brèche était écrasée sur un morceau de pain avec ou sans beurre sur la tartine. Beaucoup de gens conservaient des brèches dans des bocaux pour la gourmandise. Mais l'essentiel du miel était extrait. Le miel pouvait être extrait de diverses manières qui variaient en fonction de l'importance du rucher et des moyens de la famille. La méthode la plus simple consistait à casser les rayons de cire à la main au-dessus d'un récipient, puis de les mettre dans un sac en toile de jute. Le sac est accroché dans la pièce à vivre, souvent à proximité de la cuisinière, et, la chaleur de la pièce aidant, le miel s'écoulait lentement dans une bassine métallique. Le miel est stocké et conservé sous forme liquide.

Ameline : *Alors comment se passait la récolte ? C'était quand ?*

Yvonne : *C'était fin juillet, début août souvent. Et puis bon, ils le portaient et on le mettait là-haut dans une pièce au chaud et on avait une petite presse comme là-bas dans le midi, qui presse les raisins, vous savez. Et quand il était liquide, on le mettait dans un sac de toile pour enlever tous les déchets.*

A : *D'abord il était pressé, puis il était mis dans un sac de toile ?*

Y : *Voilà ! Oui, oui ! Là, il y a des gens qui nous prenaient 5 kilos, 10 kilos... Alors c'était plus facile que les petits pots comme ils font maintenant ! C'est plus pareil quoi !*

A : *Vous laissiez couler ?*

Y : *Oui. Ouuh, ça mettait longtemps pour couler ! Alors on mettait un grand baquet dessous, et on suspendait ça à une poutre et on laissait couler.*

A : *Dans la maison ?*

Y : *Dans la maison, quand elle était pas habitée, oui ! Quand elle était habitée, on le faisait dans une vieille pièce là-haut. Oui, parce que les abeilles...*

A : *Parce que les abeilles viennent reprendre leur miel !*

Y : *Oui, héhé ! Elles comprennent que l'on leur a volé !*

Il y avait une autre méthode manuelle. Les morceaux de brèches étaient déposés tels quels, ou bien préalablement pressés à la main, dans un drap, qui était ensuite essoré en force, seul ou à deux, au-dessus d'une bassine, permettant à la quasi-totalité du miel de s'exprimer à travers la fibre. Mais déjà, à la main, le peloton de cire avait éliminé le maximum de miel.

Denise : *L'extraction était différente évidemment. On prenait le contenu de la ruche et on le pressait avec un chiffon. C'était pas du tout pareil.*

Jean-Claude : *On le pressait beaucoup à la main et puis on le filtrait dans un chiffon. D'abord à la main. Les grand-mères pressaient ça, elles se faisaient encore piquer parce qu'il en restait au milieu, prisonnières.*

Ameline : *Vous n'aviez pas de presse ?*

J-C : *Ceux qui faisaient du cidre, il se servait de la petite presse.*

A : *Vous, vous avez toujours fait à la main ?*

J-C : *Toujours fait à la main, je l'ai pas fait longtemps, après je me suis mis aux ruches à cadres.*



Figure 54- Miel s'écoulant à travers les fibres d'un sac en toile de jute (Photo : A. lehébel-Péron)

« Dans une maison de Saint-André de Valborgne, il existait un plat particulier réservé au miel. C'est un plat assez grand, comme une cuvette ou une bassine, qui s'élargit et qui permettait notamment de faire décanter le miel. Le miel était pressé dedans car ce plat, en cuivre étamé à l'intérieur, était donc très alimentaire. ». Souvenirs de Daniel Travier.

Les propriétaires de grands ruchers, ou les familles plus aisées, possédaient des pressoirs à miel, permettant de presser plus rapidement les rayons de cire et de récupérer le maximum de miel liquide (Figure 55).

Ameline : Le miel était pressé ? Comment vous faisiez pour extraire le miel ?

Jean : Le voisin lui avait une presse, il le passait à la presse. Des fois il fallait même quand il était froid, le faire un peu tiédir au four.

A : Au four ?

J : Il le faisait au four, mais c'était une connerie parce que ça faisait fondre la cire.

A : Dans le four à pain ?

J : Ouais ! Et moi je m'étais mis que... je sortais mon miel, je l'écrasais. Je le mettais dans un sac en jute, et j'attendais qu'il s'égoutte tout seul. Ça coulait dans un seau. Dans un seau, on les brisait bien, on brisait tout avec les mains, et puis il fallait un sac en jute qui soit pointu comme ça. On vidait ça là-dedans, on mettait le seau à miel dessous et on attendait... Le miel, il finissait par se trier de la cire. La cire restait dans le sac.

Avec un peu d'ingéniosité et de persévérance, certains apiculteurs s'étaient fabriqués une petite presse ou un système de pressage, tel le père de Roger.

Ameline : C'est votre papa qui l'a faite, la presse ?

Roger : Voilà, c'est ça. Alors, lui il avait vu la presse des Baldi, des Balmelles. Et puis à partir de là, il a combiné cette presse, dont je me sers toujours. Il y a deux vis sur le côté, et ça marche très bien ! On serre au fur et à mesure, on prend son temps. On tourne quand on passe, on fait quelques tours de vis et puis on laisse tranquille. Et voilà, le miel s'égoutte doucement, il a pas d'urgence.

A : Ça prend combien de temps de presser ?

R : Il faut mieux faire ça au moment où le miel est assez chaud. Il faut pas faire ça l'hiver ! Sinon, une presse, ça se passe très très vite. On a vite récupéré vingt kilos de miel.



Figure 55 – Presse à miel de la famille Peyric (Photos : R. Peyric)

Plus récemment, certains apiculteurs coulent le miel et la cire au soleil, dans une petite serre faite d'une caisse avec un couvercle en verre. Ils y déposent leurs brèches immédiatement au sortir de la ruche. L'intérieur de la caisse est incliné. L'effet de serre fait chauffer l'ensemble et le miel coule en se séparant de la cire.

2.4.2 L'utilisation de miel

La cuisine populaire traditionnelle cévenole était simple. Bien que très prisé nature, le miel n'entrait pas dans la composition des recettes familiales. Il était consommé simplement sur une tartine de pain pour un goûter ou un dessert, ou alors il était utilisé pour sucrer une tisane.

Jean : « On le mangeait comme ça, avec du pain, ou le soir dans la tisane. Moi je me rappelle, quand on était gamins, nous autres on en avait pas du miel ! Les voisins, quand ils récoltaient, on allait les attendre là-bas au ruisseau, pour regarder... Et chaque fois, ils nous en donnaient et on mangeait du miel chaud. Il y a une telle chaleur ! Surtout à cette époque-là quand on le ramassait, au mois d'août. ».

Aux dires de la plupart des anciens, le meilleur miel est celui qui coule naturellement des brèches. Quelques fins palais savaient faire la différence entre le miel pressé et le miel coulé, à l'instar des Romains qui préféraient le miel *eptimi* ou miel égoutté, au miel *secundi* ou miel pressé (Cf introduction générale).

Daniel Travier : *« Rien ne vaut une brèche que l'on met dans l'assiette : le miel qui coule... Tout le monde n'aime pas la cire. Il y en a qui ne mange que les alvéoles et racle le milieu un peu plus épais. Souvent, pour me faire goûter, quand j'arrivais dans une maison, on me sortait un beau plat où il y avait trois brèches dedans, et au fond, il y avait le miel qui a coulé naturellement. La dame me disait « prenez celui-là, c'est le meilleur ». Eux n'allait pas garder ça, ils pressaient, il fallait que ça dépote ! Mais ils avaient une préférence, ça c'était manifeste, pour ce miel. ».*

De nos jours, le miel est utilisé pour de nombreuses affections, allant des maladies cardiovasculaires, aux rhumatismes, dans les problèmes respiratoires, digestifs, ophtalmiques, comme cicatrisant, etc. Il est repris à l'étude pour ses effets bénéfiques spectaculaires en traumatologie et en gastroentérologie (Clément et al., 2006).

Les propriétés médicinales du miel sont variables selon les plantes butinées. Un miel de châtaignier sera recherché pour la circulation sanguine, celui de la bruyère et de la callune pour ses propriétés diurétiques, mais là où tout le monde est d'accord, en pays cévenol, rien ne vaut une bonne cuillerée de miel contre les refroidissements.

2.4.3 Le commerce ou l'échange

Les propriétaires de grands ruchers vendaient, ou échangeaient, leur production de miel aux gens de la région ou sur les foires et marchés. Le produit étant relativement cher comparé aux revenus de l'époque, des arrangements et des échanges entre voisins étaient pratiques courantes. Par exemple, une partie du seigle produit sur le Mont-Lozère était échangée contre le miel produit dans les basses Cévennes.

Ameline : *Vous faisiez quoi de votre miel ?*

Jean : *On le vendait, on arrivait à le vendre.*

A : *Vous le vendiez aux foires ?*

J : *Non, c'était des gens de la région qui n'en avait pas. Si, il y avait un commerçant à Barre qui faisait épicerie qui m'en avait pris pendant un bonne période. Enfin, il y avait des gens qui venaient de loin, une fois qu'il avait goûté le miel il venait chercher du miel.*

Comme dit précédemment, la production de miel de ruches-troncs était faible, comparée aux productions des ruches à cadres mais, selon le rucher, elle pouvait constituer ou non une part importante du revenu du foyer.

Ameline : *Vous le vendiez le miel de ruches-troncs ?*

Jean-Claude : *Non, c'était pour la famille, il y en avait pas suffisamment.*

A : *Il y avait des gens qui le vendaient ?*

J-C : *Oui, ceux qui en avait beaucoup le vendait. Comme les Chaptal qui en avaient beaucoup, ils devaient en vendre.*

Denise : *À l'époque, c'était la consommation personnelle, un usage familial.*

J-C : *Mais on en récoltait pas une grande quantité, c'est pas une ruche à cadres. Vous avez deux ou trois kilos dans une ruche à tronc, c'est le bout du monde. C'est dix fois moins que dans une ruche à cadres !*

2.4.4 Conditionnement et conservation du miel

Dans les maisons, le miel se stockait dans des jarres en grès ou en terre cuite vernissée qui étaient fermées avec un couvercle en bois. Dans les basses et hautes Cévennes, les jarres en terre vernissée étaient davantage utilisées. Plus rarement, dans les hautes Cévennes, le miel et l'huile étaient gardés dans des cuves en fraidonite. Vu le poids, ces cuves étaient taillées sur place. La fraidonite est une variété de granite à grains très fins, issue d'un refroidissement rapide du magma dans des failles de schistes. Le Musée des Vallées Cévenoles, à Saint-Jean du Gard, en recèle quelques précieux exemplaires. Il existe d'ailleurs les vestiges visibles d'une très ancienne carrière de fraidonite, entre Lasalle et L'Estréchure, juste avant d'arriver au gardon de Saint-Jean (Alain Renaux).

2.4.5 La valeur du miel

Aucun témoignage ne révèle d'événements particuliers lors de la récolte de miel. Il n'y a pas de fête commune comme cela peut être le cas pour les moissons, les vers à soie, le dépiquage des châtaignes.

« Chacun en avait [du miel]. Ceci étant, on le plaignait pas. Moi dans mon enfance, aux Crottes sur la can de l'Hospitalet, la grand-mère me faisait de ces tartines où tu avais ça de beurre et puis le miel de brusc qu'on posait là-dessus. C'était un délice ! Et on en avait à gogo, elle ne l'économisait pas. Mais déjà c'était une seconde période, en plus c'était des grosses fermes sur la Can de l'Hospitalet où tu avais 50 vaches, 300 moutons, il y avait une certaine aisance. On était moins chic que dans les vallées où c'était plus raide. ». Souvenirs de Daniel Travier

2.4.6 La cire

Tout comme le miel, la cire était précieusement recueillie, en grande partie pour la vente. Elle était commercialisée sous deux formes, la cire brute ou la cire blanchie.

Les anciens appelaient *esquitchadous* ou *esquichos* les boules de cire brute pressées à la main. Certains les remettaient devant les ruches afin que les abeilles finissent de les nettoyer tout en se nourrissant, ou bien ils étaient simplement « rincés à l'eau, pour ne pas que ça pègue ! » (Entretiens Alain Renaux).

La cire blanchie était la forme la plus communément vendue. L'opération de blanchiment de la cire consistait à mettre les boules dans un sac en toile de jute, et de les faire bouillir dans de l'eau. Les impuretés restaient dans le tissu et la cire « purifiée » flottait en surface. Parfois il fallait gratter le petit dépôt de fines impuretés qui adhéraient sous la couche de cire. Pour obtenir une cire encore plus pure, l'opération était répétée, mais cette fois en mettant à bouillir des morceaux de cette cire blanchie dans un sac de drap, jusqu'à l'absence des impuretés.

Denise : *Ce qui était folklorique aussi, il y a encore pas longtemps, on le faisait. Pour épurer la cire, mettre toute la cire, tous les déchets d'opercule et de cire dans un sac en jute, dans une grande lessiveuse pleine d'eau. On faisait bouillir, bouillir, bouillir. Et la cire montait à la cime. Alors il fallait surtout pas laisser verser, c'était comme le lait, si vous voulez. S'il versait, vu que la cire est à la cime, vous perdez toute la cire. Fallait bien surveiller, presser, presser, presser.*

Jean-Claude : *On laissait refroidir et le lendemain, il y avait ça de cire.*

D : *Une couche de cire belle jaune, mais fallait bien surveiller, bien faire bouillir pour que ça épure toute l'épaisseur de cire alors que maintenant on le fait au soleil.*

Ameline : *Au soleil, comment ça marche ?*

J-C : *Cérificateur solaire. C'est une cage, y a une vitre dessus, c'est peint en noir. Vous mettez ça au soleil et la cire fond. Elle est très pure, elle est très belle, on obtient de la très belle cire.*

Il n'y avait pas d'artisanat de la cire dans les Cévennes. Avant l'arrivée des bougies en paraffine, dans les bourgs cévenols, la majorité des gens protestants n'utilisait pas ou peu de bougies lors du culte religieux, en comparaison aux coutumes catholiques. Avant-guerre, quand l'électricité n'éclairait pas encore l'arrière-pays, le coût du pétrole et des bougies étant trop élevé pour les gens, c'était la lampe à huile la plus utilisée.

La petite lampe à huile, très économique, était fréquemment employée. C'était parfois le seul point d'éclairage avec la flamme du foyer pour la soirée. L'économie étant de rigueur, le pétrole s'utilisait parcimonieusement :

Ernest (Salarials sur le Mont-Lozère) : *« À ce moment-là, dans les maisons, il n'y avait rien que le quinquet, cette lampe à pétrole avec l'abat-jour... Mais même des fois, qu'on était que la famille, on n'avait rien que cette petite lampe à huile, pour économiser. »* [À noter que le véritable quinquet est une lampe à huile, celle d'Ernest étant probablement une modification pour son utilisation avec du pétrole.]

Même en Garrigues, les gens étaient tout aussi regardants.

André : *Pour s'éclairer, il n'y avait que le pétrole. Avec ces lampes en verre.*

Alain : *Et les bougies ?*

André : *Oui, mais enfin, c'était coûteux. ».* (Renaux, 1998)

Les familles humbles ont toujours un peu de cire chez elles pour de menus besoins, comme boucher un trou dans un meuble ou des interstices entre des planches, le reste étant vendu... Leurs meubles étaient bruts, rarement ou jamais cirés. Dans les familles aisées, les meubles étaient cirés au fer chaud. C'étaient des fers tout en métal que l'on chauffait sur des récipients contenant de la braise, et plus tard sur des cuisinières. Le pain de cire, ou un copeau, était posé sur le bois, et la cire fondue par le fer en emplissait les pores. Il s'en utilisait chez les

ébénistes, mais de façon générale, les menuisiers des Cévennes faisaient des meubles qui restaient bruts.

Au XIX^e siècle, les meubles neufs étaient le plus souvent cirés à l'encaustique (1845), en utilisant un peu de cire d'abeilles portée en copeaux et diluée dans de l'essence de térébenthine (Robert et al., 2012). Souvent les anciens la fabriquaient eux-mêmes. Puis, il est devenu courant, dans toutes les familles, de cirer les meubles.

Ameline : *À l'époque, vous utilisiez la cire pour quoi ?*

Jean-Claude : *La cire était vendue. Il y avait des gars qui ramassaient la cire.*

A : *Pour cirer les meubles ?*

J-C : *Pour l'encaustique, oui, oui. Il y en avait qui avait de la térébenthine, ils faisaient leur encaustique. J'ai eu essayé, c'est pas évident de doser. Ou c'est trop clair, ou c'est trop épais. Faut faire fondre au bain-marie, sans mettre le feu. C'est même dangereux.*

2.5 Autour du rucher

2.5.1 Transmission du rucher

- La dot

Dans l'ancien système patriarcal, la dot désignait l'apport du père de la mariée, pour aider au démarrage du jeune couple. Pour ce qui concerne notre propos, il n'était jamais question de centaines, ni même de dizaines de ruches, tout au plus de deux ou trois. Ensuite, c'était au jeune ménage de développer son cheptel et son rucher.

Voici des extraits de contrats de mariage en Cévennes, aux XVII^e et XVIII^e siècles (Figure 56).

25 novembre 1660 : « ... *porte 300 livres, un coffre bois noguier, deux assiettes et une écuelle étain, deux chèvres et deux brougnons de mouches à miel...* ».

ADG 2-58/402 notaire Antoine Cornier (Arch. DT tome 4, p. 1946)

29 mai 1669 : « ...*porte 400 livres, un coffre bois noyer, un chalit bois noguier à quatre pieds tournoyés, un habit de cadix, six linceuls et deux brougnons de mouches à miel...* ».

ADG 2-58/411 notaire Louis Cornier (Arch. DT tome 4, p. 2022)

4 septembre 1714 : « ... *Porte 600 livres, reçoit aussi de son frère, Pierre-Antoine IVLLIAN, deux ruches à miel garnies qu'il promet de leur délivrer au jour des noces et encore 10 livres légat que lui fit feu Ieanne METGE sa grand-mère...* ».

ADG 2-58/472 notaire Marc-Antoine Le Febvre (Arch. DT tome 6, p. 3080)

26 avril 1731 : « ... *Porte 150 livre légat de son père (Maître CASTANET notaire), 39 livres reste de gages et encore du chef maternel un cabinet starmoireff, ruche à miel et autres 150 livres...* ».

ADG 2-58/509 notaire Jacques Rossel (Arch. DT tome 8, p. 4308)

5 avril 1760 : « ...*Laquelle Ieanne MAZELLE se constitue dot sur tous ses biens et aussi 40 livres pour valeur d'un anneau d'or et un crochet d'argent, icelle aussi donataire de son père*

de tous ses biens à charge d'entretien, vivront en commun, aussi 10 livres... Ladite BADVEL donne 600 livres et deux essaims d'abeilles à son fils qu'elle avait réservés lors du contrat de mariage de son fils aîné, feu sieur Jean DHOMBRES... Les parties disent les biens donnés de valeur de 1800 livres».

ADG 2-58/515 notaire Jean Rossel (Arch. DT tome 9, p. 4558)

22 mai 1764 : « ... Dotée de 180 livres, un cabinet starmoireff bois de noyer fermant à clef, huit cannes de burattes, trois essaims d'abeilles avec leurs ruches, une brebis et son agneau... ».

ADG 2-58/517 notaire Jean Rossel (Arch. DT tome 9, p. 4612)

Acte de 1768 : Dot du père de la mariée : « Plus la somme de quatre cent cinquante livres argent, deux ruches garnies de leurs mouches à miel de valeur de six livres pièces, deux bagues d'or, une cote lisse et l'autre garnie de pierres ... ».

Archives privées Lauret des Solières (St-Etienne-Vallée-Française)

Figure 56 – Dots de mariage aux XVII^e et XVIII^e siècles

- L'héritage

Dans une famille, lorsqu'il y avait succession de la maison, une première génération allait mettre un certain nombre de ruches, la génération d'après allait mettre un peu plus, et la génération encore plus. Ainsi c'est souvent en quatre, cinq, six générations que ce sont constitués les grands ruchers. « À mon avis, ils n'ont jamais acheté la moitié d'une abeille ! »

Généralement, à de rares exceptions près, au moins jusqu'à la révolution et même un peu après, il y avait un seul légataire universel, en l'occurrence l'aîné, qui héritait de toute la propriété et donc du rucher. Pour ne pas partager les *mas*, le droit d'aînesse⁹ primait : l'aîné héritait de tout pour pouvoir faire fructifier le mas et lui donner une suite. Ce droit, s'il permettait de maintenir l'intégralité de la propriété en l'état, constituait une injustice considérable à l'égard de la fratrie.

Mais curieusement, ce droit aboli s'est maintenu dans beaucoup de familles sous forme de tradition, dans un système patriarcal rigoureux, où le père décidait de tout. Alain Renaux relate le cas du père de Victorin, qui étant cadet, c'est son frère aîné qui hérita de la maison familiale. C'était un peu avant 1900...(Renaux, 1998)

Dans les Cévennes protestantes, ce n'était pas forcément l'aîné qui héritait de la propriété. L'héritier était l'enfant de la famille qui paraissait le plus apte à assurer la suite du bien. Ce pouvait être une fille, mais une fille qui allait se marier et dont le gendre « paraissait bien ». Quant au rucher, s'il était attaché au mas ou proche, ne pouvant être déménagé, il faisait partie de l'héritage au légataire universel.

Jean : « C'est celui qui héritait de la maison qui héritait du rucher ».

⁹ En France, le droit d'aînesse s'appliquait uniquement aux familles nobles (même si des roturiers fortunés s'en prévalaient). Il a été aboli en 1792, lors de la Révolution, puis rétabli partiellement en 1826, avant d'être définitivement aboli en 1849. (Maurice Block – Dictionnaire général de la politique – 1864)

L'influence protestante pouvait expliquer ces décisions par des antécédents bibliques. Par exemple, dans l'histoire complexe des frères jumeaux Ésaü et Jacob, fils d'Isaac et de Rebecca, Ésaü est l'aîné et c'est Jacob qui, profitant qu'Ésaü était parti à la chasse, finit par lui voler la bénédiction de l'aîné, son droit d'aînesse (d'où l'expression : qui va à la chasse...). La bénédiction de Jacob ayant été donnée, même Yahvé ne pouvait la reprendre. Ce n'est pas le seul exemple biblique où le droit d'aînesse n'est pas respecté. Donc, chez les protestants qui suivaient scrupuleusement l'Ancien Testament, et connaissaient par cœur ces textes, ce n'était pas un problème de considérer autrement d'autres « textes » pour le bien de l'exploitation.

Maintenant, les lois sur l'héritage ont changé, les parts sont plus justement réparties, ce qui ne veut pas dire qu'il n'y a plus de problèmes, simplement ils sont différents. Il n'est pas toujours possible pour celui qui veut garder la ferme de dédommager ses frères et sœurs, et la valeur agricole, comme base de discussion sur le partage, ne satisfait pas nécessairement ceux qui veulent se baser sur la valeur immobilière...

Les ruchers, n'échappant pas à la règle des partages, s'en trouvaient ainsi diminués.

Ameline : Votre père avait une dizaine de ruches-troncs, le rucher n'était pas plus grand que ça ?

Jean-Claude : Non, ils n'en ont jamais eu beaucoup. Mais je vous dis, il y avait un rucher qui en avait 50 ou 60, il y en a un autre qui est à trois ou quatre kilomètres d'ici, quand on va sur le chemin de Cros. Là il y avait un grand rucher aussi. Mon père en avait quelques-unes là à lui.

A : Qu'il exploitait là-bas ?

J-C : Qu'il exploitait là-bas, oui oui. Mais c'était en groupement. C'était les anciennes familles, et mon père avait un quart du rucher, voyez. Au partage, aux héritages, il avait hérité d'un quart des ruches.

A : Comment se passait l'héritage au niveau des ruchers ?

J-C : C'était partagé ! Entre les enfants, ils se partageaient les ruches.

A : Et le rucher qui est là ?

J-C : Le rucher qui est là, c'était personnel.

A : C'est votre père qui a taillé les ruches ?

J-C : Oui, c'est lui qui les faisait dans les châtaigniers, dans les châtaigniers creux, comme celui-là. Sur la terrasse là-bas, ça en est qu'il avait monté. Après, en se faisant vieux, on en avait rapproché quelques-unes dans le jardin, celles-là en viennent, voyez !

2.5.2 La femme et l'abeille

Concernant la place des femmes au rucher, Daniel Travier a posé la question à des vieux Cévenols qui faisaient de l'apiculture, et ils ont dit : « *tu rigoles !* ». La question ne se posait pas pour eux ! Les ruches c'était un travail d'homme !

Pendant les deux guerres mondiales, les hommes étant partis, à l'exception des hommes les plus âgés, les femmes s'étaient mises à faire les travaux des hommes. Elles labouraient à la charrue, elles fauchaient le foin et le seigle, elles tenaient fermement le bigot, elles arrachaient les pommes de terre... Femmes et enfants travaillaient durs ! Déjà, les enfants participaient très tôt aux tâches quotidiennes, à fortiori pendant la guerre. Beaucoup d'hommes, en revenant de la guerre, s'attendaient à retrouver leur ferme en friche. Leur étonnement à la vue d'une ferme aussi bien entretenue que s'ils avaient été présents, a largement contribué à changer leur regard un peu trop « masculin » ! (Renaux, 1998)

Dans ces conditions, il n'est pas impossible de penser que les femmes aient pu aider au travail du rucher, même si traditionnellement, ce n'était pas leur rôle ou leur fonction sociale. Yves Elie rapporte des témoignages de la participation ordinaire des femmes sur les ruchers sur le Mont-Lozère, même en dehors des périodes d'hostilité.

Ameline : Quand vous êtes arrivée ici, le rucher était déjà là ?

Yvonne : Ah oui, mon dieu ! Ça date de je sais pas combien ça ! C'est mon grand-père paternel qui a acheté le mas. Puis mon père est mort en 41 et maman est partie et nous, on est revenu en 54. Mais ça existait toujours, quoi !

A : Votre père s'en occupait ?

Y : Oh oui ! Et même maman quand elle était veuve, elle les faisait nettoyer et cultiver. Vous savez que pendant la guerre de 40 là, il y a beaucoup de gens qui lui en achetait du miel. Parce que le sucre...

A : On n'en trouvait plus ?

Y : He, c'était dur... Alors là, ça nous faisait un petit quelque chose pour payer les choses de la maison quoi !

A : C'était plus votre maman qui s'en occupait que votre papa ?

Y : Mon papa était décédé là. Mais maman le faisait faire à un ami, qui est décédé aussi. Oui, il aimait bien, il le faisait bien et maman lui mettait un pot quand le monsieur le sortait de la ruche. Mais il y en avait pas des quantités parce qu'il fallait laisser pour qu'elles passent l'hiver quand même ! Vous comprenez avec les ruches à cadres, ils en sortent des grosses quantités, mais à ce moment quand on avait sorti un ou deux kilo par ruches... Enfin, c'est ce qu'ils disaient parce que moi j'y allais pas !

A : Vous n'avez jamais participé à la récolte ?

Y : Mais au début si, j'aidais maman quand il fallait le presser. Mais non, moi la récolte jamais ! C'était des hommes qui allaient. Parce que c'est lourd quand même. Les tuiles sont lourdes à soulever, puis pour charrier les seaux de miel aussi c'est lourd, pas facile...

2.5.3 Rituels, rites et croyances

Le lien entre le propriétaire du rucher et les abeilles est très fort. Tant qu'il peut marcher, il continue à aller au rucher. Il est une coutume encore bien connue des anciens. À la mort de l'apiculteur, la famille couvre les ruches de crêpe noir et informe les abeilles du décès de leur

propriétaire. Cette coutume s'est maintenue jusqu'au milieu du ^{xx}^e siècle, et certains continuent cette tradition aujourd'hui. Celui qui héritait du mas et du rucher allait faire le rite de passage. Il allait expliquer aux abeilles que le maître était mort et que c'est lui qui le remplaçait. (Recueil entretiens A. Renaux). *« Les gens racontaient, on allait prévenir les abeilles que le maître était mort et leur expliquer que le nouveau allait bien s'occuper d'elles... Parce que vous savez, les abeilles si on s'en occupe mal, elles s'en vont »*. Daniel Travier a entendu ce témoignage des centaines de fois. Cela n'a rien à voir avec l'essaimage ou la ruche qui se partage. Dans ce cas, l'essaim quitte la ruche qui reste vide et cela apporte le malheur sur la maison. Tout ce qui entourait l'abeille était très symbolique. C'est le symbole de la vie, de l'activité. S'il y avait un rite de passage autour des abeilles, ce n'est pas pour rien.

« Je n'ai pas entendu ça que chez des paysans. Je m'en rappelle au château de Saint-Jean [du-Gard], en plein centre-ville, il y avait une ruche placard, symbolique, très bien faite. Dans les années 50, M. de Girard, le châtelain et propriétaire depuis des générations avait dit « il y a une ruche depuis tout le temps dans le château, c'est le symbole de la vie, ça porte bonheur ». Quelque fois le fermier enlevait deux brèches qu'on mangeait quand j'étais gamin, mais il avait d'autres propriétés où ils avaient d'autres ruches. Il y avait ce sens du porte-bonheur, très symbolique des abeilles. C'était important que la ruche soit là. ». Daniel Travier.

Ce principe de porter bonheur ou porter malheur était très présent autrefois. Il l'est toujours aujourd'hui, mais à un niveau moindre semble-t-il. Il ne faut pas oublier, qu'avant-guerre, beaucoup de gens craignaient le mauvais œil, le mauvais sort ou *masc*, les personnes qui étaient sensées jeter le mauvais sort ou *emmascaïres*... La crainte superstitieuse, peu compatible avec la foi protestante pourtant profonde, se révélait dans des coutumes et des traditions, à tous les instants de la vie, depuis l'accouchement jusqu'au décès. Elle s'infiltrait insidieusement dans les méandres de la conscience, reflétant les inquiétudes irrationnelles des gens face à leur existence et à l'au-delà. Il y avait là tout un mélange, contradictoire et paradoxal, souvent savoureux vu de l'extérieur, entre les croyances païennes ancestrales et la religion, le pragmatisme paysan et un irrationnel en dormance, prêt à se réveiller comme un volcan qui semble éteint. Comme disait une vieille dame, lors d'un entretien avec Alain Renaux : *« À cette époque, on ne jetait rien !! Sauf le sel ! »* ajoutait-elle en riant.

2.5.1 Le savoir des anciens : Le vieil homme et l'abeille

Selon les personnes qui vivaient dans le mas, en général, c'était le vieux, l'ancien qui, tant qu'il le pouvait, s'occupait des abeilles. Il y avait donc une personne qui principalement était responsable du rucher, même si parfois d'autres pouvaient l'aider. Et puis, l'âge venant, le vieux acceptait un plus jeune pour l'aider, un dont il sentait *« qu'il avait le goût »*, et tout en travaillant, il lui transmettait son savoir, qui certainement venait d'un ancien...

Quand il s'agissait de grands ruchers, 200 à 300 ruches, les hommes y allaient à plusieurs, mais pour 30 à 50 ruches, un homme suffisait. *« Tous ceux qui m'ont emmené sur des ruchers quand ils levaient leur miel, ils étaient tout seuls et ils me disaient qu'ils étaient contents. »* rapporte Daniel Travier.

Pour les anciens, une relation particulière s'instaurait entre l'apiculteur et l'abeille, comme si l'homme trouvait l'attitude et le geste adéquat pour ne pas effrayer les abeilles, et ainsi qu'elles se familiarisent à sa présence, et pourquoi pas, qu'elles le reconnaissent. Il est courant d'entendre les vieux dire à peu près ce genre d'affirmation : « *Ce n'est pas n'importe qui, qui peut aller au rucher ! Moi les abeilles, elles me connaissent et si c'est quelqu'un d'autre qui y va, ça marchera mal !* ». À se demander si les vieux Cévenols n'étaient pas jaloux de leurs prérogatives sur le rucher.

Tout cela était enseigné à celui qui allait reprendre le rucher, et ce dernier devrait intégrer cet enseignement au détail près. L'ancien avait tellement d'expérience ! Il savait tout ce qui était bien de faire, il avait ajusté sa pratique tellement et tellement de fois, jusqu'à obtenir l'efficacité optimale, que souvent une simple suggestion de l'apprenti ne pouvait être entendue. S'il léguait son savoir, celui-ci devait être accepté dans son intégralité. L'apprenti ferait son expérience après ...

Ameline : *Avec l'apiculture en ruches-troncs, est-ce que vous fonctionnez vraiment comme vous avez pu l'apprendre de vos parents ?*

Roger : *Mise à part l'extraction, la récupération du miel, le pressage du miel, c'est exactement pareil. Parce que moi, je récupère de la même façon, le même outil pour couper les rayons. Après eux, à l'époque, il y avait pas de presse, c'était général. Les apiculteurs avec leur ruches-troncs, ils pressaient à la main.*

2.5.2 Le savoir par les livres

Les ouvrages sur l'abeille, sa vie et son élevage pourraient remplir plusieurs rayons... de bibliothèque.

Avant-guerre, même en remontant jusqu'au XIX^e siècle, les Cévenols, propriétaires de ruches, possédaient une certaine connaissance de la vie des abeilles, notamment par la lecture de deux livres que de nombreuses familles détenaient de génération en génération. Le plus ancien était le célèbre *Théâtre de l'agriculture et mesnage des champs* écrit en 1600 par Olivier de Serres. Certes, il ne s'agissait pas toujours de l'original tant il y eut moult rééditions depuis le 19^{ème}. C'est un vaste ouvrage sur les techniques agricoles à l'époque d'Henri IV, qui traite de nombreux sujets allant de l'élevage, du potager, de l'arboriculture,... et bien sûr du ver à soie et des abeilles. Dans le livre cinquième, au chapitre XIV, sous le titre : *L'apier ou ruschier, qui est la nourriture des mouches-à-miel*, Olivier de Serres commence ainsi, en donnant le ton : « *Avec les connins¹⁰ et les poissons, les abeilles ont de commun, l'entretien, c'est-à-dire, à très bon marché les nourrit-on, voire presque pour néant, puis que pour elles, ne faut faire ni provision, ni de fourrages, ni de mangeaille, estant si peu de chose ce que par fois on leur donne, que cela est plustost à accomplir à médecine ou à plaisir, qu'à nécessité de nourriture.* »

¹⁰ Ancien nom du lapin.

Un autre livre assez courant est l'ouvrage de l'abbé Boissier de Sauvages, médecin et botaniste né à Alès, sur l'éducation des vers à soie. Ce livre publié en 1760, se termine par un fascicule sur l'apiculture : *observation sur l'origine du miel*. Cet abbé est très connu en Cévennes et dans le milieu occitan pour son célèbre dictionnaire occitan-français, édité à Alais en 1821.

Avant la généralisation de l'instruction publique par l'action de Jules Ferry, le fait de savoir lire était une caractéristique des familles cévenoles protestantes. Très tôt, les enfants apprenaient à lire, surtout pour lire la Bible. Par la suite, avec le fameux Certificat d'Études, l'accession au français et à la connaissance pour tous fut généralisée. Les institutrices et les instituteurs, tout en respectant le programme scolaire, abordait largement l'étude de la vie locale, tant botanique que zoologique, et sociale. Cette connaissance amenait les jeunes à toute une compréhension du monde qui les environnait, et certainement la vie des plantes, le rôle de l'abeille, la pollinisation... Pour tous ceux qui sont passés par le « certifi », c'était une expérience riche et mémorable, même si des aspects furent contraignants pour certains... ! C'était l'époque aussi où G. Bruno¹¹ publiait « Le tour de France par deux enfants », livre édité à des centaines de milliers d'exemplaires, et qui ouvrait chaque région à la connaissance des autres. Et tant d'autres choses...

Au XIX^e et surtout dans la première moitié du XX^e siècle, pour l'aspect qui nous concerne, beaucoup de paysans lisent des journaux régionaux ou professionnels, des ouvrages de vulgarisation. Arrive aussi tout un panel d'ouvrages sur l'apiculture dite moderne : *Le rucher de rapport* de Caillas, *Traité complet d'apiculture* d'Alphandéry, *L'apiculture pour tous* de Warre, *La conduite du rucher* de Lemaire, *Petit traité d'apiculture moderne* de Brousse, etc. (Lemaire, 1925 ; Alphandéry, 1931 ; Brousse, 1930 ; Caillas, 1946). Bref, tout ce qu'il faut savoir, et qu'il est bon de savoir, sur les ruches à cadres !

¹¹ L'auteur véritable, madame A. Fouillée, signa G. Bruno, en mémoire de Giordano Bruno, philosophe italien, condamné à mort par le tribunal de l'Inquisition, en 1600, et brûlé vif, pour avoir épousé les idées de Copernic, affirmé l'éternité et l'unité de la matière, et donc remis en cause certains dogmes de l'Eglise. (Renaux, 1998)

Comment les ruchers traditionnels sont-ils répartis sur le territoire d'étude ? Est-il possible de caractériser l'emplacement des ruchers-troncs par rapport aux éléments du paysage ? Comment l'environnement a-t-il influencé le choix de l'implantation de ces ruchers ?

Appuyé par le discours des anciens, le chapitre précédent décrit la mise en place d'un rucher-troncs et les éléments importants, voire indispensables, du paysage dans le choix de son lieu d'implantation. Ici, nous avons déterminé à partir de la cartographie de ces ruchers l'importance relative de différents paramètres environnementaux dans le choix de l'implantation d'un rucher afin d'illustrer les propos des anciens.

Pour tenter d'apporter des éléments de réponses à ces questions d'ordre spatial, un système d'information géographique (SIG), a été implémenté. Grâce à ce support de caractérisation, ce chapitre a pour but d'analyser l'implantation des ruchers-troncs sur le territoire cévenol en fonction de paramètres d'ordre spatial : réseau hydrographique, habitat, végétation, altitude, exposition, etc.

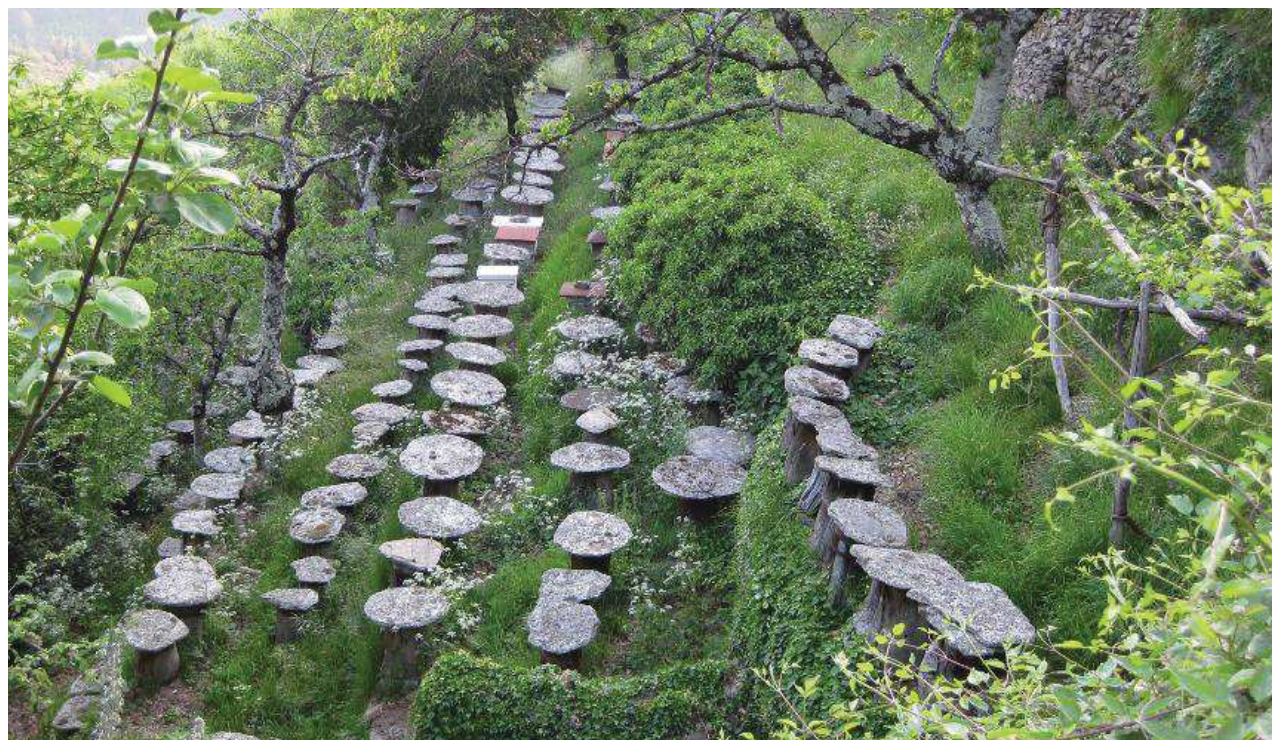


Figure 57 - Rucher Peyric, Les Bouchets, Aujac (30)

3.1 Matériels et méthodes

3.1.1 Données et analyses

La base de données « rucher-troncs » utilisée pour ces analyses est une couche SIG composée de 253 points représentant les ruchers-troncs répartis sur le territoire d'étude. Les emplacements des ruchers sont issus de prospections sur le terrain réalisées entre 2009 et 2014. Une partie des données a été recensée par mes soins, mais la majorité des observations a été faite par Émeric Sulmont, agent du Parc national des Cévennes. Ces informations ont été complétées régulièrement par d'autres agents de terrain ou stagiaires du Parc national, ainsi que par des contacts locaux.

Cette base de données rassemble les ruchers présents sur le territoire quel que soit leur état de conservation qui peut varier d'un rucher en bon état, toujours utilisé et entretenu à une trace ancienne de rucher. Entre ces deux extrêmes, se trouvent tous les états intermédiaires d'entretien et de dégradation des ruches et ruchers. Le principal objectif de cette étude étant de caractériser les emplacements de ruchers lors de leur mise en place, l'état actuel du rucher n'a pas été pris en considération pour les analyses.

Afin de caractériser l'emplacement des ruchers, nous avons considéré différents paramètres environnementaux. Ces critères ont été choisis en se basant sur les informations fournies par les anciens Cévenols (voir chapitre précédent).

Les couches SIG et le type d'analyses spatiales appliquées sont détaillés dans le tableau ci-dessous (Tableau 3). Ces analyses spatiales ont été réalisées en projection Lambert 93 avec le logiciel ArcGis 10 (ESRI) et le logiciel QGIS 2.4.0 (QGIS Development Team, 2014).

Tableau 3 - Liste des couches SIG utilisées, sources des données et analyses spatiales effectuées

Paramètres environnementaux	Source	Couches SIG	Type d'analyse
Hydrologie	BD TOPO IGN	Cours d'eau permanents + points d'eau	Analyse de proximité
Distance à un hameau	BD TOPO IGN	Lieux-dits	Analyse de proximité
Distance entre les ruchers	PnC	Ruchers-troncs	Analyse de proximité
Accessibilité	BD TOPO IGN	Routes / Chemins	Analyse de proximité
Habitats naturels	PnC	Habitats naturels ZPS Cévennes + habitats naturels SIC « vallées du Tarn, du Tarnon et de la Mimente – 1/17 000	Jointure spatiale
Géologie	PnC	Géologie simplifiée	Jointure spatiale
Altitude, pente et exposition	BD ALTI IGN	Modèle Numérique de Terrain, Parc national des Cévennes 25 x 25 m	Analyse spatiale

3.1.2 Territoire d'étude

Les couches cartographiques provenant principalement du Parc national des Cévennes, le territoire d'analyse correspond à l'aire d'adhésion du Parc national (avant la charte de 2013) entourée d'une zone tampon de 500 m¹². Les quelques ruchers référencés situés en dehors de cette zone n'ont pas été pris en compte dans les analyses.

3.2 Caractérisation de l'emplacement d'un rucher-troncs

3.2.1 Environnement anthropique

- Distance à un hameau

Les ruchers-troncs constituent un véritable élément du paysage. En les observant, on remarque que certains ruchers se trouvent à proximité des habitations, des jardins et des arbres fruitiers. Ils sont généralement faciles d'accès. D'autres sont plutôt éloignés des habitations et sont souvent situés dans les châtaigneraies ou à leur proximité, parfois dans des lieux inexploitable autrement, mais généralement bien exposés.

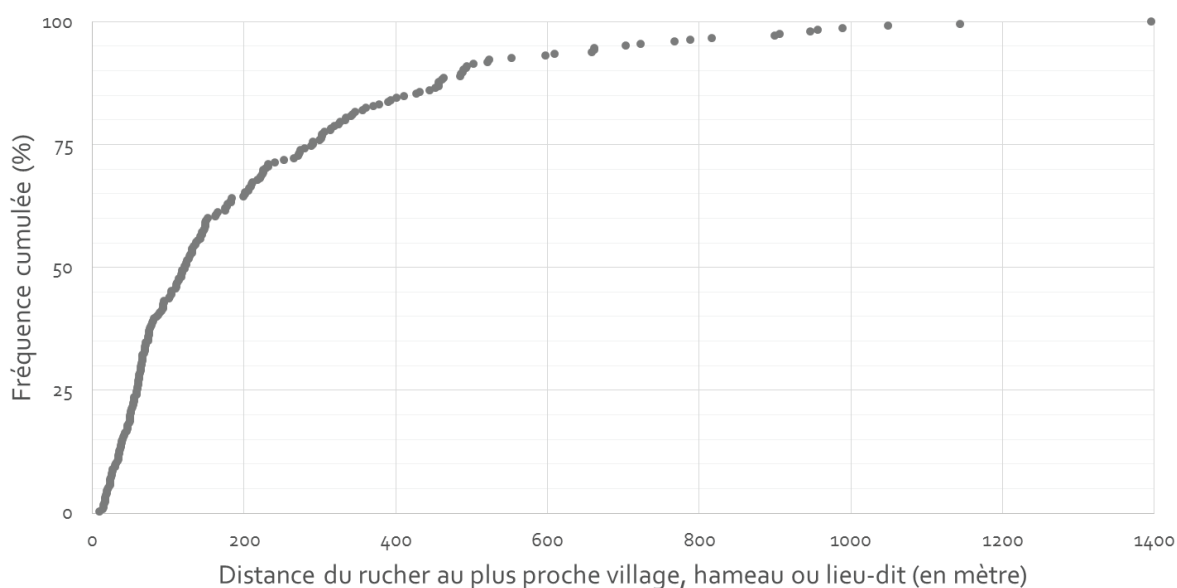


Figure 58 - Fréquence cumulée des ruchers en fonction de la distance au plus proche village, lieu-dit ou hameau

L'analyse révèle que les ruchers-troncs de notre échantillon se trouvent en moyenne ($\pm$ erreur type) à 209,6 m ($\pm$ 14,7) d'une habitation (Figure 58). Mais la moitié d'entre eux se situent à moins de 121,5 m (médiane de l'échantillon) du premier village, lieu-dit ou hameau et les trois-quarts des ruchers se trouvent à moins de 290 m. 20 % des *bruquiers* sont à proximité immédiate des habitations avec une distance de moins de 50 m (Figure 60).

¹² Cette zone tampon permet d'effectuer les analyses pour les ruchers situés à l'extrémité de l'aire optimale d'adhésion du PnC.

Bien que certains ruchers composés de plus de cent ruches aient été construits à moins de 200 m de la première habitation, on peut mesurer une tendance significative à l'augmentation de la distance à un hameau, village ou lieu-dit avec l'augmentation du nombre de ruches dans le rucher ($p = 0.02$). Cependant cette régression linéaire n'explique qu'une faible part de la variation ($R^2 = 0.02$) (Figure 59). Les ruchers de 40 ruches et plus ont tendance à se trouver plus loin ($216.4 \pm 27,6$ m) que les ruchers de moins de 40 ruches ($169 \pm 16,5$ m), cependant ces moyennes ne sont pas significativement différentes (test de Student, $p = 0.14$).

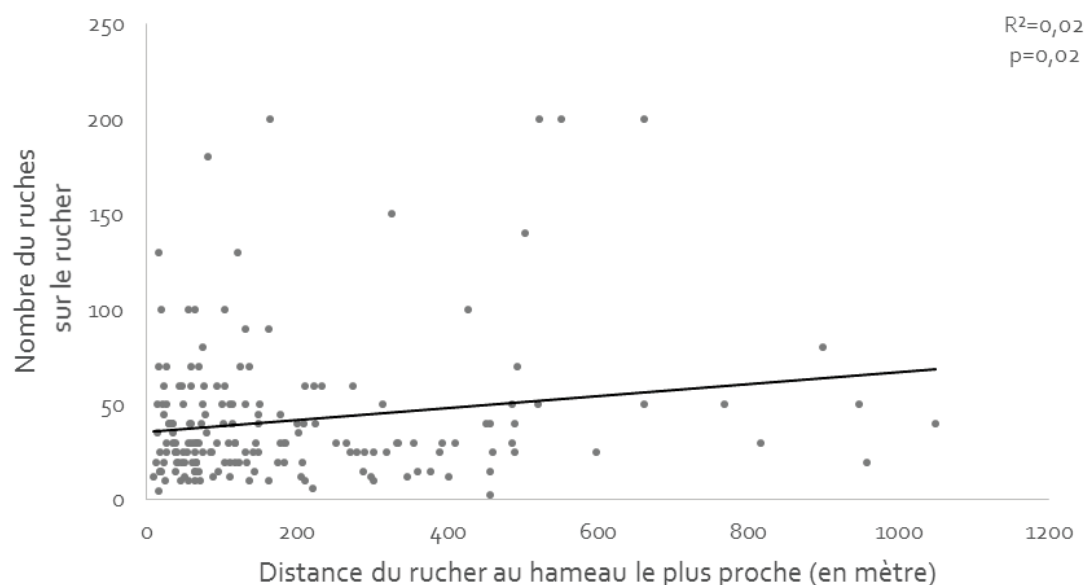


Figure 59 - Distance du rucher au hameau, lieu-dit ou village le plus proche en fonction du nombre de ruches par rucher

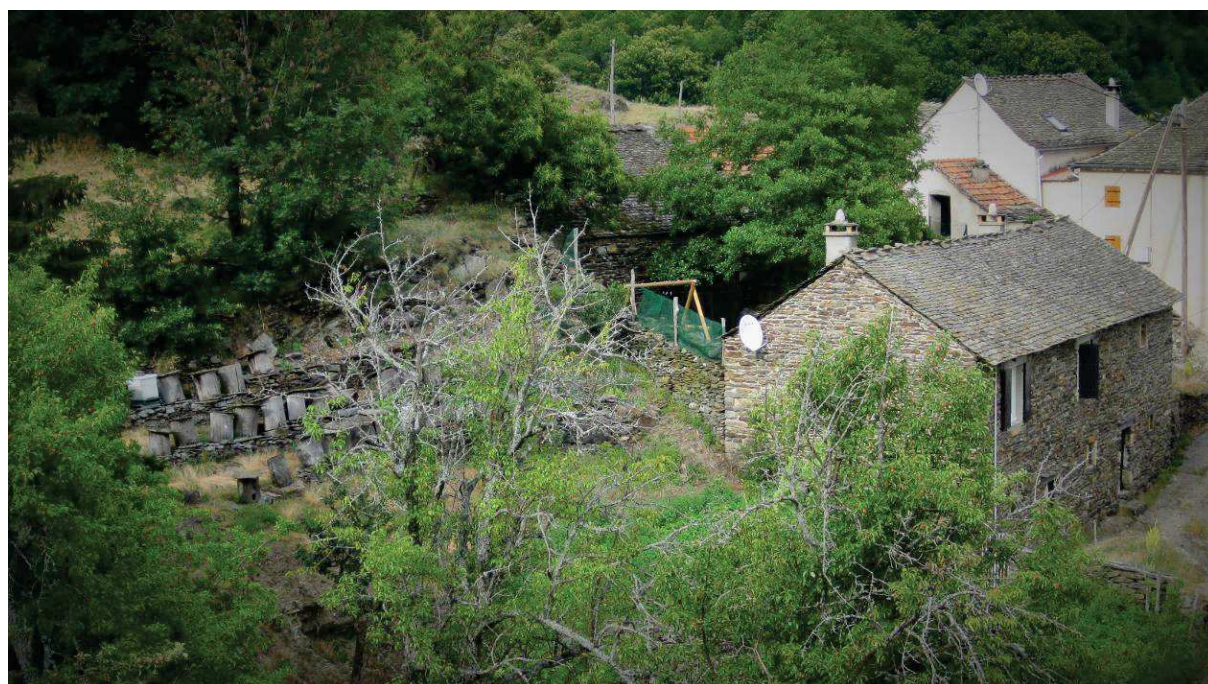


Figure 60 - Rucher à proximité d'un hameau. Rouvière, commune d'Altier

L'implantation des ruchers doit respecter certaines distances avec les propriétés voisines et les voies publiques. Cette obligation résulte du code rural. Selon son article L211-7, le Préfet détermine ces distances, après avis du Conseil Général (Colson, 2013). Les distances peuvent donc varier d'un département à l'autre. La réglementation spécifique pour les départements du Gard, de l'Ardèche et de la Lozère est présentée en Annexe B. La distance à respecter entre les ruches et les propriétés voisines, varie de 20 m à 100 m en fonction du nombre de ruches du rucher ou du type d'habitation. Nombreux sont les ruchers-troncs qui ne respectent pas la réglementation actuelle. Comme il est décrit dans le chapitre 1, cette distance réglementaire spécifique à chaque département a été fixée très tardivement en Lozère. Aujourd'hui, lors de l'utilisation d'anciennes terrasses de ruchers-troncs pour des ruches modernes ou lors de la remise en activité de ces ruchers, l'apiculteur peut se trouver en infraction concernant cette réglementation. Aucun texte ne semble préciser que les ruchers fixes mis en place avant la mise en application de ces textes préfectoraux peuvent déroger à ces règles.

- **Accessibilité du rucher**

Les ruchers ont été construits par les hommes ; les troncs et les lauzes, le plus souvent charriés sur le dos ou parfois portés à l'aide d'un âne ou d'une mule, sont amenés par les chemins. Lors de sa mise en place, le rucher est donc forcément accessible par un sentier. Certains de ces sentiers ont aujourd'hui quasiment disparu, d'autres sont devenus des chemins toujours empruntés et certains sont maintenant des routes. Pour caractériser le microenvironnement des ruchers-troncs, nous avons calculé leur distance au plus proche chemin (chemins + routes). Dans cette analyse, un chemin peut-être un sentier touristique, une piste forestière ou agricole, etc. Nous avons également calculé les distances à la route principale la plus proche.

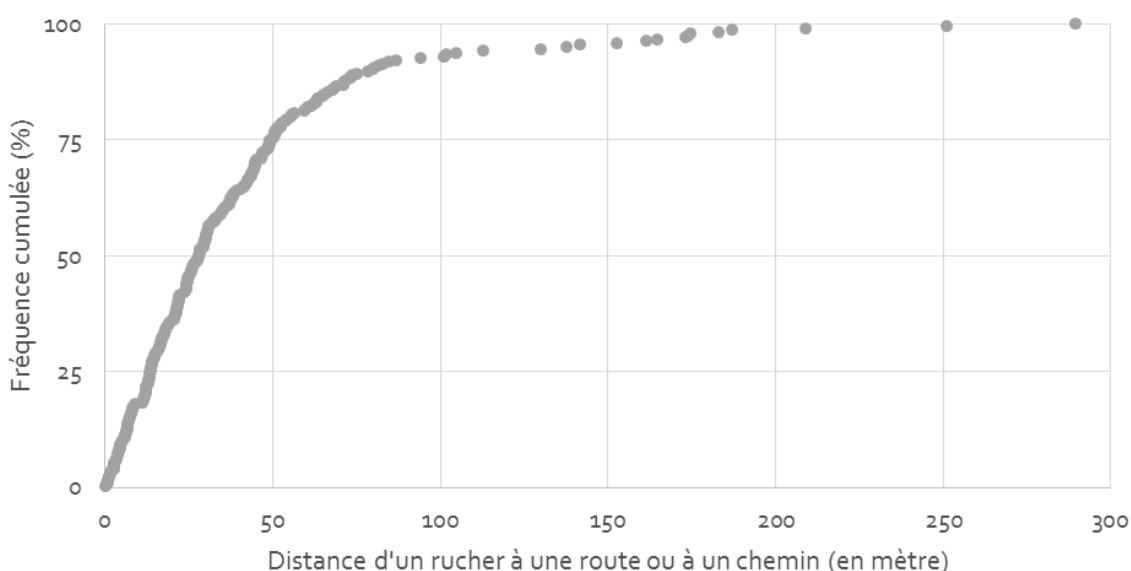


Figure 61 - Fréquences cumulées des ruchers en fonction de la distance qui sépare un rucher du chemin ou de la route la plus proche

Aujourd'hui, les ruchers-troncs recensés sont toujours très proches d'un accès par une route ou un sentier (Figure 61). En effet, en moyenne ils se trouvent à 40 m ($\pm 2,74$) d'un chemin ou d'une route. Les trois-quarts des ruchers sont à moins de 49 m et la moitié d'entre eux à moins de 28 m d'un chemin ou d'une route cartographiés.

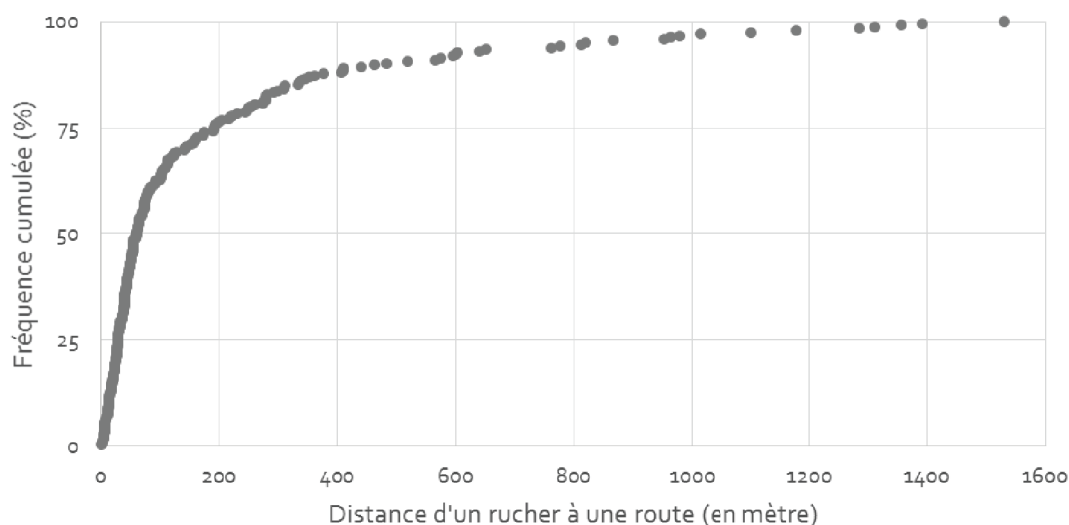


Figure 62 - Fréquences cumulées des ruchers en fonction de la distance qui sépare un rucher de la route la plus proche

En ne considérant plus que les routes carrossables, la distance est évidemment augmentée (Figure 62). On passe alors à une moyenne de 176,6 m ($\pm 17,8$). Les trois-quarts des ruchers se trouvent à moins de 192 m d'une route.

- Distance des ruchers entre eux

À quelle distance les ruchers se trouvent-ils de leur plus proche voisin ? En construisant leurs ruchers, les Cévenols prenaient-ils en compte les emplacements déjà occupés par les autres ruchers ? Devaient-ils être éloignés les uns des autres ?

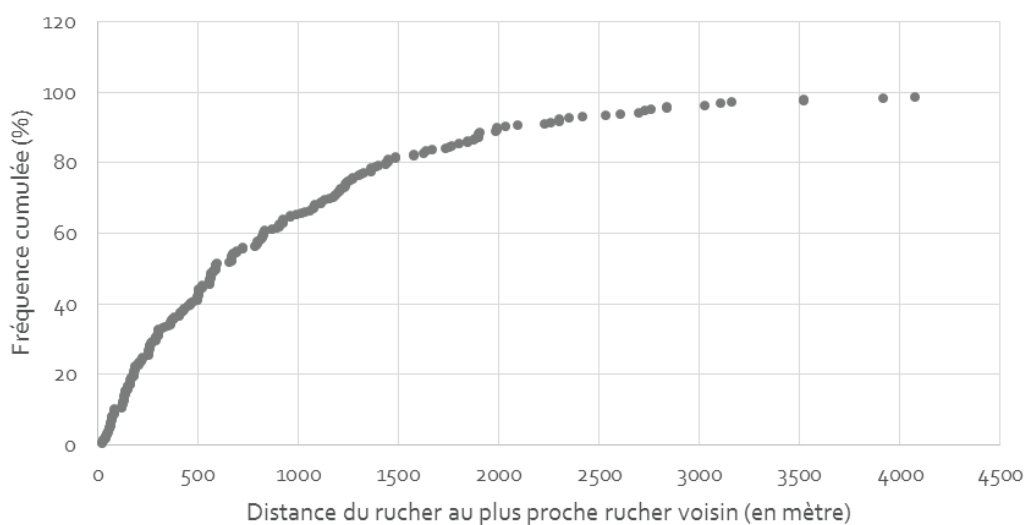


Figure 63 - Fréquences cumulées des ruchers en fonction de la distance qui sépare un rucher de son plus proche voisin

Généralement, les ruchers-troncs n'étaient pas installés juste à côté les uns des autres. En moyenne, les ruchers de notre échantillon sont éloignés de 961,5 m ($\pm 77,5$) les uns des autres (Figure 63). La moitié des ruchers se trouvent à plus de 586,7 m les uns des autres et les trois-quarts se trouvent à moins de 1 259,2 m d'un rucher voisin. Cet écart entre les ruchers respecte les distances fréquemment parcourues par les butineuses et permet de limiter la compétition aux ressources entre les colonies des différents ruchers. Les ruchers les plus proches les uns des autres appartiennent souvent au même propriétaire !

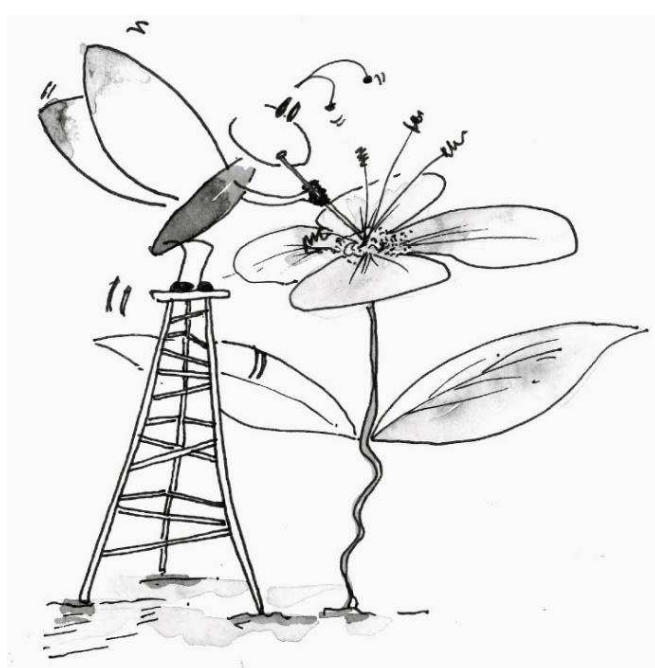
3.2.2 Habitat naturel

Quelle végétation trouve-t-on à proximité immédiate du rucher ? Depuis l'implantation des ruchers-troncs, la végétation a beaucoup évolué en Cévennes. Les châtaigneraies ont été abandonnées, les milieux ouverts, autrefois intensément pâturés, se sont embroussaillés puis progressivement fermés, les politiques forestières ont encouragé à la plantation de grandes surfaces de résineux, etc. Ainsi le paysage est globalement plus fermé et plus fragmenté (Crosnier and Dejean, 2007). Toutefois, la végétation d'aujourd'hui nous fournit des indices sur la végétation d'hier !

Les abeilles récoltent les ressources mellifères nécessaires au fonctionnement de la colonie tout autour du rucher. La distance de butinage dépend de nombreux facteurs (taille de la colonie, abondance et qualité de la végétation mellifère, relief, etc.) (Michener, 1974 ; Beekman and Ratnieks, 2000 ; Tautz, 2009)

En décodant leurs danses frétilantes, Visscher et Seeley (1982) ont montré que les abeilles butinent régulièrement à plusieurs kilomètres du nid. Elles récoltent 95 % de leurs ressources dans un rayon de 6 km autour du nid. Une autre étude mesure des distances de butinage plus courtes, avec des trajets moyens variant de 534 m à 1138 m en fonction de l'emplacement de la ruche (Waddington et al., 1994). Lorsque les ressources à butiner se trouvent en altitude par rapport à la ruche, les abeilles dépensent beaucoup plus d'énergie pour aller les récolter (Esch and Burns, 1996).

De *serres en valat*¹³ ou de crêtes en vallées, les abeilles des ruches cévenoles dépensent d'avantage d'énergie à butiner que leurs cousines hébergées dans les plaines. Elles seraient donc enclines à parcourir de moindres distances.



¹³ Terme occitan utilisé pour désigner les vallées étroites et les crêtes acérées des Cévennes.

- Analyses cartographiques

Pour caractériser l'habitat naturel autour des ruchers, nous avons choisi une zone tampon de 500 m. Pour les abeilles, cette distance correspond à un petit trajet de butinage, lié à l'environnement vallonné des Cévennes. Pour la personne qui choisit l'emplacement du rucher, cette distance correspond à ce qu'elle voit, à la végétation proche facilement identifiable.

Les données spatiales dont nous disposons nous permettent de connaître les habitats naturels actuels dans lesquels se trouvent les ruchers-troncs (nomenclature Corine Biotope). Depuis la mise en place de ces ruchers, la végétation a beaucoup évolué. Mais ces informations apportent tout de même des indices sur la végétation originelle qui les entourait. Ces analyses ont été réalisées sur une zone restreinte de notre territoire d'étude car la cartographie d'habitat à une telle précision (Corine Biotope au 1/17000) n'existe pas pour l'ensemble du territoire du Parc. Les analyses ont donc été effectuées à partir des 82 ruchers-troncs se trouvant dans cette zone. Nous avons interprété les résultats au niveau 1 de la nomenclature Corine Biotope.

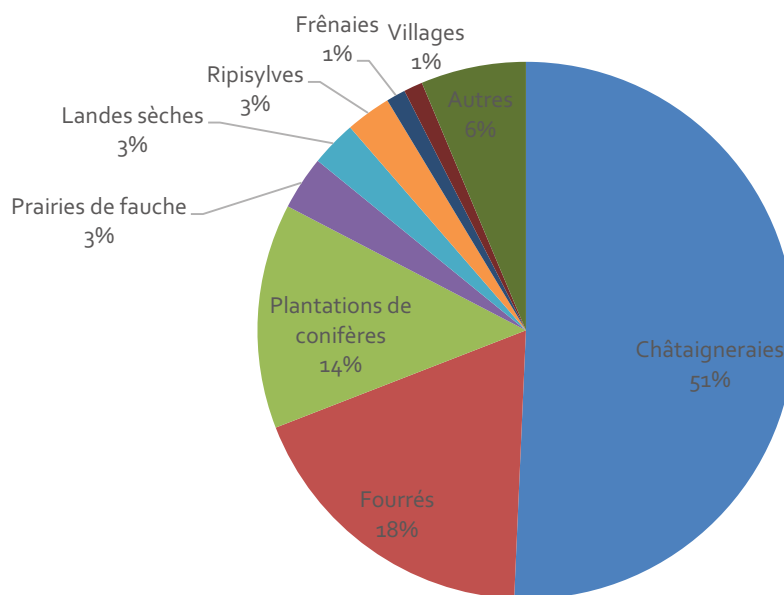


Figure 64 - Les habitats naturels dans un rayon de 500 m autour des ruchers-troncs

Plus de la moitié (51%) des ruchers se situent à proximité d'une châtaigneraie, aujourd'hui à l'abandon¹⁴ (Figure 64). La généreuse floraison odorante des châtaigniers aux mois de juin et juillet est très appréciée des abeilles. Elles y récoltent nectar et pollen en abondance. En juillet, le miel de châtaignier peut également contenir une proportion non négligeable de miellat, produit par les pucerons du châtaignier et récolté par les abeilles (Silberfeld et Reeb, 2013).

¹⁴ Les châtaigneraies exploitées ont été recensées en tant que verger et non en tant que forêt. Ces châtaigneraies entretenues pour leurs fruits, ne représentent que 0,04% des habitats naturels dans un rayon de 500 m autour des ruchers-troncs.

Après la châtaigneraie, l'habitat le plus commun à proximité des ruchers est le fourré (18 %). Selon la nomenclature Corine Biotope (31.8), cet habitat est caractérisé par une végétation buissonnante et diversifiée qui peut être dominée par les genévriers (*Juniperus communis*), les prunelliers (*Prunus spinosa*) et les genêts (*Cytisus sp.*) Dans ces habitats, les ronces (*Rubus fruticosus group.*), prunelliers et autres petites rosacées sauvages sont des plantes très mellifères, appréciées des abeilles. Mais les fourrés mellifères d'aujourd'hui correspondent généralement à d'anciens milieux ouverts, probablement des prairies pâturées actuellement en phase de fermeture. À l'époque de la création de nombreux ruchers, les animaux, chèvres et brebis, circulaient dans les prés et se nourrissaient des jeunes pousses de plantes. Cette pression de pâturage, aujourd'hui disparue sur la plupart des propriétés cévenoles, ne permettait pas à une végétation buissonnante de se mettre en place. Les murs d'enceintes, encore observables autour de certains ruchers, assuraient une protection pour que les animaux domestiques ne viennent pas au contact des ruches.

14 % des ruchers-troncs référencés se trouvent à proximité de forêts de résineux. De nombreux arbres de la famille des *Pinaceae* ont un intérêt mellifère (épicéa (*Picea sp.*), mélèze (*Larix decidua*), sapin (*Abies sp.*), etc.). Sur ces conifères, les abeilles récoltent le miellat, substance sucrée et riche en acides aminés excrétée sur les rameaux et les aiguilles par certaines espèces de pucerons. Il s'agit d'une miellée très inconstante, qui peut avoir lieu de la fin du printemps au milieu de l'été (Silberfeld and Reeb, 2013). À l'époque de l'implantation de la plupart des ruchers-troncs, les plantations de conifères étaient beaucoup moins importantes, voire inexistantes. Ces forêts ont remplacé les prairies pâturées, fauchées ou les châtaigneraies.

Les prairies de fauche et les landes présentes actuellement à proximité de 6 % des ruchers-troncs sont, pendant une grande période de l'année, des habitats à forte valeur mellifère du fait de leur diversité spécifique.

- Étude de terrain

Une petite étude floristique au voisinage de quelques ruchers-troncs cévenols a révélé la présence d'une végétation mellifère caractéristique, et a permis de quantifier la présence de plantes spécifiques non visibles sur la cartographie d'habitat. À proximité immédiate de ces ruchers (n=40) se trouvent des châtaigniers dans plus de 70 % des cas, du buis (47 %), les prairies fleuries (44 %), les ronces et rosiers sauvages (44 %), les arbres fruitiers (38 %) et, dans une moindre mesure, du lierre et des bruyères. Plusieurs témoignages de détenteurs de ruchers-troncs convergent à signaler le semis de sarrasin à proximité, jusque dans les années 1960. Les interviews mettent également en évidence que les arbres fruitiers (principalement cerisiers, pruniers, et pommiers) étaient communément plantés dans les environs du rucher lorsque ce dernier était installé à proximité de l'habitation. La végétation attenante au rucher prodigue ainsi des pics de floraisons mellifères qui s'échelonnent de début mars à fin septembre (Figure 65). Ce large éventail de potentiel mellifère sans discontinuité au fil des saisons vient en quelque sorte compenser le caractère sédentaire du rucher. Quelques arbres producteurs de miellat comme le chêne blanc, le chêne vert, le chêne sessile et le frêne,

complètent le cortège abondant de plantes maintenues ou introduites à proximité des ruchers.

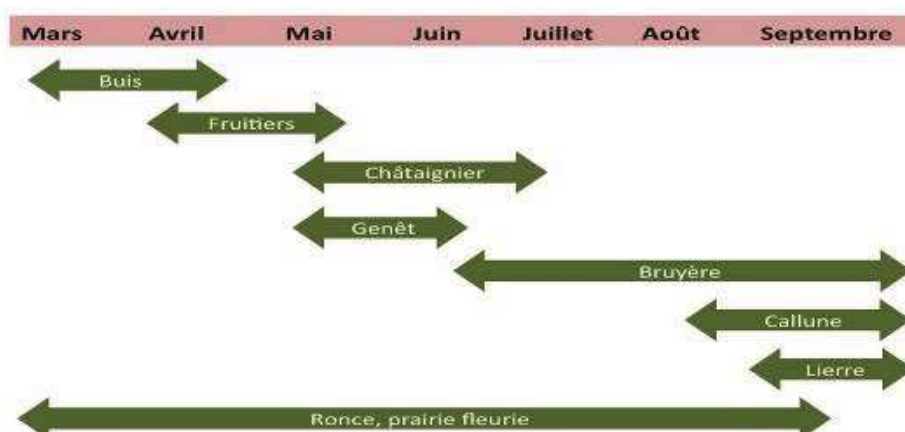


Figure 65 - Périodes de floraison des principales espèces associées aux ruchers-troncs, qu'elles soient spontanées ou introduites

Les analyses cartographiques et les mesures de terrain n'apportent pas exactement les mêmes valeurs, mais globalement les informations sont concordantes. La végétation à proximité immédiate du rucher-troncs est avant tout caractérisée par le châtaignier puis par un cortège de plantes mellifères. Cette végétation permet et permettait aux abeilles des ruchers-troncs des Cévennes de maintenir un état d'approvisionnement tout au long de la saison apicole.

3.2.3 Environnement physique

- Accès à un point d'eau naturel

L'eau n'est pas stockée dans la ruche comme le miel ou le pollen mais elle est très importante pour la colonie. Les abeilles récoltent l'eau pour plusieurs raisons ; pour diluer le miel et le pollen afin de nourrir les larves et pour maintenir un taux d'humidité dans la ruche. L'eau est récoltée par des butineuses qui peuvent être spécialisées dans cette tâche pendant une grande période de leur vie (Robinson et al., 1984 ; Visscher et al., 1996 ; Schmaranzer, 2000). Lorsque la température monte trop dans le nid à couvain, les abeilles porteuses d'eau recherchent les opportunités pour trouver de l'eau qu'elles répartissent ensuite dans le nid sous forme de fines gouttelettes ou d'une mince pellicule. Les collègues du nid entrent ensuite en action en jouant les ventilateurs. Le courant d'air ainsi produit permet de vaporiser l'eau et de refroidir la ruche (Tautz, 2009).

L'analyse révèle que la distance moyenne d'un rucher à un accès permanent à l'eau est de 250 m ($\pm 18,5$ m). Les trois-quarts des ruchers référencés se trouvent à moins de 310 m d'un accès permanent à l'eau, et la moitié sont à moins de 156 m. Seulement une dizaine de ruchers parmi les ruchers recensés se trouvent à plus de 900 m d'un accès permanent à l'eau. Il est possible que dans certains cas, les propriétaires de ces terrains disposaient de petites sources qui n'apparaissent pas sur nos données. Daniel Travier a recueilli le témoignage d'une personne mettant en place un système pour apporter de l'eau à proximité de son rucher (cf.

Ch.2 - Nourrissement et abreuvement). Les Cévenols, en mettant en place leur rucher, étaient conscients de l'importance de l'eau pour la colonie d'abeilles. L'emplacement n'était donc jamais choisi dans un lieu très sec.

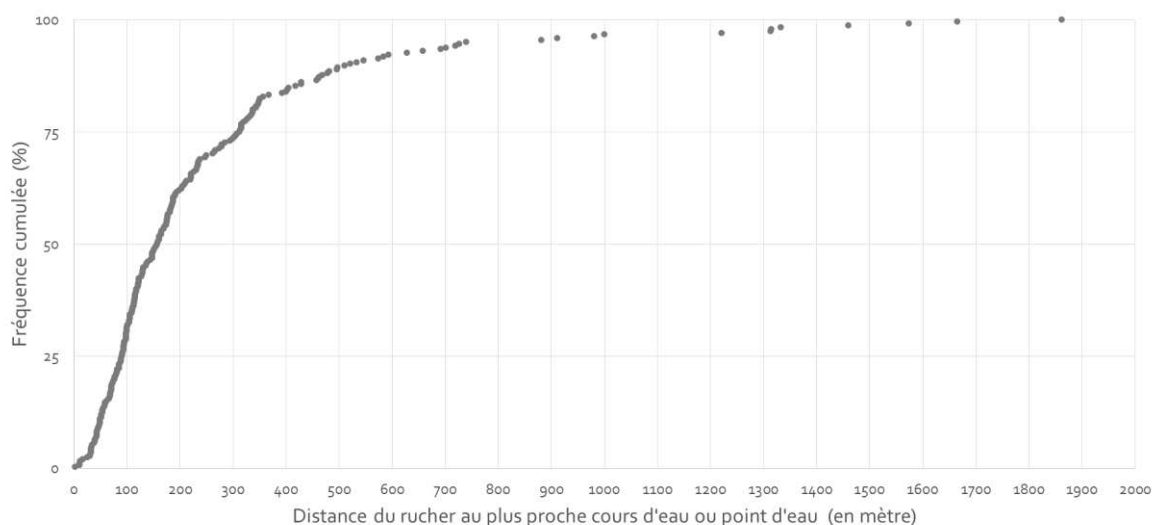


Figure 66 - Fréquences cumulées des ruchers en fonction de la distance au plus proche point d'eau permanent

- Géologie

L'homme a certes contribué à façonner les paysages cévenols, mais ces derniers ont d'abord été sculptés par l'histoire géologique et l'érosion. Le schiste est la roche majoritaire sur le territoire du PnC, couvrant environ 35 % de sa surface. Le pays du schiste s'étend de la vallée de l'Allier au Nord-Est jusqu'à la région du Vigan au Sud-Ouest (Parc national des Cévennes, 2014b). Le calcaire (environ 25 % de la surface) et les dolomies (8 %) forment les plateaux, Causses et *cans*¹⁵ et les basses montagnes. Puis les massifs de granite (18 %) forment le Mont-Lozère et le Mont Aigoual, Lingas et le Lirons. Ces calculs ont été réalisés à partir de la couche géologique simplifiée du PnC (Simon and Donval, 2013).

¹⁵ Une *can* est un petit plateau calcaire.

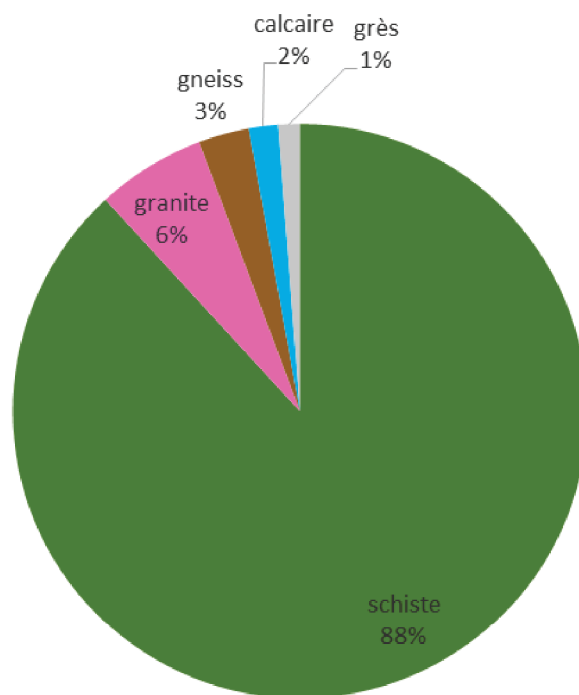


Figure 67 - Socle géologique des ruchers-troncs étudiés

Les ruchers-troncs sont caractéristiques des Cévennes schisteuses. Sur notre recensement 88 %, soit une grande majorité des ruchers sont bâtis sur un socle schisteux (Figure 67). Cette situation est à mettre en perspective avec les valeurs effectives à l'échelle du Parc où seulement 35 % de la surface est couverte par du schiste. Les ruchers référencés se trouvent ensuite sur du granite, du gneiss ou du calcaire. Mais sur ces roches mères, les ruches-troncs couvertes d'une lauze sont beaucoup moins fréquentes.

Il a existé vraisemblablement plus de ruchers sur les zones calcaires que ceux que nous avons recensés. Mais ces ruchers étant plus petits (moins de ruches) et construits avec des matériaux moins résistants dans le temps (ruches en planches et ardoise au sud des Cévennes), ils ont plus rapidement disparu, sans laisser de traces...

- **Altitude**

Les ruchers-troncs sont des ruchers fixes, permanents. Les ruches ne sont pas déplacées au cours de la saison apicole, au gré des floraisons. L'hiver, les abeilles forment une grappe dans la ruche pour maintenir leur température vitale. À une altitude trop élevée, la saison de butinage est trop courte et le froid de l'hiver trop rude pour que les abeilles y vivent. Les Cévenols avaient remarqué que les abeilles ne supportent pas des conditions trop extrêmes. Une majorité de ruchers (67 %) se trouvent entre 400 m et 800 m d'altitude. L'altitude moyenne des ruchers-troncs est de 668,9 m ($\pm 42,7$). 20 % d'entre eux se trouvent entre 800 m et 1000 m, seulement une dizaine de ruchers ont été recensés à plus de 1000 m d'altitude et aucun au-delà de 1180 m (Figure 68).

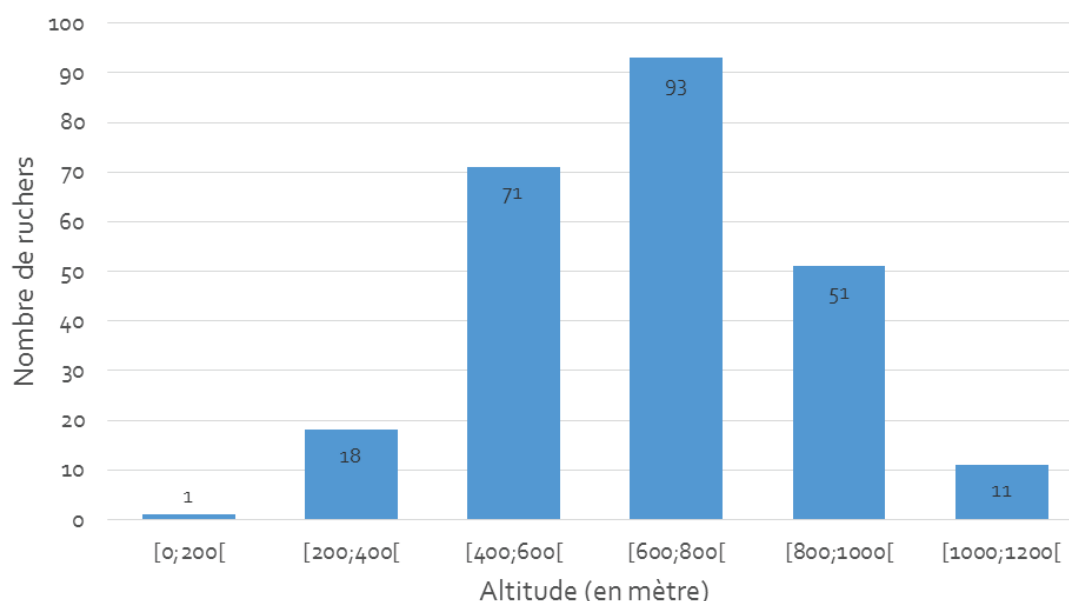


Figure 68 - Distribution des ruchers-troncs par classes d'altitude

Mais les colonies d'abeilles sédentaires peuvent tout de même hiverner sous la neige, qui constitue d'ailleurs un très bon isolant pour la ruche. En mars 1947, une correspondance entre Madame Boisset, institutrice à Chasserade (commune située entre 950 m et 1400 m d'altitude) et Monsieur le Directeur des services agricoles à Mende nous donne des conseils pour maintenir les ruches sous la neige ! (Figure 69)

Monsieur le Directeur

J'ai l'honneur de vous
prier de vouloir bien me donner, si vous le pouvez, le renseignement
suivant : une colonie d'abeilles peut-elle vivre sans danger
plusieurs jours, dans une ruche complètement ensevelie sous
la neige ?

Il est tombé, ces derniers jours, à Chasserade une
abondante couche de neige. Le vent soufflait violemment et
notre rucher a complètement disparu sous une congère.

Mon mari a délogé les ruches plusieurs fois mais la tourmente
comblait les trous presque immédiatement. Nous nous sommes donc
demandés si nous n'aurions pas pu, sans dommage pour la colonie,
attendre le beau ^{temps} pour déblayer le rucher.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, avec
mes remerciements anticipés, mes respectueuses salutations

Boisset

O b j e t : A P I C U L T U R E .-

Madame,

Comme suite à votre lettre, j'ai l'honneur de vous faire connaître qu'une colonie d'abeilles peut vivre plusieurs jours sans danger ensevelie sous la neige.

Les abeilles ne sont pas amphibiées, mais il est bon de dégager l'entrée pour leur permettre de sortir et de se vider. L'accumulation des excréments dans le tube digestif peut causer la diarrhée et la perte de la ruche.

Veuillez agréer, Madame, l'hommage de mes sentiments respectueux.

L'INGENIEUR PRINCIPAL
DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES,

Figure 69 - Correspondance entre Madame Boisset, institutrice à Chasserade et Monsieur le Directeur des services agricoles à Mende – Mars 1947 - Archives départementales de la Lozère n° 2W 1134

- Pente

Les pentes escarpées des Cévennes abritent la plus grande partie des ruchers-troncs. En moyenne, les ruchers se trouvent sur des terrains inclinés de $22,3^\circ (\pm 1,4^\circ)$ (Figure 70). Plus de la moitié d'entre eux sont implantés sur des terrains dont la pente varie de 20° à 30° , et un tiers des ruchers recensés se trouvent sur des pentes variant de 10° à 20° . Seulement une dizaine de ruchers recensés ont été construits sur des terrains relativement plats (pente inférieure à 10°) ou très pentus (pente supérieure à 40°).

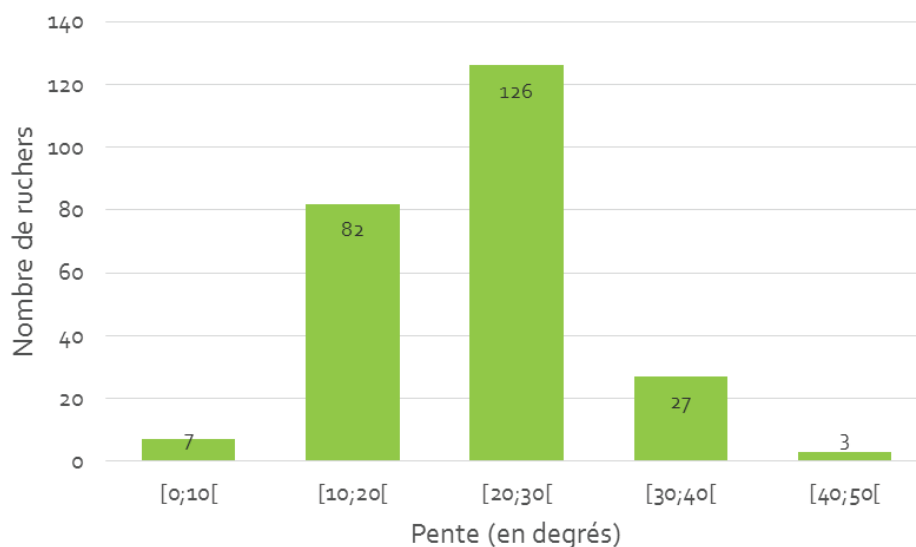


Figure 70 - Distribution des ruchers-troncs en fonction de la pente du terrain en degrés

- Exposition

Sur le terrain, il est facile de remarquer que les emplacements de ruchers-troncs sont souvent orientés au Sud ; au Sud et même au Sud-Est, pour que les premiers rayons du soleil chauffent les ruches et signalent aux abeilles qu'il faut commencer à butiner.

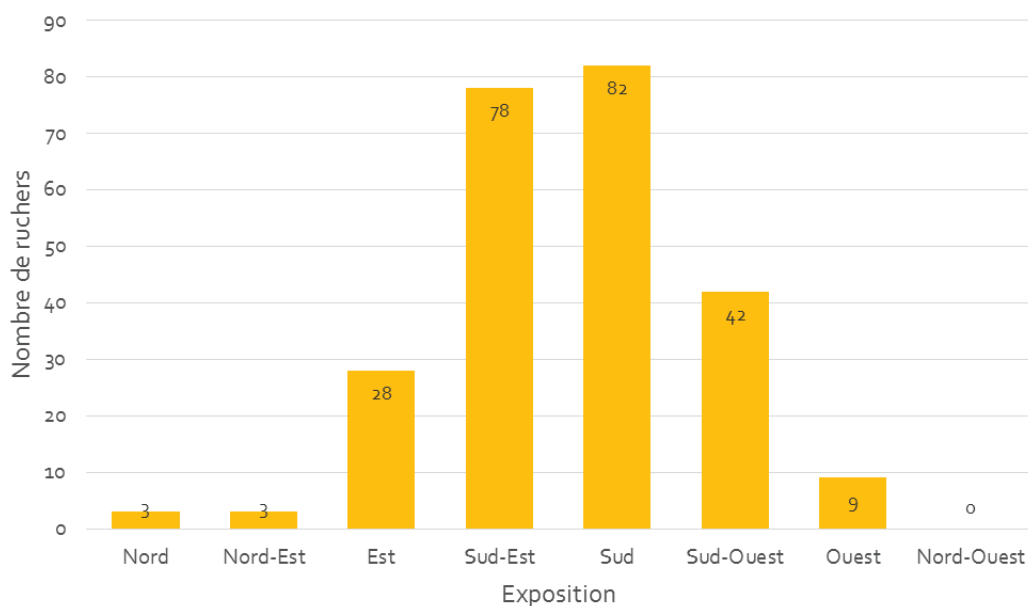


Figure 71 - Nombre de ruchers par catégorie d'orientation

En calculant l'orientation des ruchers recensés, on s'aperçoit que les anciens savaient que les abeilles ont besoin de chaleur et de soleil. La Figure 71 montre que la plupart des ruchers sont exposés plein Sud (33,5 %), au Sud-Est (31,8 %) et au Sud-Ouest (17,1 %). Quelques ruchers (11,4 %) sont orientés face à l'Est, certainement parce que les propriétaires ne disposaient pas d'emplacements mieux exposés. Très rares sont les ruchers qui ont une autre exposition (seulement 6,1 % sont exposés au Nord-Est, Nord ou à l'Ouest).

3.3 L'emplacement « type » d'un rucher-troncs

Les analyses réalisées dans ce chapitre décrivent l'environnement proche du rucher, comme le pensaient les anciens. Les éléments que l'on trouve dans le discours des Cévenols, se trouvent ici mesurés, et la plupart de ces ruchers sont caractérisés par tout ce qui a été décrit dans les chapitres précédents.

Nous avons défini l'emplacement « type » d'un rucher-troncs cévenol, à partir de ces principaux critères mesurés, pour l'ensemble des ruchers-troncs recensés dans cette étude (Tableau 4).

Une représentation de l'emplacement des ruchers, et une partie des différentes couches SIG utilisées dans nos analyses, sont représentées sur la Figure 72.

Tableau 4 - Caractéristiques d'un « rucher type » en Cévennes

Thématique	Caractéristique utilisée	Le « rucher type » se trouve...
Distance à une habitation	75 % des ruchers référencés se trouvent à moins de 290 m d'une habitation	... à moins de 290 m d'une habitation
Accessibilité	75 % des ruchers référencés sont à moins de 49 m d'un chemin	... à moins de 49 m d'un chemin
Accès à l'eau	75 % des ruchers référencés se trouvent à moins de 310 m d'un accès permanent à l'eau	... à moins de 310 m d'un point d'eau ou cours d'eau permanent
Exposition	Les ruchers référencés sont le plus fréquemment exposés au Sud et au Sud-Est (65,3 %)	... en orientation Sud ou Sud-Est
Altitude	67 % des ruchers référencés se trouvent entre 400 m et 800 m d'altitude	... entre 400 m et 800 m d'altitude
Pente	84,9 % des ruchers référencés se trouvent sur des terrains dont la pente varie de 10° à 40°	... sur un terrain dont l'inclinaison varie de 10° à 40°
Géologie	88 % des ruchers référencés se trouvent sur un terrain schisteux	... sur du schiste

La végétation n'est pas prise en compte dans la caractérisation de ce « rucher type », car la couche SIG d'habitat naturel que nous avons utilisée dans cette analyse, ne couvre pas l'ensemble du territoire d'étude. Elle ne peut donc pas être utilisée pour cette modélisation. L'accessibilité (la couche route et chemin) n'a pas pu être prise en compte dans notre carte de présence potentielle de ruchers.

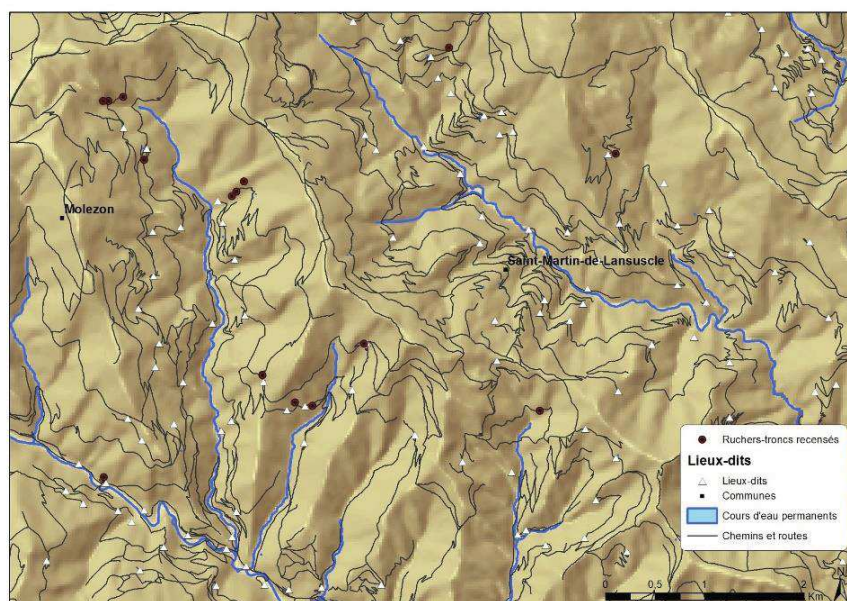


Figure 72- Aperçu de la vallée de Trabassac : ruchers, cours d'eau permanents et points d'eau, lieux-dits et chemins

Où se trouvent les ruchers-troncs ? Sur une carte, ont été rassemblées et représentées les caractéristiques décrites dans le tableau ci-dessus (sans l'accessibilité). Cette représentation permet de mettre en évidence des zones présentant des forts potentiels d'implantations de ruchers, mais sur lesquelles l'effort de prospection n'a probablement pas été suffisant (Figure 73).

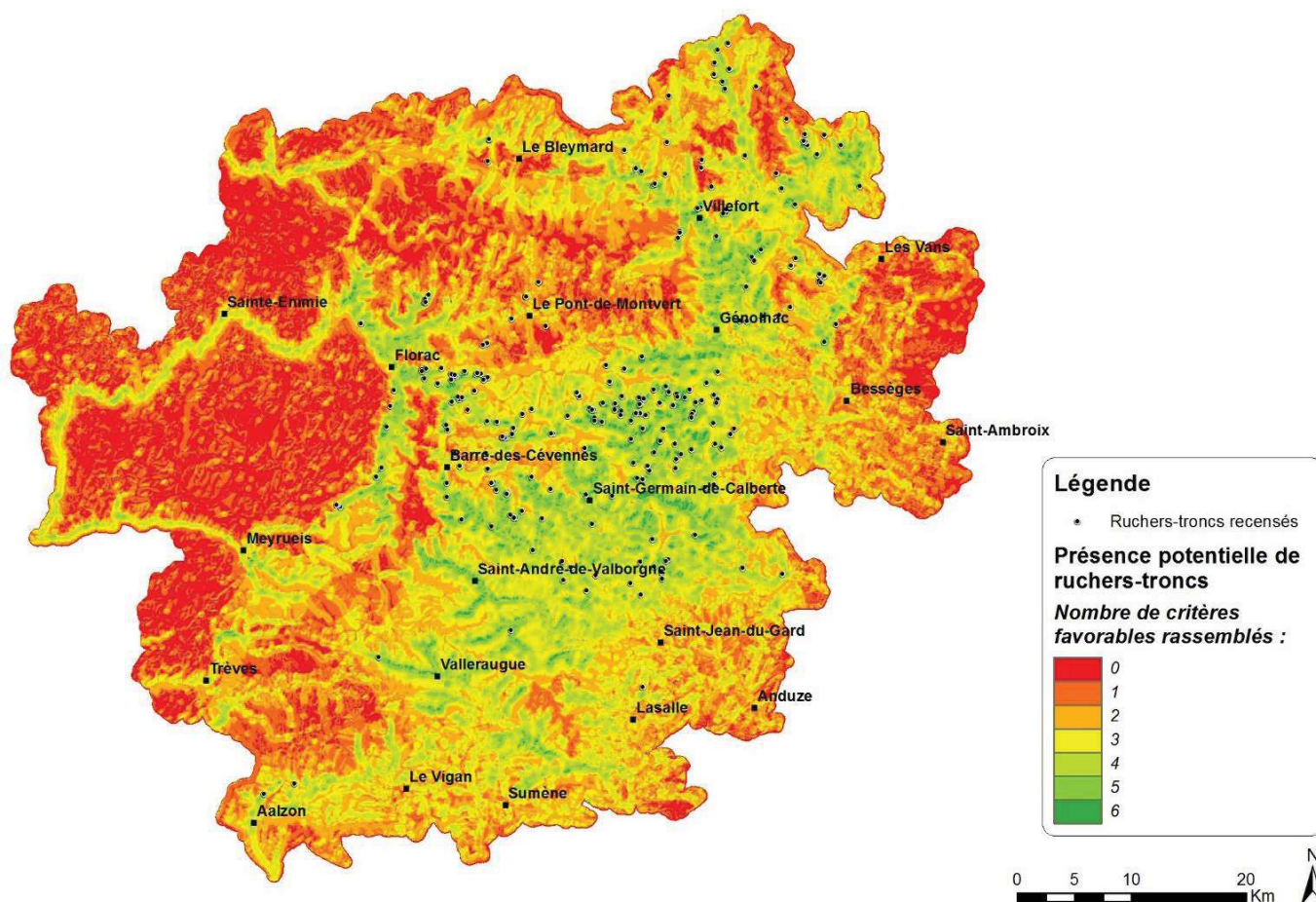


Figure 73 - Présence potentielle de ruchers-troncs dans l'aire optimale d'adhésion du Parc national des Cévennes

Sur cette carte sont indiquées, en vert, les zones rassemblant un maximum de critères correspondant à l'emplacement « type » d'un rucher-troncs (Tableau 4). Au contraire, les zones où aucun de ces critères n'est valable, sont représentées en rouge. Ainsi, nous pouvons voir que sur un grand territoire situé entre Saint-André-de-Valborgne, Vallerargue, Sumène, Saint-Jean-Gard et Saint-Germain-de-Calberte, les zones à ruchers-troncs sont sous-prospectées. Entre Gélolhac et Villefort, il apparaît également, sur cette carte, des zones potentiellement intéressantes pour l'implantation de ruchers.

Cette carte pourrait permettre de focaliser la recherche de nouveaux emplacements de rucher-troncs, sur des zones plus restreintes, et ainsi d'améliorer la connaissance et la conservation de ce patrimoine vernaculaire.

3.4 Perspectives

Pour compléter ces analyses, il serait intéressant d'y inclure d'autres variables tels que l'état de conservation des ruchers, le nombre de ruches, etc.

L'analyse et la comparaison des ruchers par entités géographiques caractéristiques pourraient se révéler intéressantes : particularité des ruchers des Causses, des vallées cévenoles, du Mont-Lozère, de l'Aigoual. Mais cela nécessite un effort de prospection plus homogène sur l'ensemble du territoire. Les ruchers-troncs, les traces de ruchers anciens et même plus généralement les éléments du patrimoine vernaculaire pourraient être intégrés à la base de données du Parc national des Cévennes. Cette base de données serait ainsi complétée par la prospection des agents de terrains sur l'ensemble du territoire.

Les paramètres étudiés dans ce chapitre sont regardés indépendamment les uns à la suite des autres. Des analyses plus complexes, liant les paramètres les uns aux autres (par exemple, substrat géologique et points d'eau...) pourraient apporter des précisions sur la caractérisation de l'emplacement des ruchers-troncs dans le Parc national des Cévennes.

Chapitre 4 Le passage de l'apiculture traditionnelle à l'apiculture moderne en Cévennes

4.1 Fin XIX^e siècle et début XX^e siècle, très lente diffusion des ruches à cadres¹⁶

La ruche à cadres telle qu'elle est connue aujourd'hui a été inventée dans les années 1850, simultanément en divers pays d'Europe et aux États-Unis. En France, au début du XX^e siècle, la diffusion des techniques modernes d'apiculture, dites rationnelles, se fait petit à petit, face à une apiculture traditionnelle en ruches fixistes bien implantée.

Dans les Cévennes, où les ruches-troncs sont présentes sur tout le territoire, on peut distinguer deux périodes dans cette transition : avant et après la seconde Guerre Mondiale. Dans la première moitié du XX^e siècle les premières ruches à cadres côtoient les ruches-troncs, bien implantées, l'apiculture fixiste et l'apiculture mobiliste sont menées en parallèle. Après la deuxième guerre mondiale, soutenues par les services de l'État, les ruches modernes vont remplacer les ruches-troncs.

La ruche Dadant devint la ruche la plus utilisée en France (Figure 76) (Crane 1999). Charles Dadant est né en Haute-Marne et a immigré aux USA en 1863. Il a décrit sa ruche à cadres mobiles dans un journal français. Les premières ruches Dadant arrivent en France à partir de 1869. Charles Dadant publia un livre d'apiculture en français, en 1874.

Les connaissances sur l'apiculture moderne se diffusent petit à petit dans tout le département de la Lozère. Dès 1862, le bulletin de la société d'Agriculture de la Lozère, vante l'apiculture rationnelle avec l'utilisation de la ruche à hausses (Figure 74). Trente ans plus tard, en 1893, il est explicitement conseillé d'utiliser « la nouvelle ruche à cadres mobiles » (Figure 75).

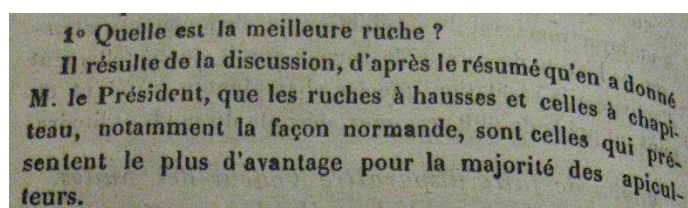


Figure 74 - Un apiculteur lorrain publie les principaux résultats du 2^{ème} congrès des apiculteurs français tenu les 16 et 17 août 1861 - Bulletin de la Société d'Agriculture du département de la Lozère, Tome 13, 1862 (1B)

¹⁶ Chaque document issu des Archives départementales de la Lozère présenté dans les parties 4.1 et 4.2 a reçu une numérotation du type 1 N, 2 ST, etc. qui permet de retrouver sa cote d'archive dans l'annexe J où ces documents figurent in extenso.

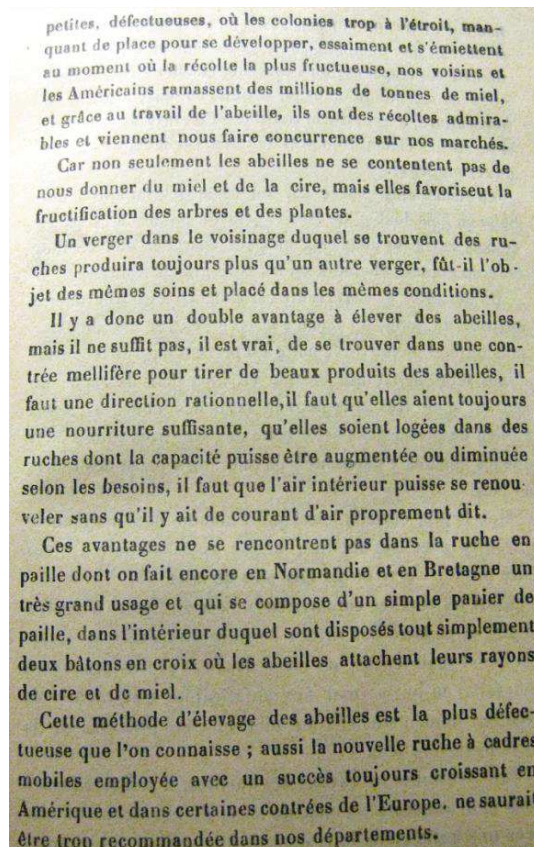
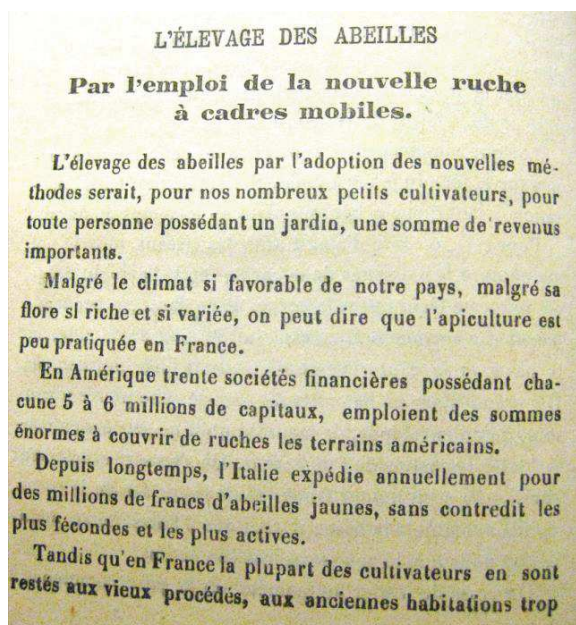


Figure 75- L'élevage des abeilles par l'emploi de la nouvelle ruche à cadres mobiles – Bulletin de la Société d'Agriculture du département de la Lozère, Tome XLIV, 1893 (Noel, 1893) (2B)

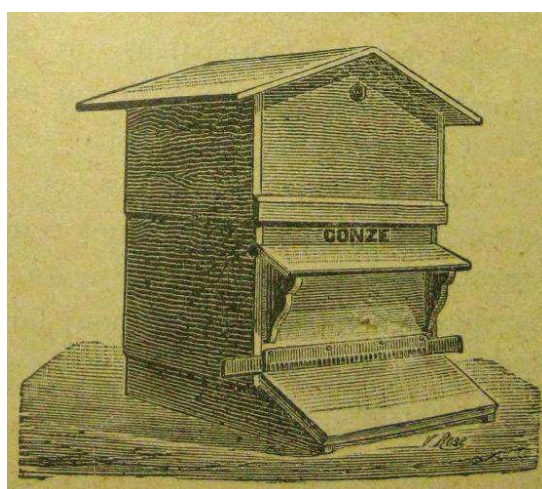
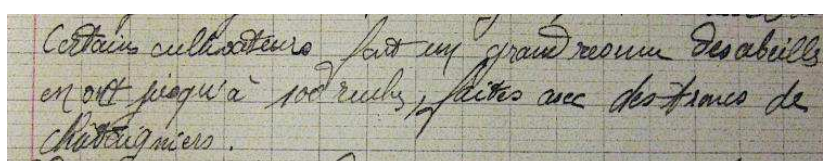


Figure 76 - Ruche Dadant-Blatt présentée dans le Bulletin de la Société d'Agriculture du département de la Lozère, Tome XLVIII, 1896 (Conze, 1896)

Pourtant l'apiculture traditionnelle en ruches-troncs reste quasi exclusive jusqu'au début du xx^e siècle.

Les Archives départementales de la Lozère conservent des *monographies communales* (1 M) rédigées par des instituteurs qui, répondant à la demande administrative de leur hiérarchie, ont réalisé une étude de la commune dans laquelle ils étaient affectés. Dans les monographies des communes cévenoles, l'apiculture apparaît comme un élevage simple où il n'y a pas beaucoup de choses à raconter, comparé à l'élevage du ver à soie, ou à l'élevage du bétail qui occupaient plusieurs pages de ces cahiers. Cependant l'élevage des abeilles est parfois mentionné. L'apiculture est présentée à Saint-Etienne-Vallée-Française comme une « *activité plus ou moins importante, mais comptant en moyenne de vingt à trente ruches* », avec chez certains agriculteurs des ruchers constitués de centaines de ruches (Figure 78). Même si cela n'est pas systématiquement explicite, l'apiculture familiale, ou qui relève de la polyculture décrite dans ces monographies, est une apiculture traditionnelle cévenole, en ruches-troncs.



« Certains cultivateurs font un grand revenu des abeilles en ont jusqu'à 100 ruches, faites avec des troncs de châtaigniers »

Figure 77 - Extrait de la monographie de la commune de Saint-Andéol-de-Clerguemort rédigée entre 1914 et 1945 (1 M)

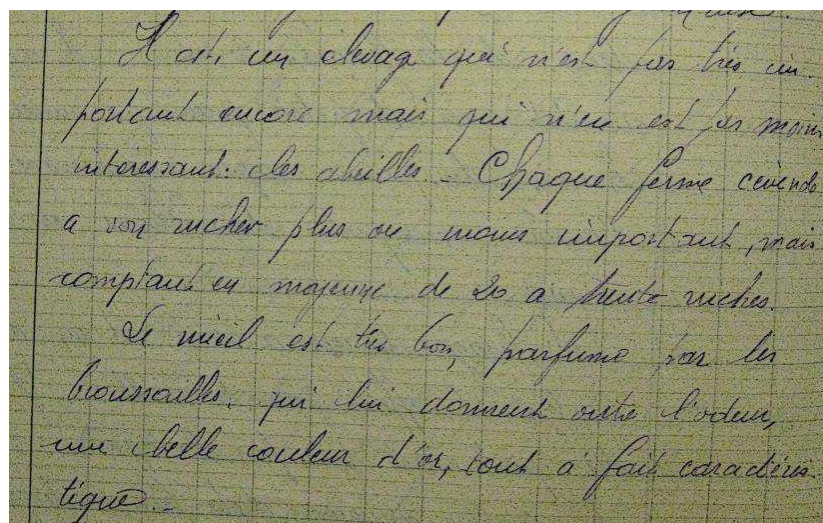


Figure 78 - Extrait de la monographie de la commune de Saint-Etienne-Vallée-Française rédigée entre 1914 et 1945 (1 M)

Dans la première moitié du ^{xx}e siècle, malgré les efforts d'un monde apicole « savant » pour faire connaître et diffuser la modernité en apiculture, la ruche à cadres est connue mais encore peu utilisée dans les Cévennes. Pourtant dans les années 1930, l'apiculture semble prendre une place de plus en plus importante dans l'activité agricole.

Le Syndicat Apicole de Lozère, créé le 24 juin 1923, est très favorable à la modernité (ADL n°2W1134). Dès 1930 il avait publié un petit traité édité à Mende (Brousse, 1930), dans lequel il était exclusivement question d'apiculture en ruches à cadres (Figure 79). Il est certain que dans les expositions départementales d'apiculture, comme celle qui était organisée en 1936 à Saint Chely-d'Apcher au nord du département, le matériel apicole présenté, et les modèles de ruches exposés, tenaient plus de *l'apiculture moderne* que de l'apiculture traditionnelle.

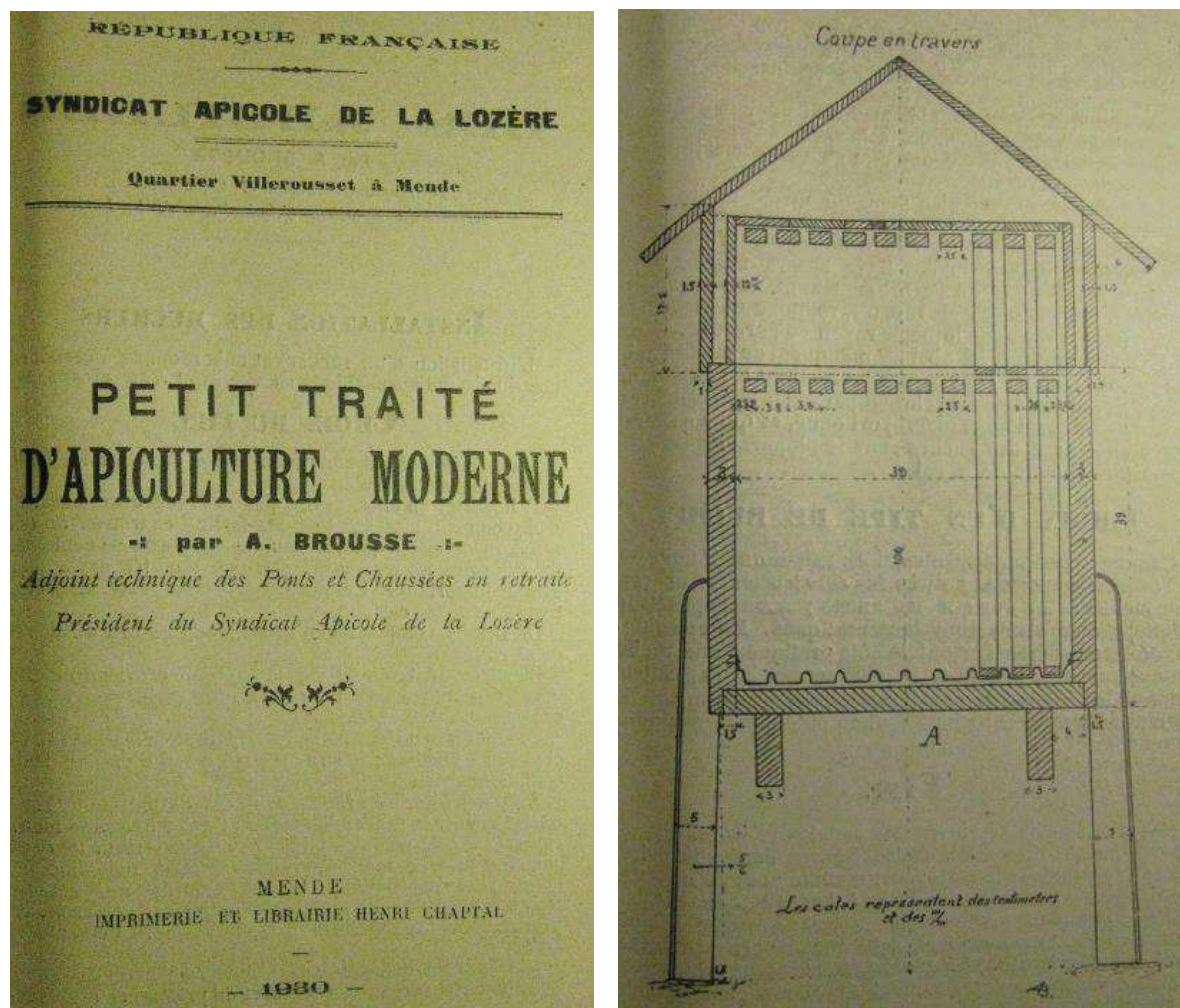


Figure 79 - Des plans de ruches et la technique de l'apiculture moderne sont détaillés dans ce petit traité de l'Apiculture moderne publié en Lozère en 1930 (7 A)



Figure 80 - Annonce d'une exposition départementale d'aviculture et d'apiculture à Saint-Chely-d'Apcher Juillet 1936. (1 E)

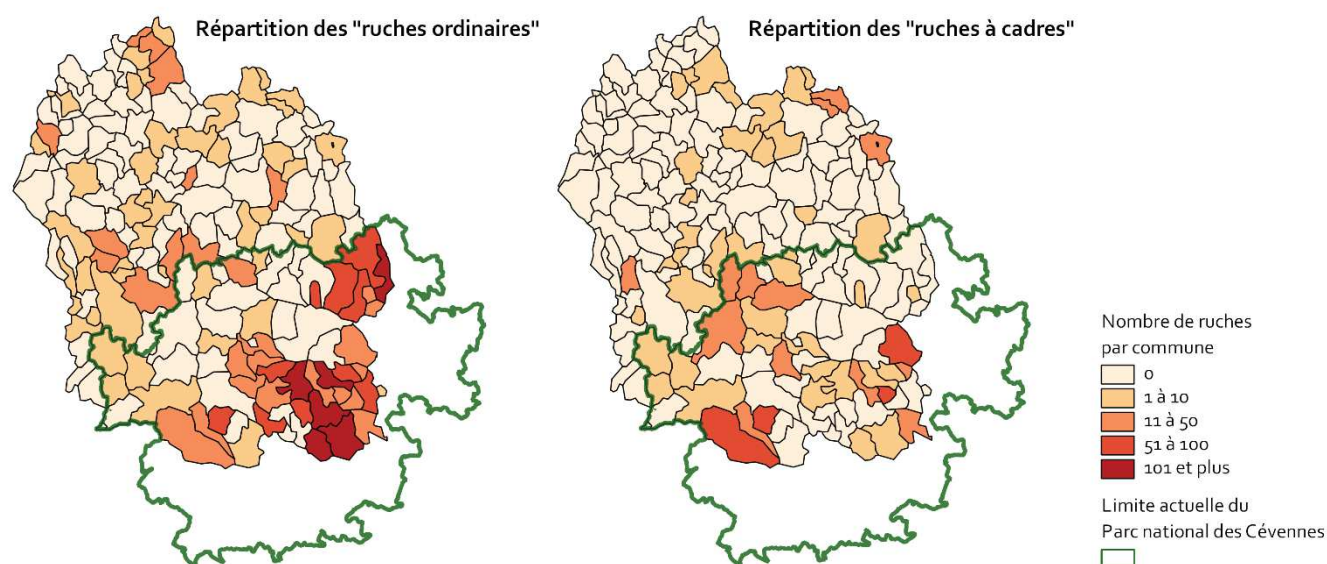


Figure 82 – Nombre de ruches déclarées par commune pour le département de la Lozère en 1943. Cartes réalisées à partir des enquêtes agricoles de Lozère pour l'année 1943 (4 ST et 5 ST)

Les cartes de la répartition du nombre de ruches par communes en Lozère, établies à partir des résultats de l'enquête montrent que l'activité apicole est plus développée au sud du département qu'au nord (Figure 82). Le nombre de ruches y est plus important, quel qu'en soit le type.

Une lecture plus fine fait ressortir que les « ruches ordinaires » sont très nombreuses dans les vallées cévenoles, tandis que les grands ruchers modernes de ruches à cadres se trouvent plutôt sur les communes du Causse Méjean. Sur les Causses, là où le châtaignier n'est pas présent, le rucher traditionnel n'était pas très important, il pouvait être composé de quelques ruches-troncs apportées des vallées cévenoles et sûrement, aussi, de ruches en pailles ou en osier. Sur le Causse, peut-être était-il plus facile de remplacer une ruche traditionnelle en fin d'utilisation par une ruche à cadres, quel qu'en soit le coût.

4.2 La guerre et la libération, période charnière

Il est bien entendu qu'on ne peut pas confondre l'organisation de l'État, que le régime de Vichy tente de mettre en place (*Commission représentative de l'apiculture, doc. 1C*), et celle qui s'appuie sur le programme du Conseil National de la Résistance. Mais force est bien de constater, à la lecture des documents, et en ce qui concerne la question somme toute mineure de l'apiculture, qu'à la Libération, confrontées aux mêmes difficultés de la vie quotidienne, et aux difficultés du ravitaillement, les autorités de la République n'ont pas fondamentalement remis en cause les initiatives prises pendant la guerre. Dans cette période, les services de l'État, tant de Vichy que de la République, ont déterminé par la planification et le contrôle, une transformation des pratiques qui va orienter l'activité apicole vers la modernité.

4.2.1 La planification

Pendant les années de guerre, l'État français considère la production du miel comme un réel appoint au ravitaillement Général de la Nation. Aussi, entre 1941 et 1944, des initiatives sont prises pour accroître l'activité d'établissements apicoles existant avant-guerre (8 S), pour inciter au développement de l'apiculture, par son introduction dans la formation des instituteurs (9 S), et pour organiser la production en planifiant, et en prévoyant, la quantité de miel que chaque apiculteur devra livrer (2 N).

À la Libération, confrontées aux mêmes difficultés, les autorités de la République ne remettent pas en cause fondamentalement ces initiatives.

Il convient dans ces années de privation, d'éviter la perte du cheptel. Au-delà de l'interdiction de la destruction des colonies par l'étouffage (1 I), de nombreux documents conservés aux Archives départementales de la Lozère (ADL), concernent la lutte contre les maladies contagieuses, notamment la loque (2 D).

Dans les années de guerre, le nourrissage en sucre des abeilles semble devenir courant et nécessaire. La fourniture de sucre, impropre à l'alimentation humaine, fait l'objet de nombreux courriers entre les Services agricoles et les apiculteurs (Figure 83 et Figure 84) (1 N à 8 N).

Les documents ne permettent pas de déterminer si le sucre était plus particulièrement utilisé en ruches à cadres, ou s'il l'était aussi en ruches-troncs. Le nourrissage était en général une pratique peu répandue pour les ruches-troncs, car le miel n'en était jamais totalement extrait. Tout au plus les Cévenols utilisaient un jus de châtaigne qui suffisait aux besoins de la ruche.

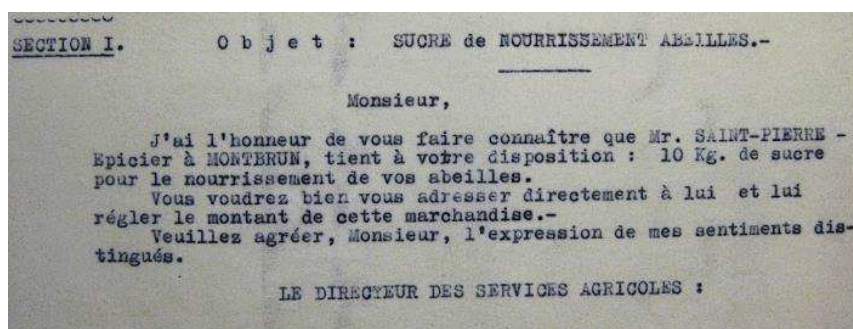


Figure 83 - Lettre du Directeur des Services Agricoles à Monsieur Pigeon Jean, Pasteur à Saint-Etienne-Vallée-Française et à Monsieur Saint Pierre, épicier à Montbrun – 2 novembre 1942. (1 N).

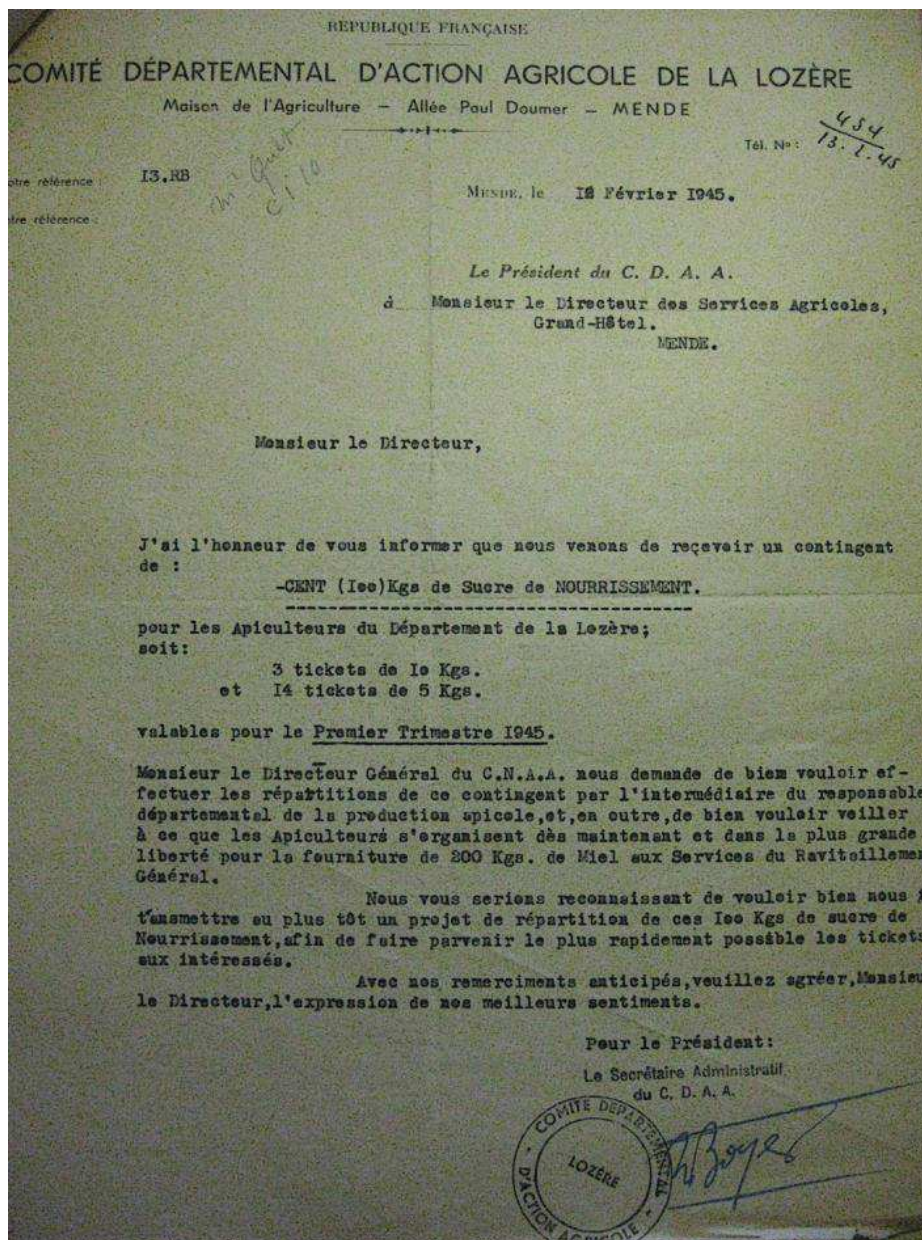


Figure 84 - Lettre du Président du Comité Départemental d'Action Agricole de la Lozère adressée à Monsieur le Directeur des Services Agricoles à Mende – 12 février 1945. (2 N)

Certaines initiatives pouvaient avoir des effets pervers. Ainsi, en 1941, l'incitation à utiliser, pour le nourrissement, du sucre de raisin désacidifié, s'est en fait soldé par une mortalité très importante des abeilles, conduisant l'administration à revenir sur cette incitation (Figure 85).

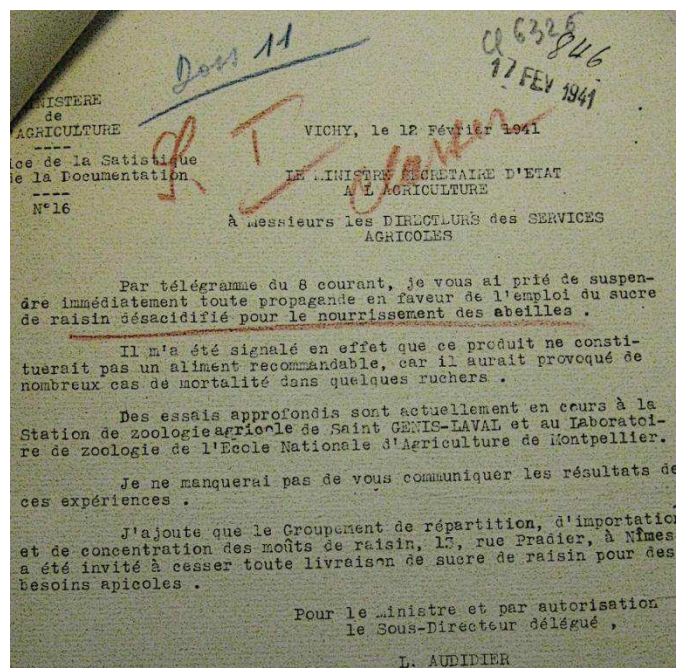
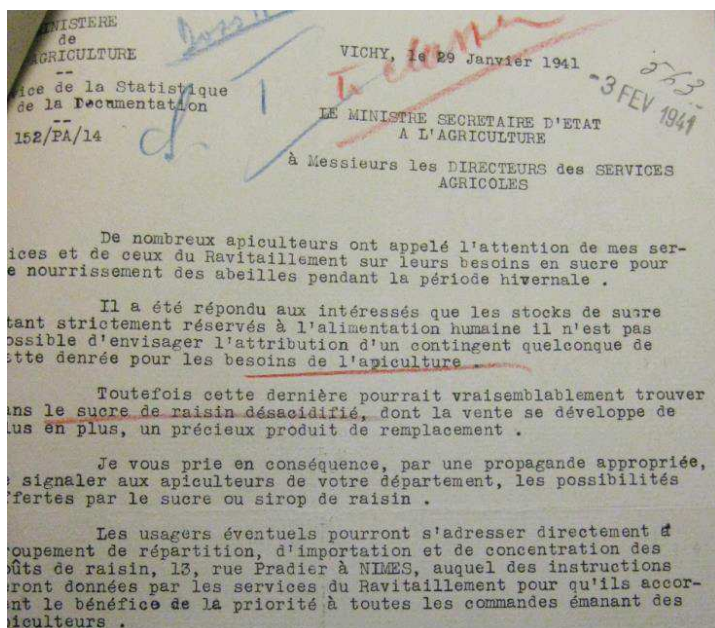


Figure 85 - Courriers du Ministre, Secrétaire d'État à l'Agriculture à Messieurs les Directeurs des Services Agricoles
Janvier, février 1941. (9N)

4.2.2 Le contrôle de l'apiculture

Contrairement à d'autres départements, même voisins, jusque dans les années 1940 il n'existait pas en Lozère de réglementation spécifique sur la localisation d'un rucher (12 D) Dans un courrier daté du 13 avril, le Préfet du département indique au conseiller général de Mende, qu'il n'existe pas de réglementation spécifique dans ce département.

« ... l'un de mes prédécesseurs qui voulait prendre un arrêté d'ensemble pour le département de la Lozère, demande l'avis de l'assemblée départementale [...] le Conseil Général estima qu'il n'y avait pas lieu de prendre " plus que par le passé, des mesures restrictives (séance du 23 août 1889 " Depuis lors la question n'a jamais été reprise dans cette Assemblée. » (11 D).

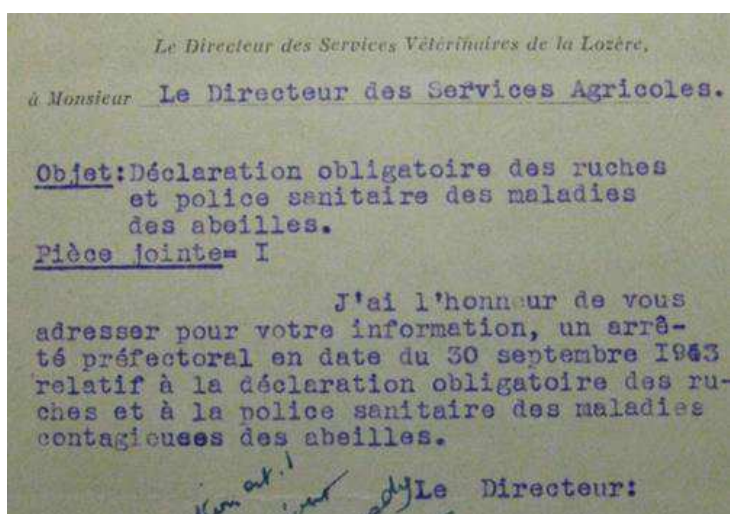


Figure 86 - Courrier du Directeur des Services Vétérinaires de Lozère à Monsieur Le Directeur des Services Agricoles
(Déclaration sanitaire obligatoire) – 5 octobre 1943. Arrêté préfectoral – 30 septembre 1943. (1 D)



Figure 87 - Apiculture Pastorale – Journal officiel du 25 février 1944 (4 D)

Il existait bien un contrôle sanitaire avant-guerre. Mais son exercice était rendu difficile par la non-déclaration des ruches. Dans les années de guerre, des mortalités importantes d'abeilles, dont une est liée à la décision administrative sur le sucre de raisin, ont poussé l'administration à rendre obligatoire la déclaration des ruches pour, notamment, faciliter l'intervention des services sanitaires (1 D à 8 D) (Figure 87 et Figure 86).

Cette obligation n'a, semble-t-il, jamais véritablement été suivie d'effets véritables et à long terme puisque, en 1960, le directeur des Services Vétérinaires indique, dans une note, que le nombre de ruches déclarées était passé de 257 en 1956 à 12 en 1957 (Figure 88). Quand on sait que 3123 ruches, dont 697 ruches à cadres avaient été recensées par les services agricoles en 1943 (voir § 1.4.1), il est très clair que le recensement des services vétérinaires ne fonctionnait pas !

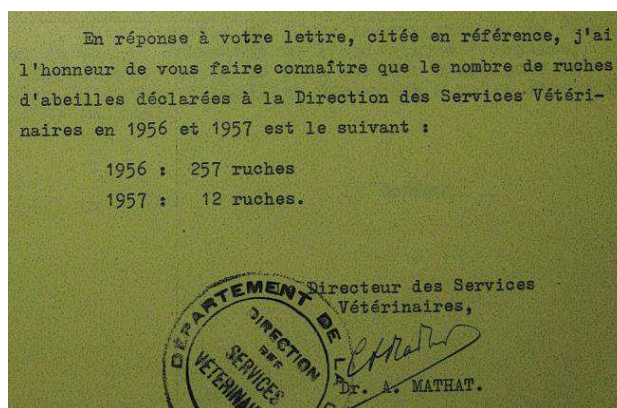


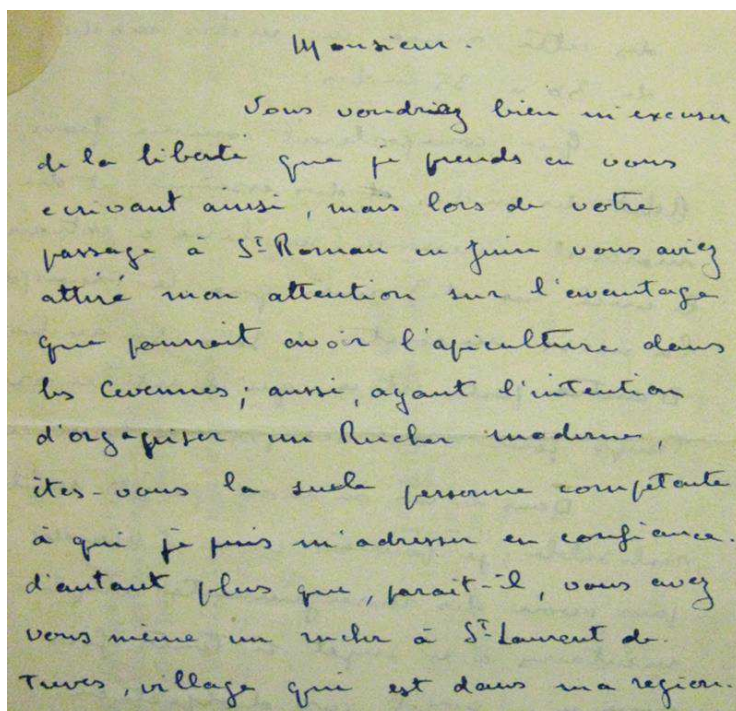
Figure 88 - Note du directeur des Services vétérinaires (13 D)

4.2.3 Après la seconde guerre mondiale, développement plus intensif de la ruche à cadres

Pour les années qui suivent la fin de la seconde guerre mondiale, les Archives départementales conservent de nombreux documents qui font ressortir l'intérêt de la population pour l'apiculture moderne.

Ainsi, des particuliers s'adressent à l'Ingénieur des Services Agricoles de la Lozère qui répond à chacun ; ces échanges sont conservés dans les archives. Ces personnes se renseignent dans le but de créer, ou de développer, un élevage moderne d'abeilles, c'est à dire de mettre en œuvre des ruches à cadres (1 A à 4 A) (Figure 89). Ainsi, des demandes de renseignements techniques portent sur l'emploi des extracteurs de miel, qui n'ont véritablement d'intérêt qu'utilisés avec les ruches à cadres (5 A et 6 A) (Figure 90).

Les efforts de formation, engagés pendant la guerre, sont poursuivis, et des spécialistes apicoles, agréés par la direction des services agricoles, se partagent le territoire en rayons d'actions, dans le but d'organiser la formation à l'apiculture moderne (de 1 S à 7 S).



Monsieur.

Je vous voudrais bien m'excuser de la liberté que je prends en vous écrivant ainsi, mais lors de votre passage à St-Roman en juin vous avez attiré mon attention sur l'avantage que pourrait avoir l'apiculture dans les Cévennes ; aussi, ayant l'intention d'organiser une Rucher moderne, êtes-vous la seule personne compétente à qui je puis m'adresser en confiance. d'autant plus que, paraît-il, vous avez vous même un rucher à St-Laurent de Teyssie, village qui est dans ma région.

Figure 89 - Demande de conseils techniques pour la mise en place d'un rucher moderne– Correspondance entre M. Quet, Ingénieur des Services Agricoles à Mende et M. Pual Flayol à Saint Roman de Tousques – Janvier 1947 (2 A)

O b j e t : ACHAT D'EXTRACTEURS .-

Monsieur,

Comme suite à votre lettre du 26 Juillet, j'ai l'honneur de vous faire connaître que de nombreux apiculteurs du département ont acheté des extracteurs à M. MAIRON Jean à VIRIEU SUR BOURBRE (Isère).

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de mes sentiments distingués.

L'INGENIEUR PRINCIPAL DES SERVICES
AGRICOLAS,

Figure 90 - Courrier de l'Ingénieur Principal des Services Agricoles à M. Chabert à Marvejols – Août 1947 (5 A)

MINISTÈRE de l'AGRICULTURE
DIRECTION de la PRODUCTION AGRICOLE
2^e Sous-Direction
9^e Bureau

REPUBLIQUE FRANÇAISE
PARIS, le 13 FEVRIER 1947

Réf. à rapp. AP 2.737 / 9

LE DIRECTEUR de la PRODUCTION
AGRICOLE

- OBJET - Apiculture
Cours de formation de
spécialistes apicoles

à M. les INGÉNIEURS en CHEF
DIRECTEURS des SERVICES AGRICOLES

J'ai l'honneur de vous adresser ci-joint une note d'information concernant l'organisation des stages destinés à la formation de spécialistes apicoles ainsi que la préparation de journées apicoles qui doivent avoir lieu à Paris en novembre 1947.

Je vous serais obligé de vouloir bien assurer sa diffusion auprès des milieux apicoles de votre département.

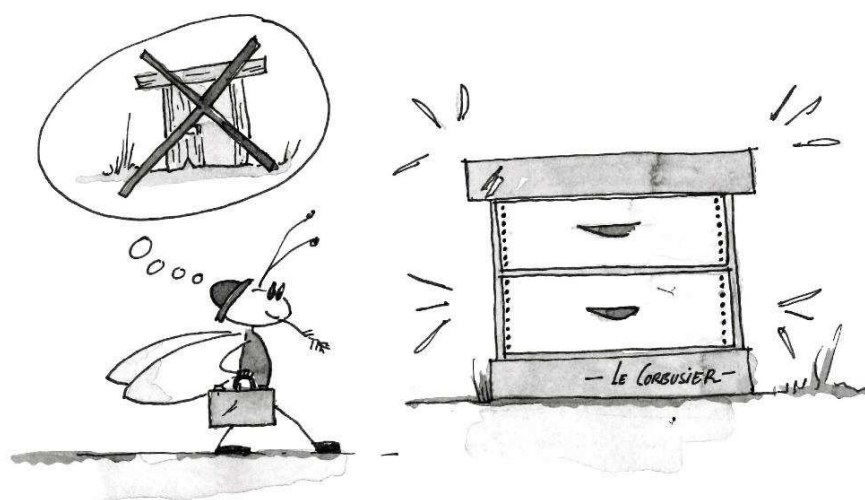
J'ajoute que tous renseignements complémentaires concernant l'organisation du stage pourront vous être fournis directement par M. le Directeur du Laboratoire National Apicole à Bures S/Yvette (Seine & Oise)

Pour le DIRECTEUR
et par ~~autorisation~~
Le SOUS-DIRECTEUR
des PRODUCTIONS ANIMALES

[Signature]

Figure 91 - Courrier du Directeur de la Production Agricole à Messieurs les Ingénieurs en Chef, Directeurs des Services Agricoles – Février 1947 (7 S)

Il semble que dans les années 1950 et 1960, le futur de l'apiculture cévenole, soit dans les ruches à cadres...



4.3 Les Cévenols et l'arrivée de l'autre ruche !

« *Tout a transversé !* » expliquait une vieille dame pour expliquer les changements entre la vie avant-guerre, et après. Comme tant d'autres choses, le rucher cévenol n'a pas échappé aux grands bouleversements. L'arrivée de la ruche à cadres, timide dans ses débuts a, en quelques décennies, radicalement changé le contexte apicole un peu partout dans le monde, et donc dans les Cévennes et les Causses.

4.3.1 Un argument de poids...

Comme il est habituel face à de nouveaux arrivants, ou de nouvelles technologies, il y avait ceux qui étaient dubitatifs devant la nouveauté, et surtout face aux records de production. Une ruche qui fait 20 à 30 kg, il y avait de quoi générer l'incrédulité ! Il fallait des preuves, du concret ! Et puis, comment les abeilles du pays allaient-elles s'habituer à ces nouveaux habitats, à l'instar des paysans habitués à leur terroir et qui seraient obligés d'habiter un appartement dans un immeuble moderne ! Mais ces 20 kg de miel allaient cheminer inexorablement dans l'esprit des gens ! 20 kg contre 2 à 3 kg pour une ruche de l'ancien temps, c'était le modernisme !

Ameline : Pourquoi vous pensez que la plupart des gens ont abandonné les ruches-troncs ?

Jean : Ah, c'était la quantité ! Oui, la quantité ! Il y avait des gens, à la ruche à cadres en moyenne, il faisait une vingtaine de kilos de miel par ruche, alors...

A : Même avec un gros tronc, on ne peut pas atteindre cela ?

J : Oh non, non. Au maximum, deux trois kilos, c'est tout.

4.3.2 À la hausse !

Cependant, les anciens, comme leurs enfants, ne demandaient qu'à voir et à comprendre ! Quelle était la conception de cette nouvelle structure qui stimulait tant les abeilles ? Est-ce simplement des cadres ajoutés qui pouvaient faciliter la vie et le stockage ? Plutôt que

d'acheter une ruche moderne, déjà toute faite, qui coûtaient assez cher pour l'époque, les anciens ont d'abord pensé à ajouter une hausse sur leurs ruches troncs.

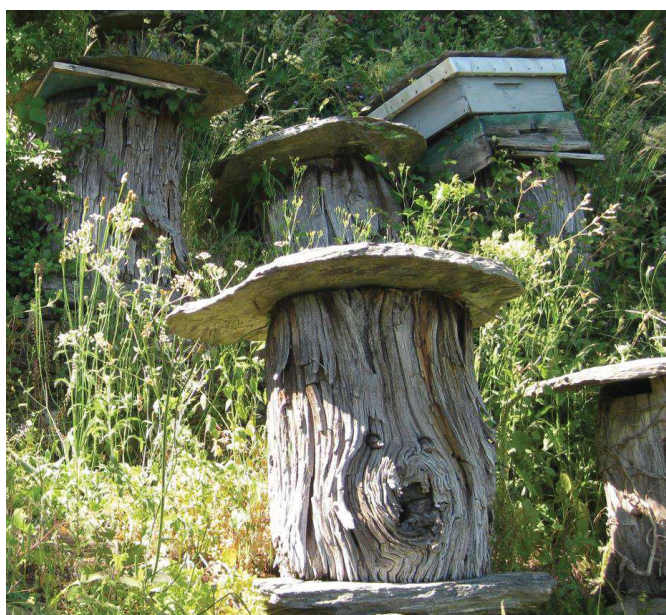
Jean : *On avait essayé d'y mettre une hausse, de faire des cadres et mettre une hausse dessus, mais elles montaient mal dedans. Je sais pas d'où ça venait, si c'était trop haut ou quoi. Mais elles montaient mal.*

Ameline : *Vous aviez fait ça quand ?*

J : *Quand la ruche à cadres est sortie, on en avait pas nous autres à l'époque. Et on avait essayé comme ça, mais ça marchait pas... ça montait pas bien. Je sais pas d'où ça venait. Peut-être qu'il y avait pas assez de passage, parce que dans la ruche à tronc, elles ont tendance à monter sur le bord du tronc. Et alors quand elles arrivaient, et on laissait qu'un petit trou là-haut à la cime, il fallait qu'elles se retournent comme ça, peut-être c'est ça qui les gênait. Parce que dans les ruches à cadres, il y en a qui les montent assez haut. Aussi bien qu'elles ont toujours.... Dans la ruche. Je pense que c'est ça qui faisait mal marcher leurs affaires.*

C'est ainsi que, dans plusieurs endroits des Cévennes, de nombreux apiculteurs ont testé l'installation de hausses sur les troncs, en privilégiant soit le principe des cadres, soit celui de la hausse (Figure 92). Et donc des hausses plus ou moins ingénieuses ont garni les ruchers traditionnels, hausses en troncs avec des petits cadres ou avec un simple croisillon, hausses en paille de tout type, hausses de ruche à cadres avec une planche percée adaptée au calibre intérieur du tronc... À Barre des Cévennes, des hausses en paille, datant de 1890, ont été retrouvées avec à l'intérieur, des morceaux de bois disposés en rayons.

N'étant pas très concluantes, toutes ces tentatives furent petit à petit abandonnées, ou laissées en l'état...



*Figure 92 – Une ruche-tronc avec une hausse de ruches à cadres (en haut à droite), rucher de la lauze (48)
(photo : A. Lehébel-Péron)*

4.3.3 Savoir faire

Parallèlement à cela, l'influence des revues agricoles et apicoles, la pression très appuyée des organismes officiels, les aides techniques à l'installation, les stages de formations, continuèrent de saper les dernières résistances à l'achat de la ruche à cadres. Il restait cependant une solution, face à la dépense, c'était de la construire soi-même, avec plus ou moins de réussite ! En témoigne ce savoureux petit moment d'échange, avec l'accent chaleureux du terroir, entre Daniel Travier et Yvon l'apiculteur :

Yvon : Mon père avait une tante qui avait que des ruches à troncs. Et quand il est revenu de l'armée, eh bé, l'apiculture l'intéressait. Alors il est allé voir sa tante qui avait ce rucher à troncs.

Daniel : Ton père est revenu de l'armée, c'était en quelle année ?

Yvon : Alors, il est né en 5, donc en 25 grosso modo... Donc ça lui a plu et il s'est mis à déloger les abeilles des troncs pour les incorporer dans des ruches à cadres. Et alors, hé hé, les ruches à cadres... !

Ameline : Les ruches à cadres, il y en avait beaucoup déjà ?

Y : Bah, il y en avait point ! Et il en avait pas !

A : Et d'où il connaissait ça ?

Y : Il y avait ici, dans la région un nommé Théophile Merry qui habitait à La Bastide, en face Peyrolles. C'était un gars resté vieux garçon et qui avait beaucoup étudié. Il était plus âgé que mon père, puisqu'il devait avoir 30 ou 40 ans quand mon père en avait 20. Il avait des châtaigniers. Et lui il voulait changer, c'était un précurseur. Il avait pris un gars avec lui, qu'il payait, sûrement, enfin je sais pas, à cette époque-là, la nourriture et le logement, c'était déjà la moitié du salaire... Et alors mon père, avait pris contact avec lui et il lui avait dit de toute façon si tu veux faire de l'apiculture moderne avec des ruches à cadres, il te faut faire des ruches à cadres, ou tu les commandes ! Mais tu les commandes... euh, quand on a pas l'argent, c'est bien beau de dire de commander ! Et lui avait eu cette opportunité d'avoir les billes de châtaignier Et donc les troncs de châtaigniers, les beaux, ils les avaient débités en « scieur de long ». Et avec les planches, ils avaient fait des ruches à cadres.

A : Il avait vu ça quelque part ?

Y : Dans des revues ! Il avait étudié dans des revues. C'était un gars vraiment à la pointe, à la pointe de tout ! Donc il avait fait des ruches à cadres, et alors à ce moment-là, il avait pas de machine de menuiserie. Et donc rien de plus simple, quand il y avait truc qu'il voulait relier et bien, rien de plus simple, il en mettait un par-dessus et il clouait. Et donc, il avait des planches de châtaignier qui faisait deux centimètres d'épaisseur ! Et avec des pieds, on aurait dit des pieds d'armoire ! Et la ruche elle-même, elle faisait 60 kilos ! Ha ha ha !

D : Et il les transhumait pas ?

Y : Ah bah non, il les transhumait pas, i' pouvait pas ! Mais quand il les a vendues, il les a transportées sur un char à bœufs pour les livrer ! Ha ha ha !

Certains bons bricoleurs ont réussi à fabriquer leurs ruches à cadres, la plupart des autres les ont achetées. Certains ont détruit leurs anciennes ruches, la plupart des autres les ont gardées... Et le rucher cévenol amorça un début de changement ! Certes, ce ne fut pas un déferlement, la progression fut lente et persévérante... La plupart des gens voulurent garder leur patrimoine de ruches- troncs, puisqu'elles étaient là et qu'elles fonctionnaient. Cela faisait des décennies que tout le monde avait entendu parler de la ruche à cadres et que les organismes agricoles régionaux en faisaient une ardente promotion !

Pourtant les gens demeuraient encore réticents. Il suffit de regarder les chiffres. Dans les recensements communaux de deux communes lozériennes, jusqu'en 1926 pour Saint-Julien d'Arpaon, et jusqu'en 1936 pour Cassagnas, il ne figure aucune ruche à cadres. Dans un autre recensement, agricole départemental cette fois, datant de 1943, pour les 6 communes de Saint-Julien-d'Arpaon, Cassagnas, La-Salle-Prunet, Barre-des-Cévennes, Saint-André-de Lancize, et Saint-Privat-de-Vallongue, 379 ruches-troncs sont déclarées pour 65 ruches à cadres, dont 45 pour la seule commune de Saint-André-de-Lancize (La proportion est de 85% de RT pour 15% de RC). Trente ans plus tard, pour les mêmes communes, lors d'un recensement non officiel réalisé par un garde du Parc national, les chiffres révèlent la présence de 746 ruches-troncs pour 270 ruches à cadres (ce qui donne une proportion de 73% de RT pour 26,5% RC) (Figure 93) (Bonnet, 1973). La différence significative du nombre de ruches recensées vient du fait que le recensement de 1943 ne concerne que les agriculteurs tandis que celui de 1973 concerne tous les propriétaires de ruches, même en petite quantité. Comme il est visible d'après ces chiffres, la progression de la ruche moderne était encore lente à cette époque.

Aujourd'hui, pour ces mêmes communes, il reste moins d'une dizaine de ruches-troncs colonisées par des abeilles...

R E C A P I T U L A T I O N - - - - -

Nombre de ruchers recensés : 100	
Ruchers traditionnels (à ruches.troncs seulement) :	74
Ruchers avec ruches à cadres seulement :	16
Les deux mélangées :	10
Dont 67 entretenus et visités, et 33 abandonnés.	
Nombre total de ruches encore en état de servir (à première vue)	
Ruches - Tronc 1865 (40% seulement sont occupées par les abeilles)	
Ruches à cadres 284 (95% occupées par les abeilles)	
Altitude des ruchers :	
Maximum :	950 à 960 m.
Moyenne arithmétique :	840 m.

Figure 93 – Extrait de l'inventaire des ruches du versant sud du Bougès (Bonnet, 1973)

4.3.4 Mobile home

L'abondance de la production s'expliquait aussi par la mobilité de cette nouvelle ruche. Avant le démarrage de la floraison locale, ou dès la fin d'une floraison saisonnière, il était possible d'amener les ruches à d'autres endroits en floraison pour allonger la durée du butinage, chose impossible à faire avec les ruches-troncs. La transhumance des ruches commençait...

Yvon : C'était une grande remorque, pour charrier des ruches... Vous vous rendez compte ! Et malgré ce, on en mettait une vingtaine dans cette remorque, et on pouvait pas les mettre les unes sur les autres. Et alors mon père, chez le carrossier, il avait fait couper, garder la cabine et il avait fait une camionnette de l'UNIC Puteaux ! Pour faire de la transhumance !

Ameline : Là, on est dans les années... ?

Y : Dans les années 50 et quelques, le ver à soie fonctionnait pas mal non plus. Entre la camionnette et la remorque, on faisait de ces chargements ! Mon dieu, quel temps !!

Daniel : Et il transhumait où ?

Y : En bas, à Valflaunès. Il y avait pas mal de romarin à ce moment-là. On démarrait sur le romarin en bas.

A : C'était rare les gens qui transhumaient ?

Y : Ah oui !! Mon père était un des premiers ! À part Nicolas de Saumane, eh bé, il y avait personne d'autres qui faisait de la transhumance !

Entre autres conséquences de ce changement, l'importance de la production de miel incita vieux et jeunes, autochtones et néo ruraux, à se lancer dans le professionnalisme. Les quantités accrues permettaient d'envisager un revenu raisonnable, en vendant le miel et ses dérivés vers les touristes, les commerces, les marchés... La filière apicole prenait une toute autre dimension !

4.3.5 Ruches en vacance

Comme les anciens le disaient, peut-être y avait-il avant beaucoup de ruches qui étaient décimées, mais cela ne se voyait pas du fait de l'abondance des essaims qui recolonisaient les ruches vacantes. Une ruche qui se vidait, une autre qui se recolonisait, cela pouvait apparaître comme un ordre des choses. Au printemps, l'apiculteur laissait les colonies essaimer et récupérait les essaims. Il a été vu précédemment que des petites ruches étaient placées sur les ruchers, car elles essaimaient plus régulièrement que les grosses ruches.

Jean : On ramassait les essaims, chaque année il y avait des tas d'essaims, il y en avait qui partaient. J'ai ramassé les essaims, total que j'en avais monté une soixantaine. Et ça avait marché jusqu'à... j'avais 55, même 60 ans quand encore ça marchait. Tandis que maintenant ...

Les pertes hivernales sont bien plus visibles aujourd'hui, aussi bien dans les dernières ruches-troncs encore actives que dans les ruches à cadres. Tous les Cévenols interrogés avaient déjà remarqué une baisse du nombre d'essaims avant l'arrivée du varroa, en 1982. Ainsi, comme il

Il y a moins d'essaims, les ruches-troncs ne se repeuplent pas, celles qui meurent ne sont plus systématiquement remplacées, et donc les ruchers se vident.

Roger : *La ruche tronc, produit d'avantage d'essaims que la ruche cadres, tout ça parce que déjà on a très peu de place. On sait qu'elle essaime beaucoup plus que la ruche cadres.*

Ameline : *Ça c'est positif ?*

R : *Ah oui, oui, c'est positif !*

Cette diminution du nombre d'essaims visibles peut principalement s'expliquer par deux facteurs : l'état sanitaire des colonies et le contrôle de l'essaimage de l'apiculture moderne. En effet, l'état global des colonies d'abeilles est plus mauvais aujourd'hui qu'il ne l'était au début du siècle dernier, donc beaucoup plus de colonies meurent, ou sont fragilisées, et par conséquent essaiment moins. Avec des ruches à cadres, les apiculteurs cherchent plutôt à maîtriser l'essaimage, en multipliant les colonies par division des ruches, ou par élevage de reines.

L'horrible histoire du voyage de Destructor !

Dans le lointain sud-est de l'Asie vivait un acarien *Vàrroa* nommé *Jacobsoni*. Il résidait sur son hôte, l'abeille *Apis cerana*, et chacun s'arrangeait plus ou moins bien de cet état de fait. Les apiculteurs locaux ne s'en inquiétaient guère. Soucieux d'améliorer la productivité de leur rucher, ils firent venir d'Europe des colonies d'*Apis mellifera*. Au Japon, en 1877, sautant sur l'occasion, le *Vàrroa* s'accrocha à son nouvel hôte. N'ayant pas les mêmes comportements que sa consœur autochtone, ni les mêmes cycles de développement, notre *Apis* se trouva fort dépourvu, quand ce parasite lui échut. Dans l'alchimie complexe qui accompagne parfois la rencontre entre deux êtres, naquit un *Vàrroa* nouveau, au nom très évocateur de *Vàrroa destructor*. Mondialisation commerciale aidant, des *Apis mellifera* revinrent en Europe vers les années 1970, et arrivèrent en France en 1982, avec l'encombrant et dangereux passager clandestin...



4.3.6 Un essaim sain dans un corps sain

Les traitements sanitaires, contre le varroa (*Varroa destructor*), n'ont pas été conçus pour l'apiculture fixiste. Depuis l'arrivée du parasite, la quasi-totalité des éleveurs d'abeilles en ruches à cadres utilise des traitements vétérinaires pour soigner et protéger leurs ruches. Ces produits vétérinaires doivent être introduits dans le corps de la ruche, à partir du moment où la hausse, partie où le miel est stocké, n'est plus en place. Ainsi les rayons qui contiennent le miel, ne sont jamais en contact avec les produits de traitements.



Mais dans les ruches fixistes, le corps de la ruche, et les rayons où est stocké le miel, sont dans le même compartiment. Ainsi, les traitements appliqués dans une ruche-tronc risquent de contaminer l'intégralité des cires de la ruche, et donc le miel stocké dans ces cires. L'autre inconvénient majeur de ces ruches réside dans l'inaccessibilité au couvain, au contraire des ruches à cadres. Il est donc difficile de se faire une idée de l'état sanitaire de ces colonies.



Destructeur, le varroa !

Jean-Claude : Sur la ruche-tronc, on peut pas faire grand-chose. Vous pouvez même pas sortir un cadre pour voir le couvain, rien ! C'est la nature qui fait tout !

Aujourd'hui, avec des ruches-troncs, les apiculteurs doivent s'adapter, expérimenter. En interrogeant les personnes qui possèdent ces ruches, on se rend compte qu'il y a autant de méthodes que d'apiculteurs. Certains utilisent des traitements chimiques sans se soucier de la contamination des cires, en introduisant des languettes de produits entre les brèches du haut de la ruche.

Jean-Claude : Et pour traiter... Si, il y en a qui les traitent par-dessous avec les gouttes, même on peut soulever et mettre des bandelettes. Mais quel travail... Et puis je veux dire, ils sont tous morts.

D'autres préfèrent déposer ces mêmes traitements sous la ruche, afin que les produits contaminent moins la zone où le miel est stocké. D'autres encore préfèrent utiliser les traitements autorisés en apiculture biologique, principalement à base d'huiles essentielles (souvent de synthèse) et les appliquer sous la ruche par évaporation. Enfin, des apiculteurs considèrent que les ruches-troncs offrent suffisamment de protection à l'abeille et considèrent qu'il n'est pas nécessaire d'appliquer des traitements.

Roger : Peut-être je fais une erreur, j'en sais rien, mais il se peut que dans quelques années, peut-être j'aurai raison, le fait de ne pas traiter le varroa, de laisser naturellement faire les choses, on aura peut-être des surprises. Alors moi, ce que j'ai constaté, c'est que l'effectif 2008, on le retrouve en 2009. Les copains, ils n'ont pas fait ce comportement. Ils ont énormément de pertes.

A : Vous n'avez pas eu de pertes cet hiver ?

R : Là j'ai pas eu de pertes, j'ai eu mon effectif. Enfin bon, j'en parle pas parce que quand on raisonne comme ça, on dit, il est fou ! Avant-hier, j'ai un bonhomme qui a cinq ruches qui est venu visiter. Il osait pas me dire, il tournait. Il me dit, je voudrais vous dire quelque chose. Je lui dis : allez-y ! Il me dit : « mais, je traite pas le varroa ». Je dis, allez on en parle. Il me dit parce que quand je dis ça, les apiculteurs lui disent : mais il est fou, il comprend rien, c'est pas bon. Et il me dit « Mais pourtant, j'ai du miel ». Je lui dis « écoutez, je suis un peu dans cette technique et pour le moment ça se passe très bien. »

4.3.7 Histoire de palais

Les avantages offerts par la ruche à cadres, dans une stricte logique économique et sanitaire, semblent l'emporter largement sur ceux de la ruche-tronc. Pourtant il y a quelques arguments subtils qui ne sont pas négligeables pour les palais sensibles. Ceux qui ont connu le miel de ruches-troncs, à l'instar du palais des Romains qui distinguait le délicieux miel coulé du miel pressé (cf Introduction), parlent toujours avec nostalgie du goût incomparable de ce miel. Dans tous les souvenirs, le miel des ruches modernes n'est pas aussi bon.

Des apiculteurs valorisent ce miel, ainsi que les brèches emmiellées en pots, en faisant la promotion de la provenance sur les étiquettes

Jean : Je reconnais que le miel à tronc était meilleur que celui à cadres.

A : Pourquoi le miel est meilleur ?

M : Je peux pas le dire, je sais pas d'où ça vient. Est-ce que c'est la quantité ? je sais pas...

4.4 Exit la ruche-tronc ?

Actuellement, l'essentiel du rucher actif est en ruches à cadres. Le varroa a apporté sa « petite » contribution à la disparition amorcée du rucher traditionnel. Ça et là, des ruches troncs sont encore naturellement colonisées par des abeilles, sans qu'elles soient réellement entretenues par l'homme. Quelques irréductibles tentent désormais de sauver, voire de mettre en valeur, ce patrimoine qui imprégna, générations après générations, la mémoire de tant de Cévenols.

Yvonne : Dans le temps, là, il y avait 150 troncs. C'était vraiment joli, oui, c'est dommage. On est venu ici et mon mari, au début s'en est bien occupé un peu et après, on avait plus le temps... Alors on a laissé tomber... Alors, c'est dans les ronces, c'est dans tout ! C'est dommage de la laisser... Mais qu'est-ce que vous voulez.... Et puis ça vient vieux les troncs, il y en a qui s'abîment ! Les troncs s'abîment, la tuile tombe, personne ne la remet... C'est dommage, voyez.

Un des plus importants ruchers se trouvait sur la commune de Villefort, en Lozère. Les propriétaires, la famille Baldi, racontaient qu'il y avait une ruche par jour de l'année, 365 ruches toutes occupées par des colonies (Figure 94). Ce devait être un spectacle extraordinaire. Aujourd'hui seulement une dizaine de ruches sont encore en activité.



*Figure 94 – Une partie des 365 ruches du grand rucher de la famille Baldi
Les Balmelles, Villefort (Photo : A. Lehébel-Péron)*

Jean : *Et maintenant, il y a quelques années alors... Il y en a une c'est une ruche à cadres, ça fait deux fois que j'y mets un essaim. Il meurt quand il y a encore deux cadres plein de miel, avec des abeilles dedans. Maintenant, le rucher, je ne peux plus y aller, alors j'ai abandonné...*

Ameline : *Vous l'avez abandonné depuis que vous ne pouvez plus y aller ou parce que les abeilles y meurent ?*

J : *Je l'ai abandonné parce qu'il n'y avait presque plus rien. Enfin il en restait toujours 4 ou 5 que j'allais tirer un peu de miel, comme ça... Tandis que maintenant c'est...pfff.... Et je vois que les 500 du voisin, y'en a plus, ça a disparu !*

Rien n'empêcherait un apiculteur d'avoir un rucher mixte avec les deux types de ruches. En discutant avec des anciens apiculteurs, certains préconisent de garder une bonne quantité de ruches-troncs en activité, les soigner en bio ou en chimie, quitte à ne pas les récolter, mais simplement pour créer des essaims naturels, et plus sains, comme autrefois.

Des jeunes apiculteurs souhaiteraient rénover le rucher d'antan, pas seulement pour le sens de la beauté, mais également parce qu'ils y voient un intérêt pour leurs ruches.

« Ça serait chouette de remettre en activité ce rucher. Moi, ça m'intéresserait de toute façon parce que ça a été fait, et par respect pour ce qui a été fait ! Pas forcément pour faire du miel parce que ça compliquerait beaucoup la chose, mais pour que mes ruches qui se barrent puissent avoir un abri ! Et puis rien n'empêche d'avoir un système de hausse, et de récolter la hausse ! disait récemment un jeune apiculteur. »

Les ruches-troncs, comme il a été dit, ont moins de rendement, mais nécessitent moins de travail, d'autant qu'avec des traitements moins agressifs, le varroa reste contenu dans sa prolifération.

Jean : Y a moins de travail. Y a pas le même rendement, mais y a moins de travail. Moi bon, les ruches à cadres, j'avais pas le temps, avec la propriété, je ne m'en occupais pas comme il fallait. En moyenne, je faisais au moins 10-12 kilo de miel par ruche. Tandis qu'à l'autre on en faisait un et demi, des fois deux, c'était tout.

On ne peut mettre sur les plateaux d'une balance les avantages et les inconvénients des deux types de ruches. Avec le regard de l'apiculteur soucieux de sa production, la petite aiguille, qui possède le nom charmant d'examen, pencherait résolument vers les avantages des ruches à cadres, mais il y a d'autres valeurs auxquelles femmes et hommes sont attachés, le patrimoine des anciens, une petite production malgré tout, une fabrication d'essaims, la beauté d'un rucher...

Roger : Pour moi qui ne recherche pas vraiment une grande production de miel, ces ruches je les apprécie beaucoup, déjà pour le patrimoine. C'est surtout pour rappeler que c'était comme ça, et c'est important de le conserver. Et puis moi qui aime travailler le bois de châtaignier, je me régale de faire une ruche-tronc ! Alors qu'une ruche cadres...

Ameline : Et les inconvénients des ruches-troncs ?

R : Les inconvénients ?... euh, on peut pas les déplacer. Euh, l'inconvénient... qu'est-ce qu'il peut y avoir comme inconvénient ?... Petite production, enfin ça c'est le choix de l'apiculteur, et puis sinon, je vois pas d'autre inconvénient.

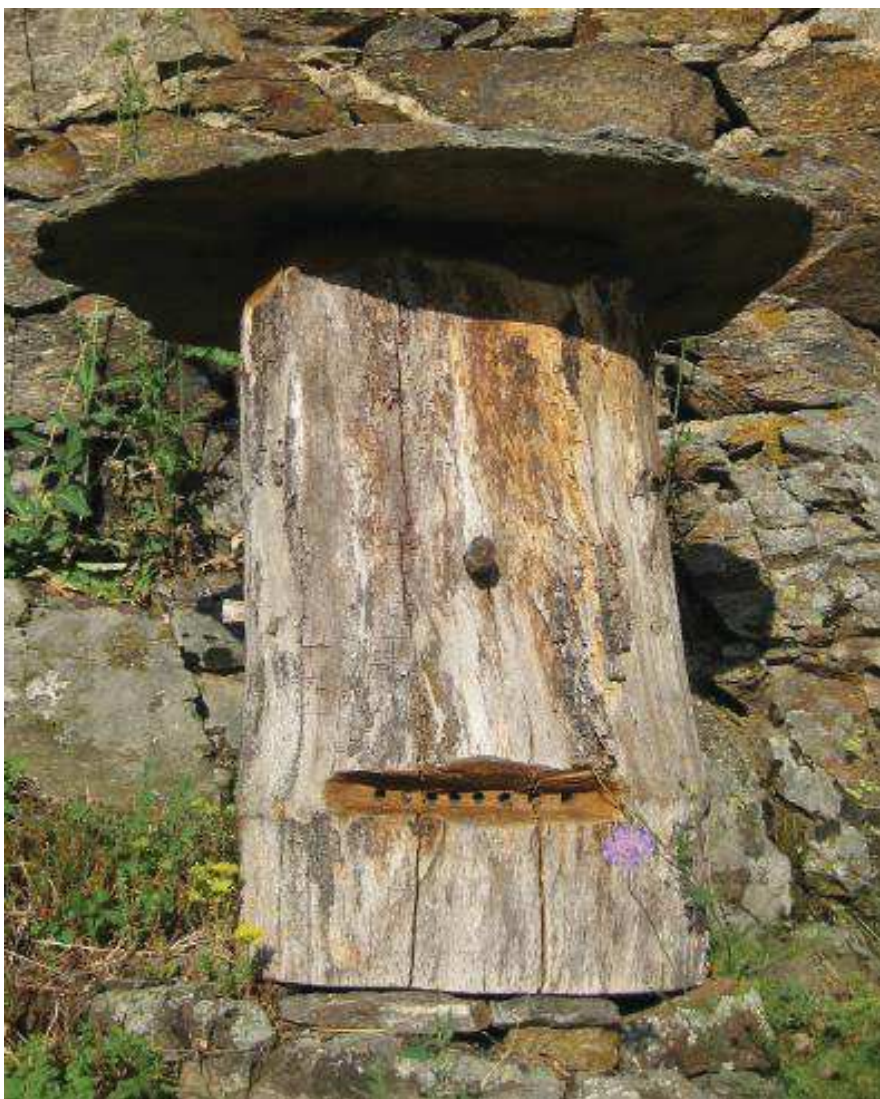


Figure 95 – Une ruche-tronc fabriquée par Roger Peyric, les Bouchets, Aujac
(Photo : A. Lehébel-Péron)

LES ABEILLES MELLIFÈRES EN CÉVENNES



L'abeille noire est l'abeille indigène sur le territoire cévenol. Cette abeille noire est donc la sous-espèce d'abeille qui était présente avant l'arrivée des humains en Cévennes, et avec laquelle ils ont commencé l'apiculture. L'aire de répartition naturelle d'*Apis mellifera mellifera* est très vaste (Voir introduction). La grande diversité de ce territoire en termes de climats, d'altitudes, de biotopes explique les grandes variations morphologiques et physiologiques. Les abeilles noires peuvent présenter des caractéristiques propres qui peuvent varier d'une région à une autre. Actuellement en France, l'écotype landais est le seul écotype d'abeille qui a été décrit et défini scientifiquement (Perrier et al., 2003, Strange et al., 2007). Dans les Cévennes, bien que l'on entende régulièrement parler d'écotype cévenol, aucune étude récente définissant cet écotype local n'a pour le moment abouti (Garnery, com. pers.2013).

La particularité des écosystèmes cévenols, associée à une longue histoire de l'apiculture en ruches-troncs, fait que l'on entend souvent parler d'une abeille adaptée localement. Mais actuellement, il n'est pas encore possible d'affirmer que telle ou telle abeille est réellement une abeille cévenole.

Dans le chapitre 5, nous discuterons du terme « abeille noire », de l'introduction d'autres races d'abeilles en Cévennes, et de la perception des Cévenols sur ces abeilles.

Dans les Cévennes, peut-on encore parler d'abeilles noires ? Où se trouvent ces abeilles ? Peut-on faire des liens entre le type d'apiculture et le type d'abeille ? Ces questions seront abordées dans le chapitre 6.

Chapitre 5 Ce que l'on dit de l'abeille noire...

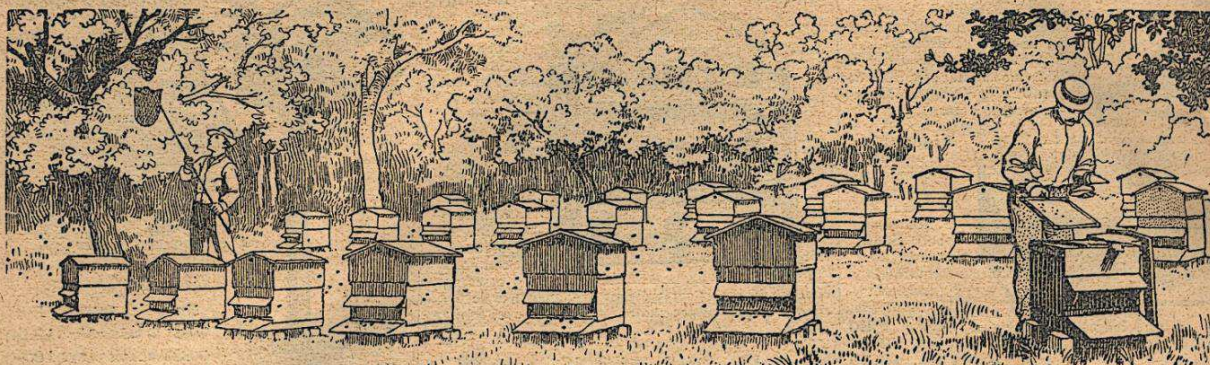
« Rustique », « économe », « agressive », « dynamique », « petite », « elle n'existe plus » ... Chacun a son regard sur l'abeille noire. Chacun la définit. L'image, personnelle, est principalement construite à partir de l'observation d'un phénotype.

Le nom scientifique de l'abeille noire est *Apis mellifera mellifera* Linné ; c'est une sous espèce de l'abeille mellifère. En apiculture, on parle plutôt de races d'abeilles que de sous-espèces. Pour désigner cette abeille, en France et dans les Cévennes, les gens disent souvent la « race locale », « l'abeille locale », « l'abeille d'ici ». Le terme « abeille noire » est plutôt réservé aux apiculteurs, à ceux qui s'intéressent un peu aux abeilles. Mais il est en vogue aujourd'hui dans les milieux conservationnistes. Mais autrefois, avant l'essor des ruches à cadres, il n'y avait que cette abeille noire, et on parlait tout simplement des abeilles.

Dans les Cévennes, le développement de l'apiculture moderne, en ruches à cadres, a commencé dans les années 1930, pour évoluer à un rythme un peu plus soutenu dès la fin des hostilités. Toutefois, des recensements de ruches montrent que dans les années 70, il y avait sur certaines communes cévenoles environ 75% de ruches-troncs en activité, contre 25% en ruches à cadres. Le marché des races d'abeilles a évolué parallèlement au développement de l'apiculture en ruches à cadres. Ces ruches permettent un accès facile au couvain, et donc à l'élevage de reines. Si les améliorations technologiques apportées par ces ruches à cadres ont été certaines, elles ont provoqué le développement du commerce de reines issues pour la plupart de populations non indigènes.

L'abeille italienne est connue en France dès la fin du XIX^e siècle et décrite comme « l'une des plus féconde et plus actives. » (Figure 75) (Noel, 1893). Dès le début du XX^e siècle, on remarque une forte induction commerciale pour vendre l'abeille italienne ! Ainsi la Manufacture d'Armes et Cycles de Saint-Étienne, créée en 1885, connue sous le nom commercial de Manufrance et qui a eu, par la variété de ses produits et son dynamisme, un énorme impact dans la plupart des foyers français présente dès avant la première guerre mondiale des abeilles noires et italiennes dans son catalogue (Figure 96 et Figure 98).

APICULTURE



LES ABEILLES — LEUR VIE — LEUR ACTIVITÉ

ABEILLES NOIRES ET ABEILLES ITALIENNES — LES RUCHES

De tout temps l'Apiculture a été considérée, non seulement comme une source d'observations merveilleuses et dignes de l'attention la plus assidue, mais aussi comme l'une des branches les plus rémunératrices de l'Agriculture.

Les abeilles demandent, en effet, peu de soins et n'exigent, pour leur installation, que des frais minimes. Sans surveillance, guidées par leur instinct admirable, elles consacrent fébrilement leur activité à la préparation, au profit de l'apiculteur, d'un aliment délicieux, sain et d'une vente facile.

Avec quelques connaissances élémentaires fournies par les ouvrages indiqués ci-dessous, toute personne vivant à la campagne peut récolter elle-même, chaque année, sa provision de miel avec la plus grande facilité. (En moyenne, une ruche peut produire de 25 à 30 kgs de miel par an).

L'essentiel, dans une installation apicole, est d'adopter un modèle de ruche réellement pratique et de se procurer des abeilles actives, bien sélectionnées.

Vie des Abeilles. — Les abeilles vivent en colonies. Chaque colonie comprend une reine ou mère, quelques bourdons ou mâles et un grand nombre d'ouvrières. Un essaim de 1 kg. représente, en effet, 9 à 10.000 ouvrières.

L'unique fonction de la reine est d'assurer, par sa ponte, le renouvellement de la population. Ce renouvellement est incessant, car, en pleine saison, l'existence d'une ouvrière n'excède pas 5 semaines. La reine ne doit pas vieillir au delà de 2 ans, si l'on désire posséder une colonie renfermant



Reine



Ouvrière



Mâle ou Bourdon

une proportion maxima d'ouvrières vigoureuses et actives. Les bourdons ne travaillent pas ; leur seule raison d'être réside dans la fécondation de la reine. Les ouvrières travaillent, au contraire, sans relâche, vont butiner, construisent les rayons et remplissent de miel les alvéoles.

D'autres entretiennent dans la ruche la chaleur nécessaire à l'éclosion du couvain.

D'autres enfin, placées près des ouvertures, s'opposent à l'entrée des abeilles étrangères. Toutes accomplissent fidèlement la tâche spéciale que leur désigne leur organisation instinctive, suivant leur âge ou leurs aptitudes.

Races d'abeilles. — Parmi les races d'abeilles, deux s'imposent à l'attention : la race **noire** ou **commune** et la véritable race **Italienne** qui est la plus vigilante et la plus active.

Nous présentons à notre clientèle ces deux races élevées et sélectionnées avec le plus grand soin, dans notre rucher d'élevage, suivant les meilleurs principes de l'Apiculture Moderne.

Ruches. — Nos ruches ont été choisies parmi les meilleurs types : elles sont construites avec des matières de premier choix et sont d'un fini irréprochable.

Les ruches modernes à cadres mobiles sont seules dignes d'être propagées. Seules, elles rendent faciles la visite des abeilles et la récolte du miel. Elles permettent, en outre, de suivre de près la vie des abeilles. A ce dernier point de vue, notre ruche dite "**d'Observation**" est la plus intéressante car elle révèle, dans tous ses détails, la mystérieuse industrie des ouvrières.

Figure 96 - Vente par correspondance d'essaims et de reines d'abeilles noires et d'abeilles italiennes, Manufacture Française d'Armes et Cycles de Saint-Etienne (Loire), 1914

5.1 Première période : une abeille commune et douce

Dans les premiers ouvrages d'apiculture moderne, à la fin du XIX^e siècle et dans la première partie du XX^e siècle, le terme d'abeille noire n'est quasiment pas utilisé (Caillas, 1946; Layens and Bonnier, 1898) Il est plutôt question d'abeille commune. Cette abeille est adaptée, douce. Elle est généralement considérée comme étant la meilleure pour l'apiculture (Figure 97).

Ceci posé, disons que la *race noire française* est sans conteste la meilleure pour nos apiculteurs, parce que bien adaptée et parfaitement acclimatée. Elle est prolifique, ardente, active, essaime sans exagération, élève son couvain de bonne heure et tard dans la saison. Elle propolise peu, est dans l'ensemble d'un caractère doux et tient bien le cadre. Elle permet de bonnes récoltes si elle est bien conduite.

Figure 97 – Description de l'abeille noire dans le « rucher de rapport » (Caillas, 1946)

En Cévennes, dans le discours des personnes âgées, renvoyant au souvenir de la première moitié du XX^e siècle, le constat est le même. L'abeille qui peuple alors les ruches-troncs, est l'abeille locale, mais il n'est pas souvent question d'abeille noire à proprement parler.

Il est quasiment certain que les abeilles noires, *Apis mellifera mellifera* ont dominé jusqu'à la moitié du ^{xx}^e siècle. Petit à petit, l'utilisation des ruches à cadres, qui remplace lentement le rucher-troncs traditionnel, va permettre aux apiculteurs d'introduire des abeilles non indigènes.

CAGES A REINE ET A ESSAIM — CUEILLE-ESSAIM
ESSAIS D'ABEILLES SÉLECTIONNÉES ET REINES FÉCONDÉES
 provenant des ruchers les mieux organisés et les plus réputés de France. Nous en garantissons la bonne arrivée.



OUVRIÈRE



FAUX BOURDON



REINE

Date d'expédition.	Essais d'abeilles noires.		Essais d'abeilles italiennes.		Reines seules.	
	En caissette 1 kg.	En ruche 4-5 cadres 1 kg. 500	En caissette 1 kg.	En ruche 4-5 cadres 1 kg. 500	Noire	Italienne
Mars 16 au 31					34. »	44. »
Avril 1 au 15	133. »	160. »	218. »	260. »	31. »	41. »
— 16 au 30	105. »	143. »	175. »	218. »	27. »	34. »
Mai 1 au 15	97. »	138. »	154. »	190. »	25.50	29.50
— 16 au 31	92. »	117. »	134. »	160. »	25. »	27. »
Supplément pour l'expédition d'essais d'abeilles noires avec reine italienne.....					12. »	

NOTA. — Nos prix s'entendent franco par poste pour les reines et franco gare pour les essais. Aucune expédition n'est faite contre remboursement. En conséquence, joindre les fonds à la commande.

18-4015. Cage métallique "Dadant" pour faire accepter une nouvelle reine à un essaim. Se place entre 2 cadres de nid à couvain. Pour libérer la reine, retirer le fil de fer. Dim. 120x60^{mm}... **3. »**

18-4018. Cage pour transporter les essais, bois grillagé, dispositif pour recevoir les vivres. Dimensions 23x16x16^{mm}. **Prix 11.50**

Figure 98 - Vente par correspondance d'essaims et de reines d'abeilles noires et d'abeilles italiennes, Manufacture Française d'Armes et Cycles, Saint-Etienne Loire, 1931

Dans le catalogue de Manufrance de 1932, il est même possible de payer un « supplément pour l'expédition d'essaims d'abeilles noires avec une reine italienne » (Figure 98). On est dans la mixité, les abeilles hybrides apparaissent.

Abeilles. — Croisement.

Le débutant a déjà un commencement de rucher installé, et par les opérations qui précèdent, il s'est déjà familiarisé avec les abeilles pour les traiter convenablement. Un bon moyen pour obtenir des résultats et maintenir son rucher dans un état prospère, c'est de renouveler le sang de ses abeilles par le croisement. C'est une pratique que l'on ne saurait trop recommander; car une des causes du dépérissement des ruchers, c'est la consanguinité existant chez l'abeille comme chez tous les autres animaux. Et si par le croisement des races on obtient de ceux-ci des sujets plus beaux, plus vigoureux, plus aptes au travail ou à l'engraissement, il en sera de même des abeilles. Le croisement de notre abeille commune avec une autre donnera une race plus rustique, plus vigoureuse, résistant mieux aux maladies microbiennes, elle donnera également des résultats supérieurs comme rendement.

Sans conseiller à l'apiculteur de se lancer dans l'acha

Figure 99 – Abeilles et croisement - Bulletin de la Société d'Agriculture du département de la Lozère, Tome XLVIII, 1896 (Conze, 1896)

d'abeilles étrangères, je suis d'avis que l'introduction d'une de ces colonies dans un rucher d'abeilles communes ne peut que donner de bons résultats. On peut aussi faire venir par la poste des mères, que l'on fait adopter par l'un des moyens décrits dans tous les traités d'apiculture. Ces ruches transformées, serviront de souche pour former les essaims et sélectionner le reste du rucher.

On voit bien dans ce texte (Figure 99) la tendance de l'époque, où les scientifiques et les agronomes, ne jurent que par les croisements, persuadés que toute forme d'hybridation sera plus performante que la race locale. Ils mettent en avant des problèmes liés à une supposée consanguinité, pour justifier ces expérimentations.

Il y a très longtemps, du temps où l'abeille noire semblait moins trafiquée qu'au début de l'après-guerre, les vieux apiculteurs ne parlaient pas d'abeilles agressives. Ils ajoutaient, avec une pointe d'anthropomorphisme, que les abeilles les connaissaient, et c'est pour cela qu'elles ne les piquaient pas. Mais il y a certainement beaucoup de choses qu'on ignore sur la relation entre les abeilles et les hommes. Le comportement des apiculteurs actuels ne ressemble pas tout à fait à celui du vieux d'autrefois, dont l'attitude et l'attention étaient très différentes dans son rucher. De nombreux anciens refusaient souvent la présence d'une personne étrangère, arguant le fait que « ça énervait les abeilles ! ». S'il y a le caractère de l'abeille, plus ou moins douce selon les dires, on ne peut pas faire abstraction du comportement plus ou moins attentionné du travailleur à l'égard de son cheptel.

« Elle a mauvaise réputation, regrette Lionel Garnery. Elle est accusée d'être agressive et peu productive. Or c'est faux ! Le caractère agressif était dû au croisement avec une sous-espèce importée. Quant à son manque de productivité, il est dû au fait qu'elle n'a jamais été sélectionnée à cette fin, contrairement aux autres races que l'on importe. » (Astier, 2014)

On a préconisé l'emploi des abeilles italiennes en faisant remarquer leur grande activité, et la visite qu'elles peuvent faire à certaines fleurs par suite de leur trompe un peu plus longue.

Toutefois, ces avantages sont loin de compenser leurs défauts qui sont les suivants :

1° Il est presque impossible de conserver la race italienne pure dans un rucher, car les italiennes se croisent très facilement avec les abeilles ordinaires. Quand même on supprimerait toutes les abeilles noires de son rucher, le croisement se ferait avec les abeilles d'alentour, même à quelques kilomètres de distance.

Or, les métis qui résultent de ces croisements sont souvent des abeilles agressives et méchantes.

2° Les abeilles italiennes sont particulièrement pillardes, et demandent à cet égard une surveillance plus grande.

3° Il peut arriver qu'une mère italienne, achetée au loin, et produite dans des conditions qu'on ne connaît pas, donne à la ruche la maladie de la loque.

On voit qu'il n'y a pas lieu de recommander à l'apiculteur l'introduction d'abeilles étrangères dans son rucher.

Il faut, au contraire, le mettre en garde contre l'engouement à la mode qui peut parfois lui causer de sérieux préjudices.

On doit reconnaître que certaines de ces abeilles, les italiennes notamment, ont un aspect séduisant, et sont très jolies à voir au travail. Libre à l'amateur de se donner dans son rucher ce spectacle agréable.

Figure 100 – Extrait du « cours complet d'apiculture » de Layens et Bonnier (Layens and Bonnier, 1898)

Déjà, en 1898, Layens et Bonnier signalaient le caractère « agressif et méchant » des abeilles métissées (Figure 100).

RACES	ZONE	CARACTÉRISTIQUES	ATOUS	LIMITES
<i>Apis mellifera mellifera</i> (abeille noire commune)	Nord Europe, France, Angleterre, Espagne pour partie.	Noire, rustique. Douce ou agressive, la douceur étant acquise par la sélection. Profite de toute miellée, se met en position d'hivernage dès la fin des miellées en août.	Hivernent bien, récoltes sur miellées tardives, demande très peu de surveillance.	Très différente d'une zone à l'autre. Mauvaise éleveuse pour l'élevage artificiel de reines. Reste agressive en dehors des périodes de miellées, au printemps sensibilité aux mycoses.
Buckfast	Création anglaise.	Orangée, très douce, tient parfaitement le cadre. Emmagasine le miel loin du couvain, le laissant se développer.	Excellente éleveuse, très prolifique, grosse amasseuse de miel, excellente pour faire des paquets d'abeilles.	Nécessite une bonne sélection, un maintien de la lignée ; sensible à la famine, surveillance importante.
<i>Carnica</i> ou Carniolienne	Europe centrale, de la mer Noire à l'Adriatique.	Grise, très douce, très active, propolise peu, excellente tenue du cadre, hivernage facile.	Démarre tôt au printemps, croissance très régulière, dérive peu. Élevage facile.	Risque d'essaimage élevé sauf sélection, surveillance importante.
<i>Caucasica</i>	Caucase.	Douce, croisement très prisé avec la <i>Ligustica</i> à laquelle elle apporte la rusticité.	Propolise beaucoup, efficace sur fleurs profondes, douce, active.	Sensibilité à l'acariose et à la nosébose.
<i>Ligustica</i>	Italie.	Jaune, douce.	Peu essaimeuse, productive.	Pillarde.

Figure 101 – Extrait du livre de vulgarisation « le rucher durable » (Riondet, 2013)

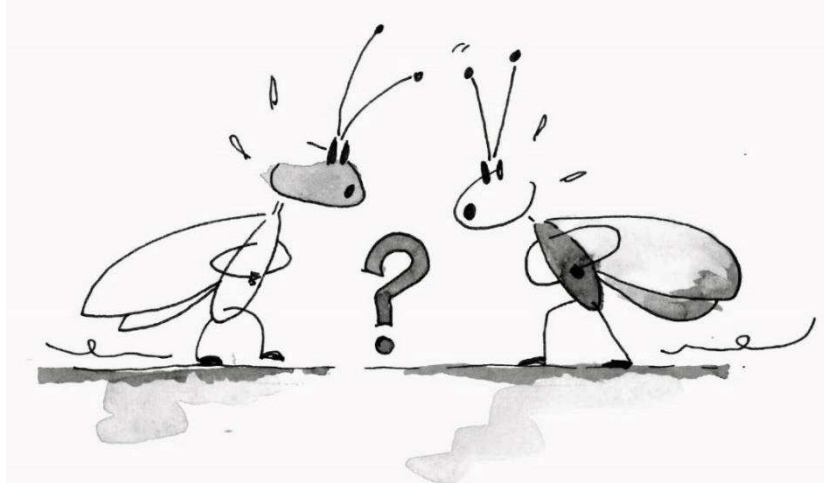
Riondet, dans un ouvrage de vulgarisation sur l'apiculture suggère la possibilité de sélectionner les abeilles en fonction de leur caractère (Figure 101).

5.2 Deuxième période : une abeille noire agressive

Dans les livres plus récents d'apiculture, le terme d'abeille commune n'existe plus. Les différentes races d'abeilles sont décrites avec leurs avantages et leurs inconvénients. L'abeille noire, qui autrefois était décrite comme douce, est souvent décrite aujourd'hui comme une abeille plutôt agressive. L'hybridation peut favoriser l'agressivité.

<i>Apis mellifera mellifera</i> Linné	Caractéristiques	Avantages	Inconvénients
<i>Apis mellifera mellifera</i> correspond au rameau qui s'est développé à partir du Moyen-Orient vers le nord de l'Europe, colonisant la Russie vers l'est et l'Europe du Nord vers l'ouest, pour ensuite se diriger vers la France et la péninsule Ibérique. La grandeur de l'aire de répartition explique les variations morphologiques et physiologiques de cette race.	• Encore appelée abeille noire • Taille : moyenne à grande • Langue courte (5,7 à 6,4 mm) • Abeille velue, de coloration foncée	• Adaptée à son biotope • Peu essaimeuse • Résistante à l'hiver • Développement rapide de la colonie malgré un printemps assez lent • Longévité	• Peut être agressive • Langue courte empêchant le butinage des fleurs profondes • Tenue au cadre moyenne • Production de miel moyenne • Mauvaise capacité pour l'élevage de reines et la gelée royale • Dérive assez importante • Peut être sensible aux maladies du couvain

Figure 102 – L'abeille noire selon le traité Rustica (Clément et al., 2006)



Mais il y a un problème qu'illustre bien le petit dessin humoristique. Le terme d'abeille commune est remplacé par celui de l'abeille noire, comme si cette appellation recouvrait une race bien définie, sous-entendue pure. Il en va de même avec les autres races telles la caucasienne ou l'italienne. Et cela prend une connotation rassurante, comme si le simple fait de donner un nom à la race suffisait à la définir et à la « purifier ».

Le métissage entre les différentes races est tel que ces appellations n'ont plus vraiment de valeur. L'abeille noire est-elle vraiment noire, même si elle a une apparence noire ? Claude Nougaro aurait très bien pu écrire une chanson : Abeille, je ne suis pas noire... J'n'ai qu'l'aspect de la noire !

Il n'est donc pas aisé de savoir à qui on a affaire, que l'on soit généticien ou apiculteur.

Ameline : C'était quoi comme abeille ?

Jean : Bah euh... ça doit être... C'était pas la noire ça ... C'était l'abeille du pays.

A : C'était pas l'abeille noire ?

J : Non. Elle était pas noire noire... C'était l'abeille qu'on avait ici dans la région, toutes étaient à peu près les mêmes.

A : Elle avait des caractéristiques ? Comment vous la reconnaissiez ?

J : Oui, c'était toutes les mêmes. Ça s'est mis à changer quand il y a eu de la transhumance... On discutait une fois avec une fille de Montvert. Et elle me disait cette transhumance, les bourdons avec les abeilles d'ici, ça fait une chose qui marche pas.

A : Vous voyez la différence entre l'abeille de maintenant et celle qu'il y avait avant ?

J : Elles sont un peu plus noires. Tandis que celles qu'on avait ici, elles étaient presque ... pas jaune m'enfin elles étaient claires.

A : Et à part la couleur il y avait une autre différence ?

J : Non... Y en avait des plus méchantes que d'autres. On savait pas d'où ça venait. Il y en avait des plus mauvaises. Il y avait des ruches, mais alors c'étaient des teignes finies ! On passait, on disait rien, on prenait un coup de fumée. Et si on s'en apercevait pas, elles se mettaient à sortir, elles vous volaient dessus. Ah, c'était incroyable ! Il y en avait d'autres qu'on faisait ce qu'on voulait. Mais celles-là on les avait repérées ! Il fallait avoir la fumée et tenir l'œil !

Qui pourrait dire « Cette abeille de couleur noire que je vois est une abeille noire » ? Qui pourrait mettre en cause ce qu'il voit, surtout si l'abeille est d'un beau noir sombre ?

Yvon : *L'abeille noire a pas disparu, mais enfin elle a beaucoup régressé, du moins il y a beaucoup de croisements. Dans ma vie de professionnel d'apiculture, j'en ai vu que deux pures !*

Ameline : *Noire ?*

M : *Oui et c'est beau !*

A : *Et comment vous les identifiez ?*

M : *L'abeille noire elle est noire et elle est plus velue qu'une abeille normale. Elle a pas des grands poils, mais on dirait du velours ! Du velours noir. Mais c'est beau, hein ! C'est très très beau une reine pure noire. Mais bon la majorité sont métisses, il y a eu des croisements, je veux dire des quantités !*

Pourtant, malgré le phénotype trompeur, chacun se fait une idée de l'abeille noire en fonction de son comportement et de ses aptitudes.

Pierre : *On sélectionne sur les ruches qui vont démarrer très tôt, qui sont pas agressives, qui ont un comportement sanitaire super, qui nettoie très très bien ! Qui produisent ! Celles qui vont démarrer le plus tôt le matin, et qui vont rentrer le plus tard le soir !*

Ameline : *Peu importe la race ?*

P : *Peu importe ! C'est vraiment le comportement de la ruche dans son ensemble.*

Ce qui est intéressant, c'est qu'elle hiverne avec le moins de monde. La noire est très prudente, elle ne démarre pas aussi vite, la caucasienne aussi. Alors que l'italienne ou la Buck, d'un coup, quand les conditions sont là, direct elle pond. Mais si derrière il y a un coup de mauvais, elle se retrouve avec pleins de bouches à nourrir, qu'elle ne peut pas, et les colonies deviennent très faibles. Ici, il nous faut des variétés de montagne ! J'avais pas mal de noires au départ, très très agressives. Quand j'ai voulu changer ma race, gentiment, ça s'est mal passé. On a beaucoup de mal à élever la noire. Au niveau de son comportement, elle accepte pas bien tout un tas de manipulations, alors du coup quand on lui présente des reines, soit c'est des reines vierges ou des reines à naître, eh bien elle les tue !

Chacun donc semble avoir son regard sur l'abeille noire, avoir son expérience avec elle, expérience opposée à ce que pense un autre apiculteur, et ainsi de suite... Faut-il donc conserver l'abeille génétiquement noire, ou bien une abeille qui correspond à l'idée qu'on se fait de l'abeille noire... ?

Chapitre 6 Répartition des populations d'abeilles mellifères sur le territoire cévenol – Diversité des abeilles et diversité de l'apiculture

6.1 L'abeille noire, une histoire à tirer au clair...

La spéciation d'*Apis mellifera* s'est produite entre 1,3 et 0,7 million d'années (Arias and Sheppard, 1996; Cornuet and Garnery, 1991; Ruttner, 1988). Sa distribution naturelle couvre l'Europe et l'Afrique. Elle est limitée au sud par la pointe de l'Afrique, au nord par la Scandinavie et la Russie, à l'est par la mer Caspienne et les montagnes de l'Oural et à l'Ouest par l'Irlande (Crane, 1999). Cette distribution est allopatrique aux autres espèces du genre *Apis* (Figure 103). Toutes les autres espèces reconnues du genre ont une aire de distribution en Asie et sont en sympatrie sur la zone tropicale (Ruttner, 1988; Sheppard and Meixner, 2003).

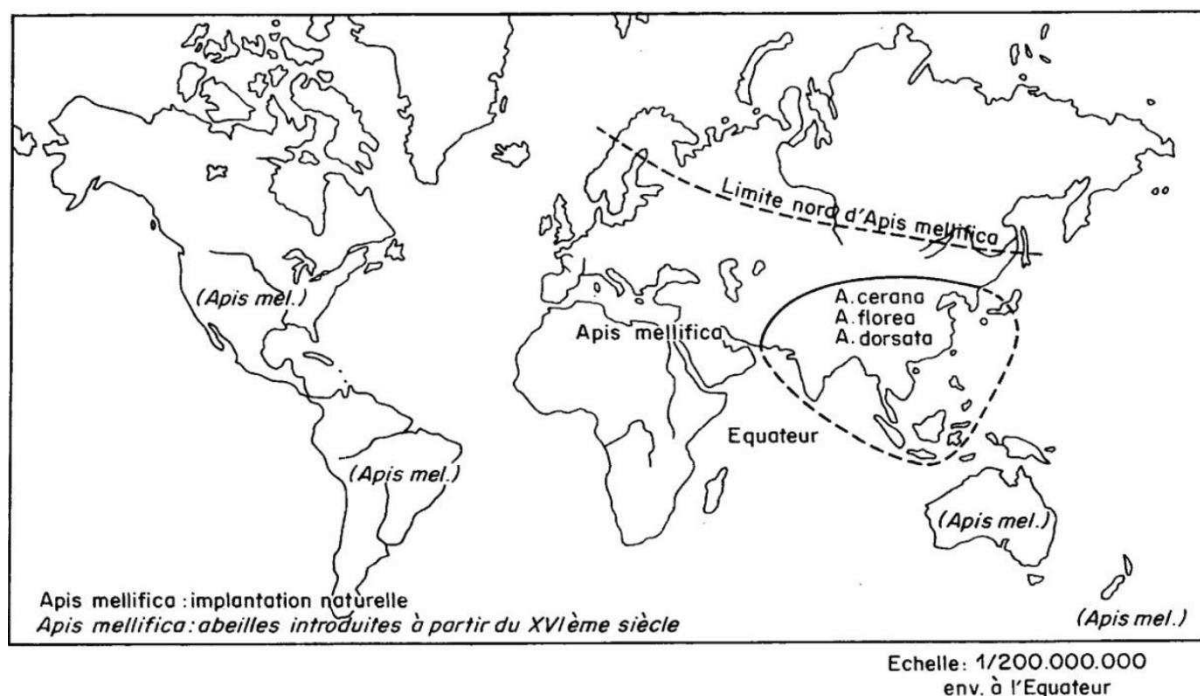


Figure 103 - Répartition géographique de 4 espèces du genre *Apis* dont d'*Apis mellifera* (alors nommée *mellifica*) (Ruttner, 1988)

La diversité des abeilles a été largement étudiée dans sa vaste aire de répartition en Afrique, en Europe et au Moyen-Orient, en utilisant une multitude de marqueurs allant d'études morphologiques et comportementales précoces (Ruttner et al., 1978 ; Ruttner, 1988), à l'analyse plus récente de marqueurs génétiques (Garnery et al., 1992; Arias and Sheppard, 1996; Franck et al., 2000 ; Whitfield et al., 2006). Ces études ont permis de retracer l'histoire évolutive d'*Apis mellifera*, qui inclut une différenciation en plusieurs grandes lignées phylogénétiques : la lignée M (en Europe de l'ouest, de l'Espagne à la Scandinavie), la lignée

C (au centre et au nord de l'Europe), la lignée A (en Afrique) et la lignée O (au Moyen Orient, en Turquie et dans le Caucase) (Ruttner, 1988; Cornuet and Garnery, 1991; Garnery et al., 1992). La répartition actuelle de ces lignées est largement parapatric avec des zones de contacts identifiées en Italie (Pierre Franck et al., 2000), en Turquie (Kandemir et al., 2006), en Libye (Shaibi et al., 2009), et dans la péninsule ibérique (Smith et al. 1991; Franck et al 1998; Garnery et al 1998; Arias et al 2006; Miguel et al 2007; Cánovas et al 2008).

Chacune de ces lignées s'est diversifiée en plusieurs sous-espèces ou races géographiques. Suivant les auteurs, de 26 à 29 sous-espèces d'abeilles ont été décrites aujourd'hui sur la base de caractères morphologiques, génétiques, écologiques et comportementaux (Engel 1999; Sheppard and Meixner, 2003 ; Rortais et al., 2010) (Tableau 1). Toutes ces races ou sous-espèces sont interfécondes entre elles, mais deux sous-espèces, appartenant à une même lignée, sont génétiquement plus proches que deux sous-espèces appartenant à des lignées différentes (Rortais et al., 2005).

La lignée M, ouest méditerranéenne est caractérisée par deux sous-espèces, *Apis mellifera iberica* et *Apis mellifera mellifera*. Cette dernière est la plus largement répartie en Europe, des Pyrénées à l'Oural (Ruttner, 1988). La large distribution de cette sous-espèce suggère un haut potentiel d'adaptation à des environnements variables et des biotopes spécifiques (Garnery et al., 1992; Jensen et al., 2005). Il a été montré que les populations de la lignée M, présentent une variabilité génétique inférieure à celle des populations des autres lignées, ce qui rend particulièrement crucial leur conservation (Garnery et al., 1998a; Rortais et al., 2010, 2005).

« L'abeille mellifère noire d'Europe, *Apis mellifera mellifera* Linneaus, 1758, est une des abeilles les plus importantes, de plus en plus oubliée du monde apicole et pourtant l'archétype de l'abeille mellifère de l'apiculture. » déclare Ruttner, lors du symposium de l'association des apiculteurs des îles Britanniques¹⁷ à Cardiff en 1988 (Ruttner et al., 1988).

En France, la sous-espèce indigène est *Apis mellifera mellifera*, qui appartient à la lignée M. La seule autre sous-espèce, qui est naturellement présente sur une frontière française, est l'abeille italienne *Apis mellifera ligustica*, appartenant à la lignée C, avec laquelle *Apis mellifera mellifera* s'hybride, au niveau des Alpes et au-delà (Badino et al., 1983; Sheppard and Berlocher, 1985). Cependant, une autre sous-espèce, *Apis mellifera carnica* (appartenant également à la lignée C) a été massivement importée en Allemagne dans les années 1980 et a presque remplacé la population d'origine d'*Apis mellifera mellifera* (Kauhausen-Keller and Keller, 1994; Maul and Hähnle, 1994). En conséquence, il y a maintenant des possibilités d'hybridation d'*Apis mellifera mellifera* avec *Apis mellifera carnica*, dans les zones françaises proches de la frontière allemande.

Bien que l'abeille mellifère, contrairement à d'autres animaux, soit seulement semi-domestiquée, sa population est tout de même sérieusement affectée par les activités humaines. Entre 1970 et 2007, le nombre de colonies d'abeilles, en Europe, a diminué

¹⁷ BIBBA Association des apiculteurs des îles Britanniques

progressivement de plus de 21 millions à environ 15,5 millions (Aizen and Harder, 2009; Food And Agriculture Organization Of The United Nations, 2009). Les apiculteurs d'Europe et d'Amérique du Nord ont, à plusieurs reprises, été affectés par les pertes hivernales élevées et parfois non expliquées (Oldroyd, 2007; vanEngelsdorp and Meixner, 2010).

Au cours des dernières décennies, pour faire face au déclin des populations d'abeilles à travers l'Europe, les apiculteurs ont amplifié l'importation des sous-espèces non locales, conduisant au risque d'homogénéisation des populations indigènes d'*A. m. mellifera* (Garnery et al., 1998a; Garnery et al., 1998b; Franck et al., 2000; Jensen et al., 2005; De La Rúa et al., 2009).

Les sous-espèces non locales comme *A. m. ligustica* ou *A. m. carnica*, mais également des souches hybrides, comme l'abeille Buckfast (abeille hybride entre les lignées M et C, créée par le frère Adam) ont été choisies en raison de leur plus grande production de miel, leur meilleur démarrage au printemps, leur tendance à moins essaimer, et leur attitude moins défensive (Ruttner 1988). Une autre raison qui favorise ces importations est que les reines allochtones sont moins chères et plus facilement disponibles (Bertrand, 2013).

Étant donné la faible variabilité observée au sein de la lignée ouest-méditerranéenne (Garnery et al., 1998a) et la menace d'introgressions importantes liées aux pratiques modernes de l'apiculture, des mesures de conservation devraient être envisagées sur le territoire national.

Notre étude se situe au Sud du Massif central, dans le Parc national des Cévennes et le sud du Parc naturel Régional des Monts d'Ardèche. Les Cévennes sont un lieu important d'apiculture, autrefois dominées par une apiculture sédentaire dans les ruches-troncs. L'apiculture professionnelle et transhumante, en ruches à cadres, y est aujourd'hui importante.

Le but de notre étude est de réaliser un état des lieux des populations d'abeilles sur ces zones protégées, de définir la structure de la population d'abeilles cévenoles, et d'estimer les niveaux d'introgression au sein des différentes zones géographiques (ou antennes), afin de localiser les zones les moins touchées par ces introgressions. Nous nous interrogerons également sur la diversité des pratiques apicoles du territoire, et sur leurs liens avec la population d'abeilles noires.

L'abeille noire, à l'origine unique sous-espèce présente sur le territoire d'étude, est-elle toujours l'abeille dominante ?

L'abeille noire se trouve-t-elle plutôt dans les ruches- troncs ou dans les ruches à cadres ? Quelles sont les pratiques qui favorisent sa présence dans les ruchers des Cévennes ?

6.2 Matériel et Méthodes

6.2.1 Échantillonnage des abeilles

- Échantillonnage en rucher

Dans le but d'identifier les différentes sous-espèces d'abeilles utilisées par les apiculteurs, un échantillonnage a été réalisé dans le Parc national des Cévennes, et le sud du Parc naturel régional des Monts d'Ardèche. Durant les étés 2011 et 2012, des abeilles ouvrières ont été collectées dans 19 ruchers de ruches à cadres appartenant à des apiculteurs professionnels, 21 ruchers de ruches à cadres appartenant à des apiculteurs amateurs, et 13 ruchers de ruches-troncs appartenant à des apiculteurs amateurs, ou laissés à l'abandon. Sur chacun des ruchers, 11 abeilles ouvrières ont été prélevées devant les ruches de manière aléatoire, sans tenir compte du nombre de ruches sur le rucher. Ces prélèvements ont été réalisés avec des filets à papillon, ou directement dans des petites boîtes en plastique. Les abeilles ouvrières ont ensuite été conservées dans de l'éthanol à 96 %.

Au total, 535 abeilles issues de 54 ruchers, répartis sur l'ensemble du territoire d'étude, ont été collectées (Tableau 5). Chaque rucher a été géolocalisé, et la carte de leur répartition est présentée sur la Figure 104. Ces abeilles ont été, dans un premier temps, identifiées par morphométrie géométrique, et dans un second temps par l'analyse de leur ADN mitochondrial.

Tableau 5 - Nombre d'abeilles prélevées et nombre de ruchers en fonction du statut professionnel de l'apiculteur et du type de ruche

	Apiculteurs professionnels	Apiculteurs amateurs		
Type de ruche	Ruches à cadres	Ruches à cadres	Ruches-troncs	
				
Nb de ruchers	20	21	13	Total
Nb d'abeilles	202	221	112	535

Il est important de noter que les prélèvements ont été réalisés chez des apiculteurs habitant dans les Cévennes, et non sur des ruchers d'apiculteurs transhumant ponctuellement sur le territoire. Lors de chaque prélèvement, nous avons interrogé les apiculteurs propriétaires des ruchers, sur leurs pratiques apicoles. Les variables, extraites des enquêtes, sont présentées dans le Tableau 6.

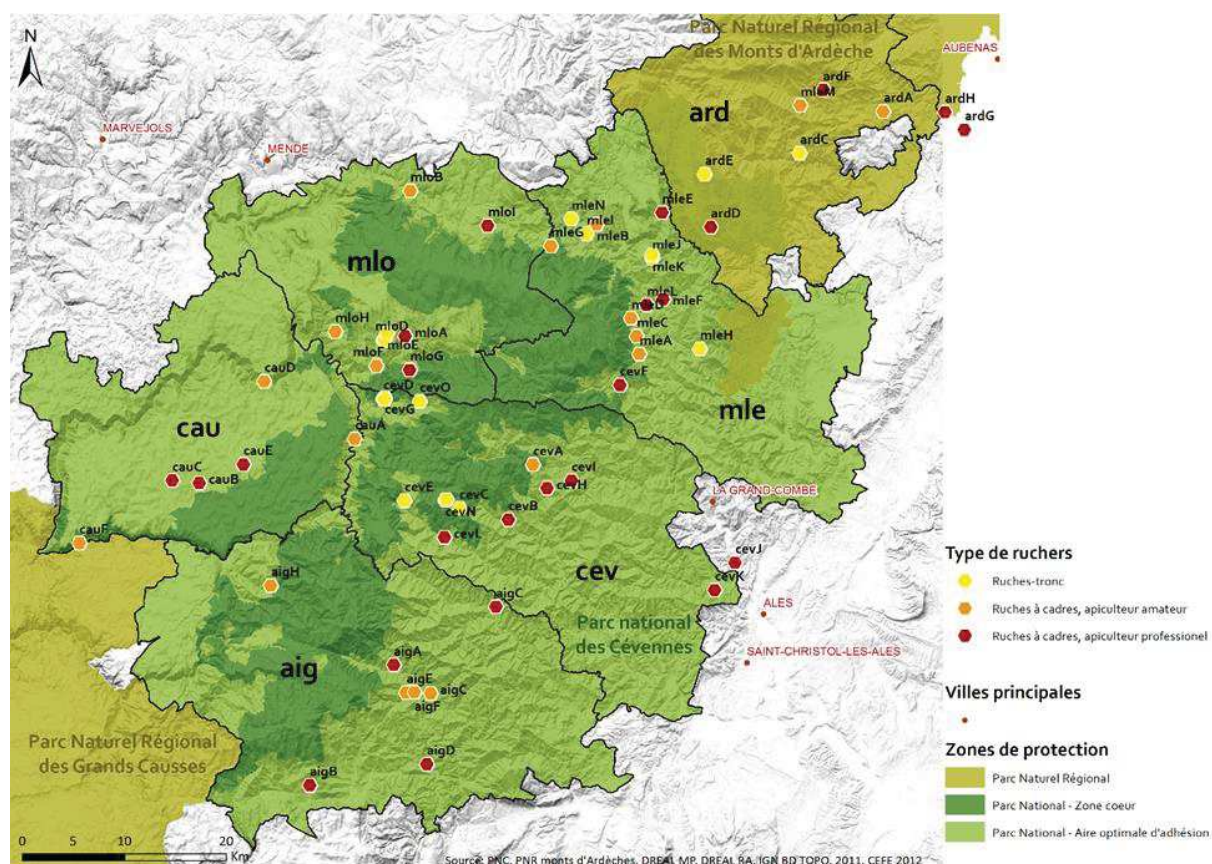


Figure 104 Localisation des sites de prélèvement en fonction du type de rucher et du statut de l'apiculteur

Tableau 6 - Variables relevées lors des enquêtes auprès des apiculteurs et apicultrices – détails, valeurs et codage

	Variables	Détails	Valeurs	Codage
1	Antennes	Localisation du rucher	Aigoual Ardèche Causses Cévennes Mont Lozère Est Mont Lozère Ouest	aig ard cau cev mlo mle
2	Ruches	Type de ruches	Ruches-troncs Ruches à cadres	0 1
3	Profession	L'apiculteur est-il professionnel ?	oui non	1 0
4	Transhumance	Pratique de l'apiculture transhumante ?	oui non	1 0
5	Nombre	Nombre de ruches possédées ?		
6	Vente	L'apiculteur vend-il des colonies ?	oui non	1 0
7	Elevage	L'apiculteur fait-il de l'élevage de reine ?	oui non	1 0
8	Division	L'apiculteur pratique-t-il la division des colonies ?	oui non	1 0
9	Essaim	L'apiculteur capture-t-il des essaims ?	oui non	1 0
10	Achat	L'apiculteur achète-t-il des colonies ?	oui non	1 0
11	Conservation	L'apiculteur est-il pour la conservation de l'abeille locale ?	oui non	1 0
12	Travail	Aimerait-il travailler avec une abeille locale ?	oui non	1 0

- Échantillonnage systématique

L'échantillonnage en ruchers a été complété par un échantillonnage systématique dans la nature. Cet échantillonnage systématique avait pour but de faire un état des lieux des abeilles du territoire, sans tenir compte de l'origine des colonies : abeilles issues de ruches à cadres sédentaires ou transhumantes, abeilles issues de ruches-troncs, abeilles issues de colonies sauvages, etc. Deux sessions d'échantillonnage, au printemps (avril et mai 2012) et en été (juin et juillet 2012), ont été effectuées, afin d'estimer l'impact des ruches extérieures au territoire, transhumant dans cette zone, notamment en juin lors de la miellée¹⁸ de châtaigniers.

Dans le cadre de l'échantillonnage systématique, nous avons découpé le territoire d'étude en 30 carrés de 12,5 km de côté ; le centre de chacun de ces carrés définissant une station, ou point de prélèvement. Sur chacune des stations de prélèvement, nous avons prélevé 11 abeilles ouvrières, sur les plantes mellifères présentes dans un rayon de 500 m autour de ce point. Comme pour l'échantillonnage précédent, ces prélèvements ont été réalisés avec des filets à papillon, ou directement dans des petites boîtes en plastique, puis les abeilles ont été conservées dans de l'éthanol à 96 %. Deux sessions d'échantillonnage ont eu lieu, une première au printemps et une seconde en été. Au total, 660 abeilles ouvrières ont été prélevées, et identifiées par morphométrie géométrique.

Pour l'analyse des résultats, le territoire d'étude a été divisé en quatre grandes zones géographiques. Ces quatre zones (Mont-Lozère, Ardèche, Cévennes, Causses), et les points de prélèvements associés, sont représentés sur la carte suivante (Figure 105).

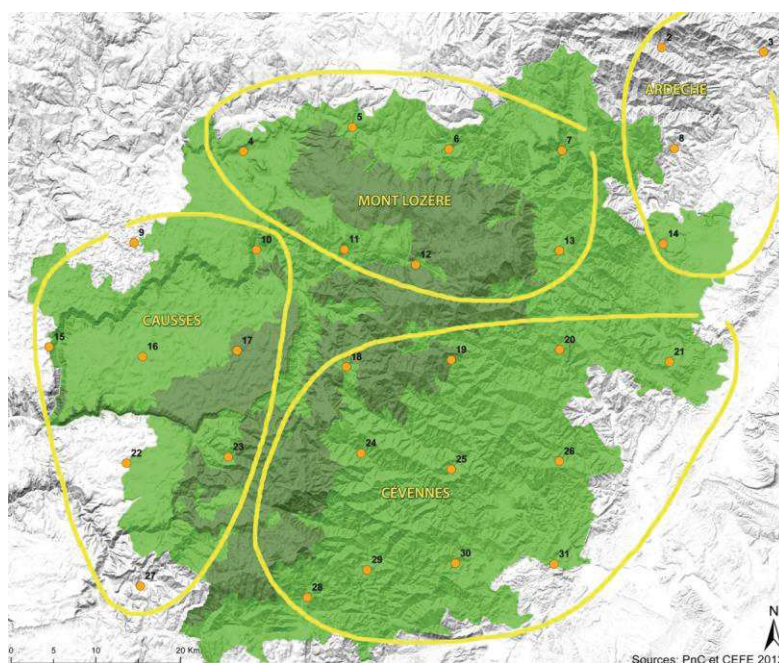


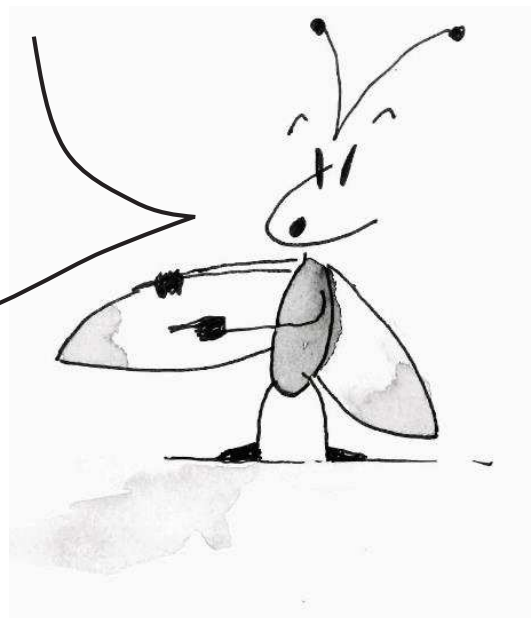
Figure 105 - Les 30 points de prélèvements de l'échantillonnage systématique

¹⁸ Récolte de pollen, nectar et miellat par les abeilles pendant la floraison du châtaignier.

6.2.2 Identification par morphométrie géométrique

La morphométrie géométrique permet de différencier les espèces, et les sous-espèces, en se basant sur l'analyse géométrique de caractères biologiques (Adams et al., 2004 ; Shaibi et al., 2009; Tofilski, 2008; Wappler et al., 2012). Dans un premier temps, toutes les abeilles prélevées ont été identifiées par une analyse de morphométrie géométrique, basée sur l'analyse de l'image de l'aile de l'abeille ouvrière.

Regardez mon aile pour savoir qui je suis ! La morphométrie géométrique a été choisie pour des raisons de coûts, de logistique et de fiabilité (Adams et al., 2004; Miguel et al., 2011). Nous voulions une méthode fiable, mais surtout reproductible à moindre coût par les apiculteurs du territoire !!



La morphométrie géométrique, appliquée aux ailes d'abeilles mellifères, a fait ses preuves dans de nombreuses études comme l'analyse de l'asymétrie alaire (Smith et al., 1997), le processus d'africanisation (Francoy et al., 2008, 2009), ou encore la différenciation de populations (Miguel et al., 2011 ; Barour et al., 2011). Dans notre étude, l'identification des abeilles a été réalisée par le système expert semi-automatique, accessible gratuitement en ligne, *Apiclass*¹⁹ (Baylac et al., 2008).

Pour l'analyse, une aile postérieure de chaque ouvrière est découpée, puis montée entre une lame et une lamelle avec de l'eau distillée. L'eau en excès est absorbée afin de s'assurer que l'aile est correctement plane. Une photographie du montage est réalisée avec un scanner à diapositive *Plusteck OptickFilm 7400®*, connecté au logiciel de traitement d'image *SilverFast*. L'image de l'aile ainsi obtenue, est ensuite chargée dans le logiciel en ligne *Apiclass*. Après avoir identifié le cadre de mesure, et l'orientation générale de l'aile, le système mesure et calcule la position des 19 points de nervures alaires, et envoie leurs coordonnées à un système expert. On note que ce système automatique supprime l'effet opérateur. Les coordonnées de ces points sont comparées à la base de données du système, constituée de plusieurs milliers d'ailes d'ouvrières²⁰. Afin de réduire le risque d'erreur, les images d'ailes ont été envoyées deux fois au système *Apiclass*. Le résultat parvient sous la forme d'une probabilité d'appartenance aux différentes sous-espèces²¹ d'abeilles, constituant la base de données du système. À partir de la distribution de nos résultats, le seuil de 90 % d'appartenance a été

¹⁹ Apiclass.mnhn.fr

²⁰ Avant d'être intégrées à la base de données, toutes les abeilles ont été génotypées à l'aide de marqueurs mitochondriaux et micro-satellites, et identifiées comme une abeille non-hybridée d'une sous-espèce identifiée.

²¹ Les sous-espèces les plus utilisées en apiculture en Europe, sont intégrées à cette base de données, ainsi que l'abeille *Buckfast*.

retenu pour déterminer la sous-espèce. En deçà de 90 %, l'abeille est considérée comme « non identifiée » ou hybride. Ces explications sont illustrées dans la Figure 106.



Figure 106 - Interfaces et résultats du logiciel d'identification d'abeilles Apiclass

6.2.3 Analyse de l'ADN mitochondrial

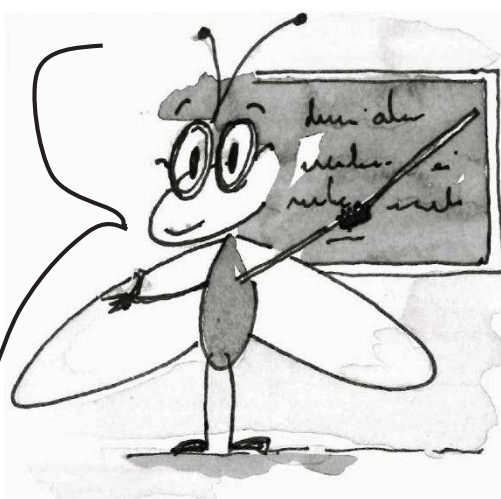
Après avoir été identifiées par morphométrie géométrique, les abeilles, prélevées dans les ruchers, sont ensuite identifiées grâce à leur ADN mitochondrial. L'étude de l'ADN mitochondrial apporte une information complémentaire, correspondant à l'origine maternelle des colonies. Deux techniques d'extraction, et d'identification, de l'ADN mitochondrial ont été utilisées. Dans un premier temps, nous avons extrait les ADN au laboratoire du CEFÉ-CNRS à Montpellier²², puis nous avons procédé à l'amplification, puis au séquençage de la région intergénique COI-COI, permettant l'identification des lignées maternelles des abeilles prélevées (Cornuet et al., 1991; Garnery et al., 1998a, 1992). Dans un second temps, nous avons procédé à l'extraction de l'ADN de ces mêmes abeilles au LEGS à

²² De mai à septembre 2013

Gif-sur-Yvette²³, suivie d'une digestion par l'enzyme de restriction Dral (test RFLP) permettant d'identifier l'haplotype de l'abeille, et donc l'origine maternelle de sa colonie.

Le protocole d'extraction d'ADN et de séquençage, est succinctement présenté dans l'annexe C. Pour l'ensemble des analyses de ce chapitre, les résultats sont issus des tests RFLP. Les deux méthodes d'extraction d'ADN, d'amplification et d'identification, n'ont pas produit les mêmes résultats. La différence des résultats obtenus entre ces deux techniques n'est pas expliquée pour le moment, dans la mesure où de très nombreux facteurs (conservation, manipulation, contamination, produits, etc.) peuvent expliquer des variations, dans la qualité de l'amplification des ADN, et influencer l'ensemble des manipulations.

L'ADN mitochondrial est une petite molécule circulaire, d'environ 16 000 paires de bases, qui se trouve dans le cytoplasme des cellules de l'abeille. Cet ADN est transmis intact par la reine à sa progéniture, aux ouvrières et aux mâles. Il ne faut pas le confondre avec l'ADN nucléaire, qui est lui transmis en partie par la mère, et en partie par le père des individus. Ainsi, l'ADN mitochondrial est uniparental (maternel), alors que l'ADN nucléaire est biparental. L'héritage maternel non-recombinant rend l'interprétation des données de l'ADN mitochondrial assez simple. En plus, son extraction est relativement facile et peu coûteuse. Ce qui fait que l'ADN mitochondrial est l'un des marqueurs les plus populaires, dans les études génétiques de l'abeille! (Meixner et al., 2013)



- Extraction de l'ADN, méthode Chelex

L'ADN mitochondrial a été extrait à partir d'une des pattes des ouvrières, conservées dans de l'alcool. La patte, et une petite bille métallique, sont introduites dans un tube Eppendorf de 2 mL. Ces tubes sont ensuite placés dans un broyeur Qiagen pendant deux fois 20 secondes à fréquence 30. 600 µL de Chelex²⁴ 10 %, préalablement chauffés à 60°C, et placés sous agitation, sont ajoutés dans chaque tube, puis les billes sont enlevées. 18 µL de protéinase K sont ajoutés dans chacun des tubes, qui sont ensuite placés pendant 60 min à 50°C, pour permettre la digestion. Les tubes sont ensuite mis 2 fois 15 min dans une étuve chauffée à 95°C, avec 10 min de pause entre les 2 incubations, puis sont centrifugés pendant 10 min à

²³ D'août à octobre 2014

²⁴ Composition de la solution Chelex : 0.1-M de Tris-HCl (pH 8,0), 10 mM d'acide éthylènediaminetetraacetic, 100 mM de NaCl, sodium dodecyl sulfate à 0,1 %, 50 mM de dithiothreitol.

12000 rotations par minute (rpm). Les échantillons sont ensuite conservés au congélateur à -20°C.

- **Amplification de la région COI-COII de l'ADN**

La région intergénique COI-COII a été amplifiée par PCR en utilisant le couple d'amorce E2 (5'-GGCAGAATAAGTGCATTG-3') et H2 (5'-CAATATCATTGATGACC-3') (Garnery, 1992). La préparation pour la PCR est composée de 2,7 µl de tampon, 2,7 µl de MgCl₂, 2,7 µl de dNTP, 2,7 µl de E2, 2,7 µl de H2, 0,4 µl de BSA, 11,8 µl d'H₂O, 0,3 µl de Taq et 1 µl d'ADN. Dans un thermocycleur, chaque réaction PCR est soumise à un cycle initial de dénaturation à 92°C pendant 3 min, puis à 30 cycles de réactions. Ces cycles de réactions sont composés de trois phases : (1) dénaturation de l'ADN pendant 30 s à 92°C, (2) hybridation des amorces à l'ADN pendant 1,5 min à 47°C, (3) élongation des amorces pendant 2 min à 63°C. Puis le mélange est laissé 10 min à 63°C et stocké à -20°C.

Les résultats de PCR sont révélés par une électrophorèse sur un gel d'agarose 1,4 % avec le marqueur moléculaire MIII (Roche Diagnostics GmbH). Les produits de PCR sont photographiés sous une lampe à UV, après immersion du gel dans une solution de bromure d'éthidium.

- **Digestion de l'ADN par l'endonucléase de restriction Dra I**

La lignée évolutive et le mitotype sont caractérisés, en utilisant une technique de clivage et d'amplification du polymorphisme. L'enzyme de restriction DraI est ajoutée aux résultats de PCR (8,5 µl d'H₂O, 1 µl de Tampon M, 0,5 µl Dra I) et le mélange est incubé pendant 48 heures à 37°C. L'ADN, coupé selon les sites de restriction, est déposé sur un gel polyacrylamide à 7,5 % et migre à 150 Volts pendant 3 heures. À la fin de la migration, le gel est plongé dans du bromure d'éthidium (BET) pendant 1 à 2 min, regardé sous UV, et photographié. La différenciation des tailles des fragments d'ADN, permet l'identification de trois types mitochondriaux (A, M et C/O), et révèle également le polymorphisme entre les lignées (Garnery et al. 1993, Moritz et al. 1994, Sheppard et al. 1999, Rortais et al., 2010).

6.2.4 Analyses statistiques

L'ensemble des données, échantillonnées en fonction du type d'analyse, est synthétisé dans le Tableau 7.

Un descriptif et une typologie des apiculteurs, travaillant en rucher à cadres, chez qui nous sommes allées échantillonner, ont été réalisés en 2012 par Floriane Le Borgne, lors de son stage de Master 2. Cette analyse est présentée en Annexe D.

Tableau 7 - Synthèse du nombre d'abeilles prélevées par type d'analyse

	Méthode d'identification	
	Morphométrie géométrique 	ADN mitochondrial 
Echantillonnage en rucher	Nb ruchers : 54 Nb d'abeilles : 535	Nb ruchers : 54 Nb d'abeilles : 499
Echantillonnage systématique	Nb de points de prélèvement : 30 x 2 Nb d'abeilles : 606	

- Analyse sur la morphométrie

Rucher et pratiques apicoles

L'analyse morphométrique nous a permis, dans un premier temps, d'identifier les différentes sous-espèces d'abeilles, au sein de nos échantillons.

Sur la base de cette information, nous avons ensuite cherché à identifier, les variables susceptibles d'expliquer la présence de l'abeille noire, dans les ruchers que nous avons échantillonnés. Pour cela, nous avons utilisé une régression logistique avec effets mixtes. Nous avons considéré l'ensemble des variables présentées dans le Tableau 6, comme des effets fixes. Et, afin de prendre en compte la part de variabilité due aux différences inter-ruchers dans nos analyses, nous avons considéré la provenance des abeilles échantillonnées, c'est-à-dire les ruchers dans lesquels elles ont été prélevées, comme un effet aléatoire dans le modèle. Nous avons exprimé l'ajustement du modèle en utilisant l'indice d'aire sous la courbe ROC (« Area Under the Receiving Operator Characteristic curve » : AUC ou AUROC). Cet indice traduit la capacité du modèle, à prédire l'appartenance des abeilles échantillonnées à la sous-espèce *Apis mellifera mellifera*, à partir des variables explicatives. Les valeurs de l'AUC sont comprises entre 0,5 (prédictibilité nulle du modèle), et 1 (prédictibilité parfaite du modèle).

Prélèvement systématique des abeilles

Cet échantillonnage systématique nous a permis de comparer les sous-espèces d'abeilles prélevées au printemps et en été, sur le territoire d'étude. Pour l'analyse des résultats, ce territoire a été divisé en quatre grandes zones géographiques.

Dans un premier temps, nous avons cherché à vérifier s'il existait une différence de composition en abeilles noires, dans nos relevés systématiques, en fonction de la session de prélèvement (session de printemps et session d'été). Pour cela, les données issues de

l'échantillonnage systématique ont été analysées à l'aide d'une régression logistique mixte, dans laquelle nous avons considéré la session de prélèvement comme un effet fixe et la station de prélèvement, ainsi que la zone géographique de la station de prélèvement, comme des effets aléatoires.

Nous avons ensuite vérifié, s'il existait une différence de composition en abeilles noires, selon la zone géographique, en considérant cette fois la zone géographique comme un effet fixe, et la station de prélèvement, et la session de prélèvement, comme des effets aléatoires.

Dans les deux analyses, l'ajustement du modèle a été estimé en utilisant l'AUC.

- Analyse sur l'ADN mitochondrial

Diversité haplotypique et introgression

Basée sur le nombre total d'haplotypes de chaque population, l'estimation non-biaisée de la diversité haplotypique (H) a été calculée pour chacun des ruchers, par antenne et par type de ruche (Nei and Tajima, 1981). H mesure l'unicité d'un haplotype particulier dans une population donnée. Ainsi, plus H est élevé, plus la probabilité d'observer des haplotypes différents, chez deux individus sélectionnés au hasard est élevée.

La valeur de l'introgression maternelle a également été calculée par rucher, par antenne, par type de ruche, et pour l'ensemble de la population cévenole. Dans une population d'abeilles donnée, le niveau général d'introgression maternelle, représente le pourcentage d'abeilles provenant de chacune des lignées évolutives. Dans nos analyses, nous considérons le taux d'introgression des lignées C et A dans la lignée M.

Ruchers et pratiques apicoles

Parallèlement à l'analyse morphométrique, l'analyse de l'ADN mitochondrial nous a permis d'identifier les abeilles de type M, au sein de nos échantillons. De la même manière que lors de l'analyse morphométrique, nous avons ensuite cherché à identifier les variables susceptibles d'expliquer la présence des abeilles de type M, dans les ruchers échantillonnés, en utilisant une régression logistique mixte. Nous avons considéré les variables comme des effets fixes, tandis que les ruchers de provenance ont été considérés comme des effets aléatoires. L'ajustement du modèle a été estimé en utilisant l'AUC.

- Logiciel

Les analyses ont été réalisées avec le logiciel *R* version 3.0.1 (R Core Team, 2013) en utilisant les librairies *lme4* (Bates et al., 2013), *ade4* (Dray et al., 2007), *klaR* and *MASS*.

6.3 Résultats de l'analyse de morphométrie géométrique

6.3.1 Échantillonnage en rucher

• Résultats généraux

Tableau 8 - Nombre d'abeilles identifiées par sous-espèces, pour les abeilles prélevées dans les ruchers chez les apiculteurs. Identification effectuée à l'aide du logiciel Apiclass (seuil d'appartenance à une sous-espèce : 90%)

Sous-espèce identifiée	Type d'abeille	Nombre
<i>Apis mellifera anatoliaca</i>	anatolienne	1
<i>Apis mellifera carnica</i>	carnolienne	1
<i>Apis mellifera caucasica</i>	caucasienne	11
<i>Apis mellifera cypria</i>	chypriote	1
<i>Apis mellifera iberiensis</i>	espagnole	1
<i>Apis mellifera mellifera</i>	noire	354
<i>Apis mellifera syriaca</i>	syrienne	1
aucune	non identifiée et/ou hybride	165
Total général		535

Parmi les abeilles prélevées chez les apiculteurs de notre échantillon, la majorité, soit quasiment deux tiers des individus (66,2 %), est identifiée comme abeille noire, *Apis mellifera mellifera*. 30,8% des abeilles échantillonnées n'ont pas été identifiées par le logiciel Apiclass, une grande partie d'entre elles étant probablement des abeilles hybrides. Dans cet échantillonnage, la deuxième sous-espèce représentée est *Apis mellifera caucasica*, l'abeille caucasienne, avec 2,1% de la population totale. Enfin, nous avons identifié une seule abeille de chacune de ces sous-espèces, anatolienne, carnolienne, chypriote, espagnole et syrienne (Tableau 8). La carte suivante (Figure 107) présente la proportion des différentes sous-espèces d'abeilles pour chaque rucher échantillonné à l'échelle de la zone d'étude.

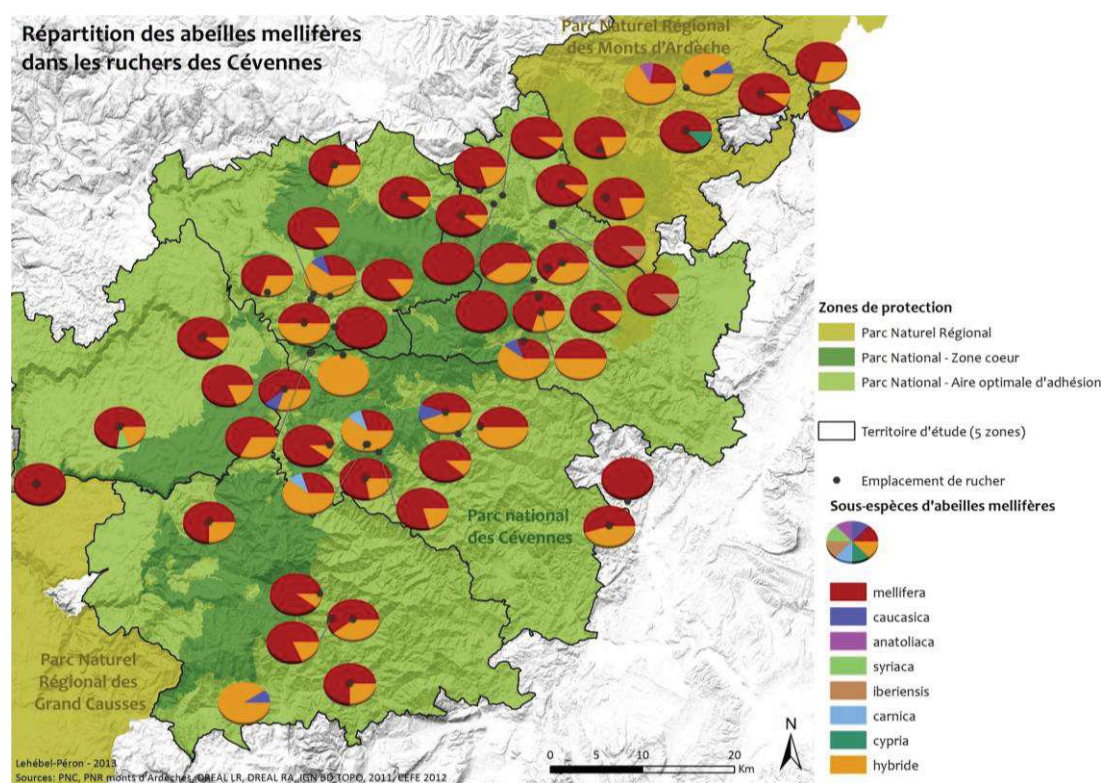


Figure 107 – Distribution des sous-espèces d'abeilles – résultat par rucher

Le faible nombre d'abeilles échantillonnées par rucher, ne nous autorise pas à faire des comparaisons de ruchers deux à deux, selon les règles des comparaisons statistiques. Nous avons donc utilisé les variables décrites précédemment (Tableau 6) pour comparer la composition des ruchers et expliquer la présence/absence de l'abeille noire dans les ruchers.

- Analyses des variables

Tableau 9 - Nombre d'abeilles de chacune des sous-espèces identifiées en fonction du type de ruche, et en fonction de la localisation du rucher ou antenne

<i>Apis mellifera</i>	Type de ruche		<i>Apis mellifera</i>	Antennes					
	RC	RT		aig	ard	cau	cev	mle	mlo
<i>anatoliaca</i>	1		<i>anatoliaca</i>		1				
<i>carnica</i>		1	<i>carnica</i>				1		
<i>caucasica</i>	8	3	<i>caucasica</i>	1	2	2	5		1
<i>cypria</i>		1	<i>cypria</i>		1				
<i>iberiensis</i>		1	<i>iberiensis</i>					1	
<i>mellifera</i>	290	64	<i>mellifera</i>	40	41	48	82	91	52
<i>syriaca</i>	1		<i>syriaca</i>			1			
hybride ou non identifiée	123	42	hybride ou non identifiée	20	25	19	52	24	25
Total général	423	112	Total général	61	70	70	140	116	78

Le Tableau 9 ci-dessus présente le détail des sous-espèces identifiées en fonction du type de ruche, et en fonction de l'antenne sur laquelle se situe le rucher.

Quelles sont les variables qui expliquent le mieux la distribution des abeilles, identifiées comme abeille noire par *Apiclass*, dans les ruchers de notre échantillon ?

Le Tableau 10 synthétise l'analyse des relations entre les variables (variables de 1 à 10 du Tableau 6) et la présence de l'abeille noire dans les ruchers étudiés.

Tableau 10 – Analyse des relations entre les variables et la présence de l'abeille noire dans les ruchers étudiés. Les niveaux de significativité sont exprimés de la manière suivante : « NS » $p > 0,05$; « * » $p < 0,05$; « ** » $p < 0,01$; « *** » $p < 0,001$

Variable	Estimation ± erreur type
intercept	-0.42±0.91 NS
Antenne Ardèche	-0.13±0.76 NS
Antenne Causse	0.44±0.74 NS
Antenne Cévennes	0.51±0.71 NS
Antenne Mt Lozère Est	1.42±0.78 NS ($p=0.0674$)
Antenne Mt Lozère	0.65±0.75 NS
Profession	0.38±0.74 NS
Tranhumance	0.26±0.58 NS
Log (nombre de ruches)	0.07±0.20 NS
Vente	2.64±0.88 **
Élevage	-1.71±0.61 **
Division	1.13±0.59 NS ($p=0.0575$)
Capture	0.50±0.39 NS
Achat	-0.35±0.42 NS
Type de Ruche	-0.27±0.61 NS
AUC	0.82

La régression logistique mixte est correctement ajustée à nos données d'observation (AUC=0.82), et est capable de prédire, de manière juste, plus de 80 % de nos observations sur la présence de l'abeille noire dans les ruchers échantillonnés.

Parmi les 10 variables que nous avons utilisées, pour expliquer la distribution des abeilles identifiées comme abeille noire par *Apiclass*, dans les ruchers de notre échantillon, seules les variables « Vente » et « Élevage » expliquent, de manière significative, la présence de l'abeille noire dans les ruchers échantillonnés. Deux autres variables, « Antenne Mt Lozère Est » et « Division », ont des effets situés en bordure de limite de significativité, bien que non significatifs au seuil de $\alpha=0.05$.

La vente a un effet positif sur la présence de l'abeille noire dans les ruchers, tandis que l'élevage a un effet négatif sur la présence de l'abeille noire. L'antenne du Mont-Lozère Est semble être plus riche en abeilles noires, par rapport à l'antenne du Mont Aigoual (qui sert d'antenne de référence dans l'analyse), mais étant donné que les autres antennes ne montrent aucune tendance significative, l'effet « Antenne » n'est pas un facteur explicatif de la présence de l'abeille noire, dans les ruchers échantillonnés. Enfin, la pratique de la division a tendance à avoir un effet positif sur la présence de l'abeille noire, au sein des ruchers.

À l'inverse, le statut professionnel de l'apiculteur, le nombre de ruches et la transhumance, n'expliquent pas la présence des abeilles noires dans les ruchers. Il en est de même pour le type de ruche utilisé (ruche-tronc ou ruche à cadres), même si le tableau 5 montre une petite différence entre ces deux types de ruches, les abeilles noires étant plus présentes en ruches-troncs (68,6 %) qu'en ruches à cadres (57,1 %).

- Conservation de l'abeille noire

Le résultat de la régression logistique mixte montre que les variables Conservation et Travail influencent, de façon positive, la proportion d'abeilles noires dans les ruchers (Tableau 11). Les apiculteurs qui ont une opinion favorable à la conservation des abeilles noires, et les apiculteurs qui souhaitent travailler avec des abeilles noires, ont plus d'abeilles noires dans leurs ruches.

*Tableau 11 - Analyse des relations entre les variables de conservation et de travail, et la présence de l'abeille noire dans les ruchers étudiés. Les niveaux de significativité sont exprimés de la manière suivante : « NS » $p>0,05$; « * » $p<0,05$; « ** » $p<0,01$; « *** » $p<0,001$.*

Variable	Estimation $\pm$ erreur type
Conservation	0,39 $\pm$ 0,12 **
Travail	0,20 $\pm$ 0,09 *

6.3.2 Échantillonnage systématique

Les résultats de l'identification de la sous-espèce des abeilles prélevées, lors de l'échantillonnage systématique, sont détaillés dans le Tableau 12, et représentés sur la carte de la Figure 108.

Pour cet échantillonnage, l'identification par morphométrie montre que 59,80 % ($\pm 0,49$) des abeilles sont des abeilles noires, *Apis mellifera mellifera*.

Tableau 12 - Nombre d'abeilles identifiées par sous-espèces, lors du prélèvement systématique en fonction de la session de prélèvement (session A- printemps et session B - été)

Sous-espèce identifiée	Type d'abeille	Nombre	Session A	Session B
<i>Apis mellifera carnica</i>	carnolienne	3	2	1
<i>Apis mellifera caucasica</i>	caucasienne	8	4	4
<i>Apis mellifera ligustica</i>	italienne	1		1
<i>Apis mellifera mellifera</i>	noire	363	181	182
aucune	non identifiée et/ou hybride	232	118	114
Total général		607	305	302

Prélèvements systématiques Synthèse par unités géographiques

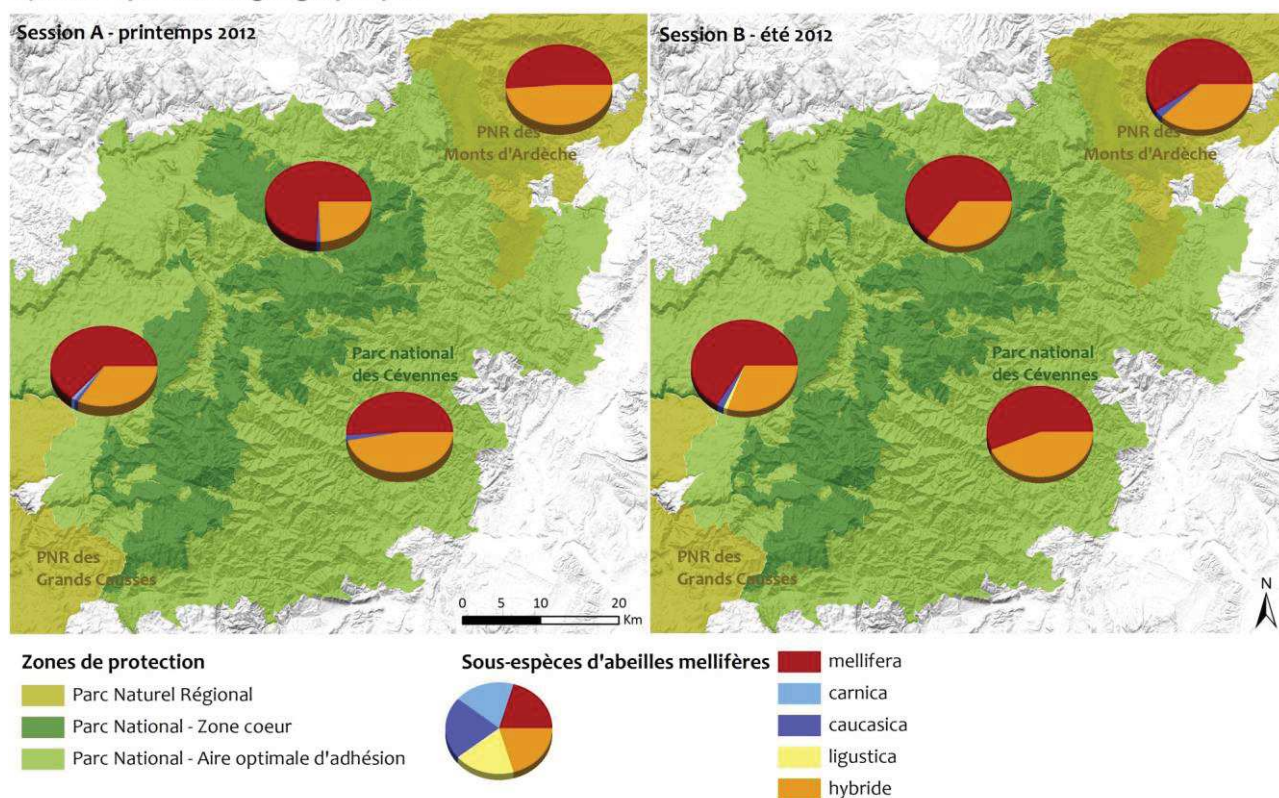


Figure 108 - Proportion d'abeilles identifiées par sous-espèces lors du prélèvement systématique en fonction de l'entité géographique et de la session

Il y a-t-il une différence entre la proportion d'abeilles noires, présentes au printemps et en été, sur le territoire d'étude ?

La régression logistique mixte nous montre qu'il n'y a pas de différence significative, entre la proportion d'abeilles noires observées lors de la session A (printemps), et la proportion d'abeilles noires observées lors de la session B (été), et ce, quelles que soient la station d'échantillonnage et la zone géographique considérées (Tableau 13).

*Tableau 13- Analyse des relations entre les variables Session, et la présence de l'abeille noire sur les points d'échantillonnage. Les niveaux de significativité sont exprimés de la manière suivante : « NS » $p > 0,05$; « * » $p < 0,05$; « ** » $p < 0,01$; « *** » $p < 0,001$.*

Variable	Estimation $\pm$ erreur type
Intercept	0.48 $\pm$ 0.22 *
Session B - Été	0.029 $\pm$ 0.26 NS
AUC	0.78

De la même manière, la seconde régression logistique mixte sur l'effet de la zone géographique, sur la composition en abeilles noires, en tenant compte de la session de prélèvement et de la station d'échantillonnage, montre qu'il n'y a pas de différence de composition, en terme d'abeilles noires, d'une zone géographique à l'autre, en prenant la « zone Ardèche » comme zone de référence dans l'analyse (Tableau 14).

*Tableau 14- Analyse des relations entre les variables zones géographiques, et la présence de l'abeille noire sur les points d'échantillonnage. Les niveaux de significativité sont exprimés de la manière suivante : « NS » $p > 0,05$; « * » $p < 0,05$; « ** » $p < 0,01$; « *** » $p < 0,001$.*

Variable	Estimation $\pm$ erreur type
intercept	0.22 $\pm$ 0.33 NS
Zone Causses	0.50 $\pm$ 0.51 NS
Zone Cévennes	-0.09 $\pm$ 0.40 NS
Zone Mt lozère Ouest	0.87 $\pm$ 0.56 NS
AUC	0.79

Les résultats de ces prélèvements ne montrent aucune différence significative entre la présence d'abeilles noires au printemps et en été, et entre les quatre zones du territoire d'étude.

6.4 Résultats de l'ADN mitochondrial

6.4.1 Distribution des haplotypes mitochondriaux

L'identification des profils de restriction a révélé l'existence de 19 haplotypes mitochondriaux, comprenant : 2 haplotypes africains (lignée A), 3 nord-méditerranéens (lignée C) et 14 ouest-européens (lignée M) (Figure 109). Deux profils électrophorétiques de mitotypes M, rencontrés dans nos échantillons, n'ont jamais été décrits (M new1 et M new2').

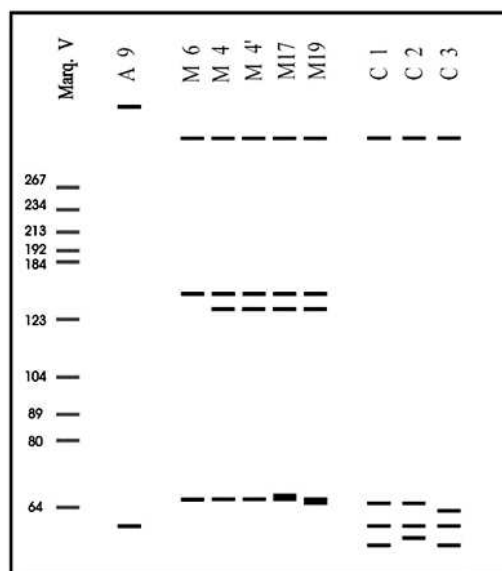


Figure 109 - Schéma synthétisant 9 des 19 profils de restriction observés à l'aide du test mitochondrial de la région intergénique COI-COI- Un marqueur de taille de référence est indiqué à gauche (Alburaki et al., 2011)

Les haplotypes les plus communs sont C1 (33,9 %) et M4 (33,7 %), suivis par M4' (9,42 %) puis par C2 et C3 qui représentent chacun 7,01 % de la population. La part globale de chaque haplotype dans la population est représentée sur la Figure 110. La répartition des haplotypes pour chaque rucher est indiquée dans le Tableau 15 et représentée sur la carte de la Figure 111.

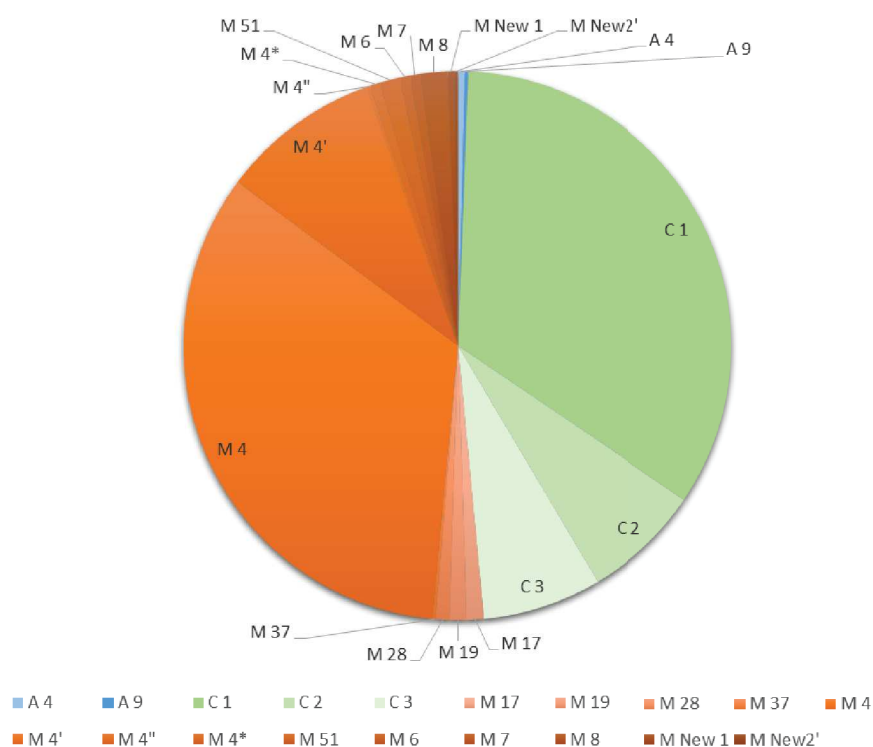


Figure 110 - Fréquence des haplotypes des ruchers

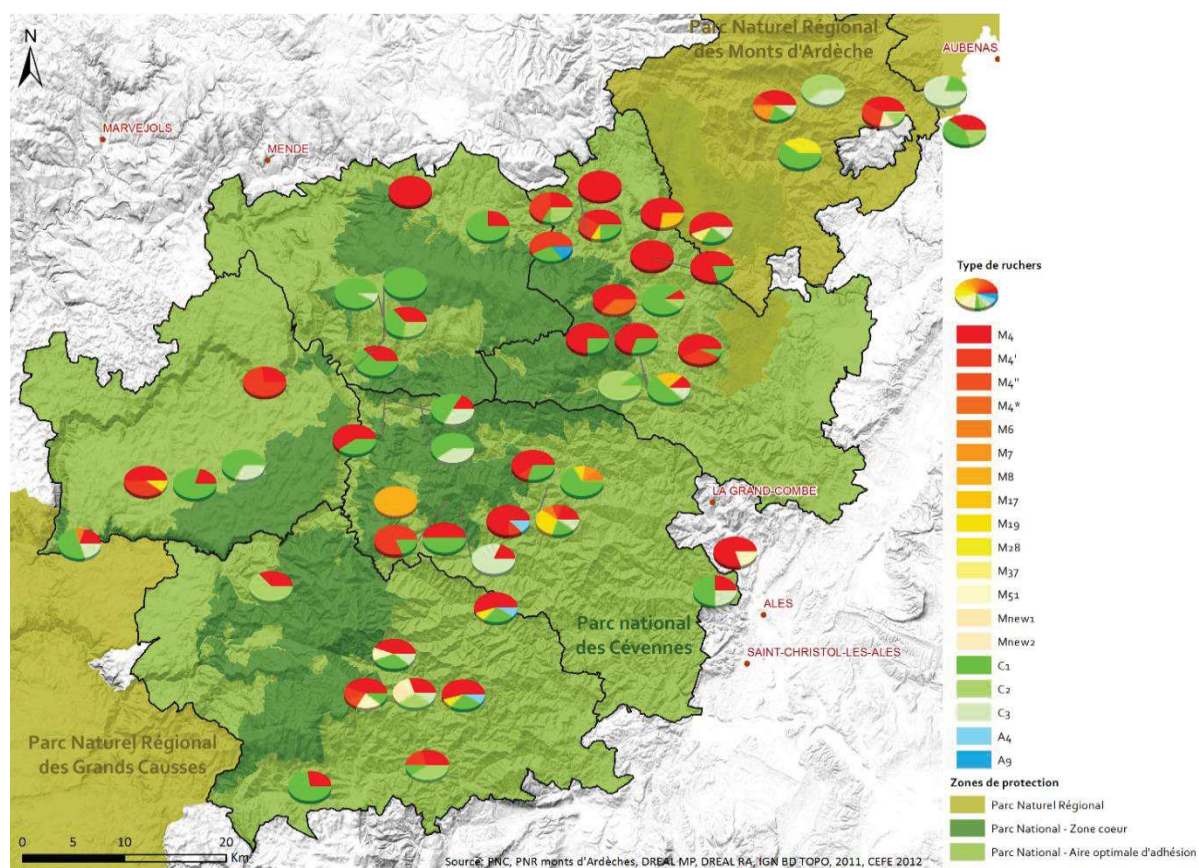


Figure 111 - Répartition des haplotypes pour chaque rucher

Tableau 15 - Nombre des haplotypes mitochondriaux pour les 55 ruchers de la population des Cévennes. Le nombre d'abeilles prélevées par rucher est indiqué dans la deuxième colonne (N)

Rucher	N	Haplotypes																		
		A	A	C	C	C	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		4	9	1	2	3	4	4'	4''	4*	6	7	8	17	19	28	37	51	new1	new2'
aigA	9			3		1	4											1		
aigB	11			8			3													
aigC	11	1		3			6									1				
aigD	10			1	4		3	2												
aigE	9			1			4	1	1									2		
aigF	10				3	1	3											1	2	
aigG	11			7		1	2											1		
aigH	11				7		4													
ardA	7				1		3	2												1
ardC	5			3												2				
ardD	9			2		1	5										1			
ardF	5				3	2														
ardG	5			2	1		2													
ardH	5			1		4														
cauA	5			2			3													
cauB	10			8			2													
cauC	10						5	4								1				
cauD	11						3	8												
cauE	9			6		3														
cauF	10			5		2	2			1										
cevA	10			3			6	1												
cevB	8	1					6	1												
cevC	11					9	2													
cevD	6			3		2	1													
cevE	8												8							
cevF	10			1	9															
cevH	10			2		1	2	1		1					3					
cevi	9			6						1	1				1					
cevJ	5						4											1		
cevK	12			6		3	3													
cevL	10			5			5													
cevM	10			10																
cevN	11			2				9												
cevO	5			3		2														
mleA	8			4		1	1							2						
mleB	12			3			5	3							1					
mleC	10			3			7													
mleD	8			2			6													
mleE	11						8							3						
mleF	11			9	1		1													
mleG	7		1	2				4												
mleH	14			1			8	5												
mleI	2						2													
mleJ	10			2			8													
mleK	9						9													
mleL	8						5		3											
mleM	10			2		1	4	1				2								
mleN	12			1	3		3	5												
mloA	11			4	3		4													
mloB	10						10													
mloC	12			12																
mloD	12			12																
mloE	12			11		1														
mloF	8			5			3													
mloI	4			3			1													
Total général	499	2	1	169	35	35	168	47	1	3	3	3	8	5	5	4	1	6	2	1

6.4.2 Diversité haplotypique de la population

- Résultats généraux

En tenant compte de l'ensemble des haplotypes (M, C et A), la diversité haplotypique de population cévenole est de 0,75. La diversité haplotypique, calculée globalement sur chacune des antennes du territoire d'étude, est présentée dans le Tableau 16. La diversité haplotypique, calculée globalement pour les colonies d'abeilles présentes en ruches-troncs, et en ruches à cadres, est présentée dans le Tableau 17.

Tableau 16 - Diversité haplotypique calculée globalement par antenne, et pour la totalité des abeilles échantillonnées

	Nombre de ruchers	Nombre d'individus	Nombre d'haplotype	Diversité haplotypique (h)
aig	7	82	10	0,760
ard	6	36	8	0,809
cau	6	55	6	0,723
cev	14	125	11	0,800
mle	14	132	10	0,672
mlo	7	69	4	0,466
Total	54	499	19	0,752

Tableau 17 - Diversité haplotypique calculée globalement par type de rucher

	Nombre de ruchers	Nombre d'individus	h
Ruches à cadres	39	360	0,749
Ruches-troncs	15	139	0,724

- Effet des variables

Effet « antennes »

Une analyse préliminaire montre que les données de la diversité haplotypique par rucher, sont distribuées selon une loi normale (Shapiro-Wilk ; $w=0,979$; $p=0,452$). Une première analyse fait ressortir une différence significative globale de diversité haplotypique, entre les différentes antennes (ANOVA ; $F=2,776$; $p=0,0276$). Le test de comparaison multiple (Tuckey HSD), effectué *a posteriori*, nous permet de comparer les différentes antennes entre elles, et fait ressortir un gradient de diversité haplotypique, aux extrémités duquel se situent les stations du Mont Aigoual et du Mont-Lozère Ouest. Ces deux antennes sont les seules stations à se distinguer significativement des autres stations du point de vue de la diversité haplotypique, les autres présentant une diversité haplotypique intermédiaire.

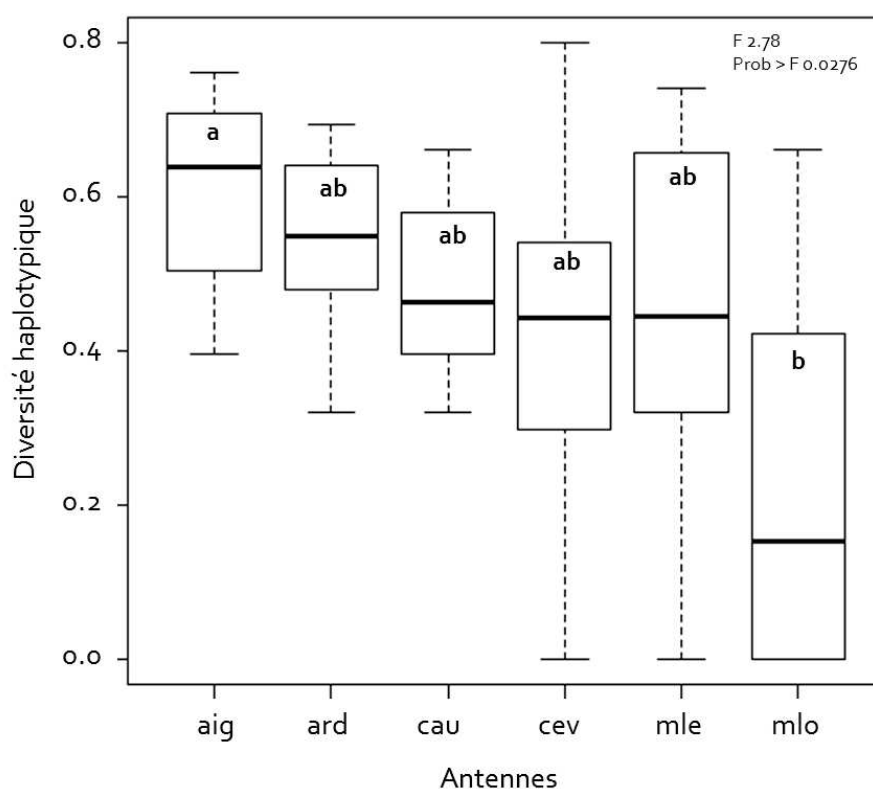


Figure 112 - Diversité haplotypique en fonction des antennes, ou grandes zones géographiques du territoire d'étude. Les lettres représentent les différences significatives de diversité haplotypique entre les localisations ($p < 0,05$)

6.4.3 Caractérisation du niveau d'introgression génétique

• Résultats généraux

L'étude de l'ADN mitochondrial permet de caractériser l'origine maternelle de la colonie étudiée. Pour chaque rucher, la proportion d'abeilles de type M, C et A, nous a permis de calculer le taux d'introgression de la lignée M par la lignée C et A. Le taux d'introgression, calculé globalement sur chacune des antennes du territoire d'étude, est présenté dans le Tableau 18. Le taux d'introgression, calculé globalement pour les colonies d'abeilles présentes en ruches-troncs et en ruches à cadres, est présenté dans le Tableau 19.

Tableau 18 - Taux d'introgression calculé globalement par antenne, et pour la totalité des abeilles échantillonnées, et effectifs d'abeilles pour chacune des lignées

	Lignées			Taux introgression (%)	
	A	C	M	M par C	M par C et A
aig	1	40	41	49,38	50,00
ard	0	20	16	55,56	55,56
cau	0	26	29	47,27	47,27
cev	1	67	57	54,03	54,40
mle	1	35	96	26,72	27,27
mlo	0	51	18	73,91	73,91
Total	3	239	257	48,19	48,50

Tableau 19 - Taux d'introgression calculé globalement par type de ruche, et détails de l'effectif d'abeilles pour chacune des lignées

	Lignées			Taux introgression (%)	
	A	C	M	M par C	M par C et A
Ruches à cadres	195	162	3	45,38	45,83
Ruches-troncs	62	77	0	55,40	55,40

- Effet des variables

Une analyse préliminaire montre que les données du taux d'introgression par rucher, sont distribuées selon la loi normale.

Effet « antennes »

Une première analyse fait ressortir une différence significative globale, du taux d'introgression entre les différentes antennes (ANOVA ; $F=2,21$; $p=0,0679$). Le test de comparaison multiple (Tuckey HSD), effectué ensuite, nous permet de comparer les différentes antennes entre elles, et fait ressortir les taux d'introgression des deux stations du Mont-Lozère, Est et Ouest. Ces deux antennes sont les seules stations à se distinguer significativement des autres, du point de vue de leur taux d'introgression. Les autres stations présentent des taux d'introgression intermédiaires.

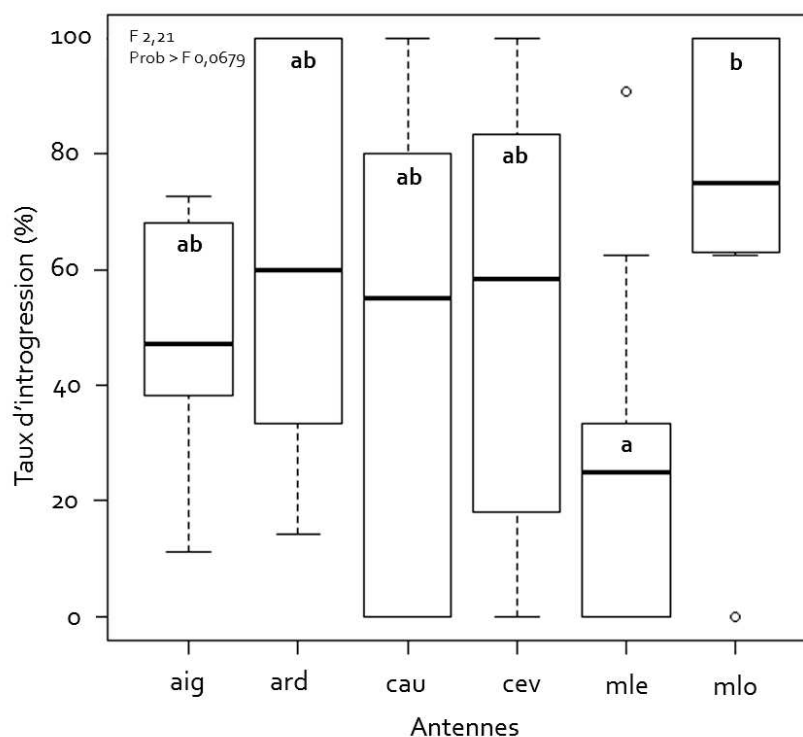


Figure 113 - Taux d'introgression en fonction des antennes. Les lettres représentent les différences significatives de niveau d'introgression entre les localisations ($p < 0,05$)

Effet « type de ruche »

Le taux d'introgression moyen ($\pm$ écart type) pour les ruches à cadres est de 31,47 % ($\pm 31,47$), et pour les ruches-troncs est de 53,59 % ($\pm 43,14$).

Pour comparer les taux d'introgression, entre les différents types de ruches, nous avons effectué un test de comparaison des moyennes. Cette analyse ne met pas en évidence de différence significative du taux d'introgression, entre les ruches-troncs et les ruches à cadres (test de Student; $t=0,581$; $p=0,568$).

Effet « antennes » en tenant compte de l'effet « ruches » et vice versa

Nous avons également testé la relation entre le taux d'introgression et les « antennes », en considérant les « ruches » en effet aléatoire, puis l'effet « ruches » en prenant en compte l'effet aléatoire « antennes ». Ces analyses confirment ce que nous avons décrit précédemment : la variable « antennes » influence significativement le taux d'introgression, mais le type de ruche n'a pas d'impact significatif sur celui-ci.

6.4.4 Mitotype M et pratiques apicoles

La régression logistique mixte est correctement ajustée à nos données d'observation (AUC=0.88), et est capable de prédire, de manière juste, presque 90% de nos observations sur la présence d'abeille de type M, dans les ruchers échantillonnés.

*Tableau 20 – Analyse des relations entre les variables et la présence d'abeilles de type M dans les ruchers étudiés. Les niveaux de significativité sont exprimés de la manière suivante : « NS » $p > 0,05$; « * » $p < 0,05$; « ** » $p < 0,01$; « *** » $p < 0,001$*

Variable	Estimation $\pm$ erreur type
intercept	-2.02 $\pm$ 1.18 ($p = 0.087$)
Antenne Ardèche	0.40 $\pm$ 1.05 NS
Antenne Causse	0.51 $\pm$ 1.04 NS
Antenne Cévennes	0.50 $\pm$ 0.98 NS
Antenne Mt Lozère Est	1.44 $\pm$ 1.07 NS
Antenne Mt Lozère Ouest	-0.07 $\pm$ 1.08 NS
Profession	0.49 $\pm$ 1.08 NS
Transhumance	-0.66 $\pm$ 0.87 NS
Log (nombre de ruches)	0.54 $\pm$ 0.32 NS ($p = 0.0868$)
Vente	0.52 $\pm$ 1.25 NS
Élevage	-1.32 $\pm$ 0.82 NS
Division	-0.17 $\pm$ 0.82 NS
Capture	1.93 $\pm$ 0.62**
Achat	-0.91 $\pm$ 0.64 NS
Type de Ruche	-0.13 $\pm$ 1.00 NS
AUC	0.88

En revanche, contrairement à l'analyse faite avec les données morphométriques, une seule variable parmi les 10 que nous avons utilisées, pour expliquer la distribution des abeilles ayant un haplotype M, explique significativement la présence de cette abeille de type M dans les ruchers. Il s'agit de la variable « Capture », qui présente un effet positif significatif sur la présence de l'abeille noire (Tableau 20).

Le logarithme du nombre de ruches dans les ruchers possède par ailleurs un effet situé en bordure de limite de significativité, bien que non significatif au seuil de $\alpha = 0.05$.

À l'inverse, l'ensemble des autres variables (« Antenne », « Profession », « Transhumance », « Vente », « Élevage », « Division », « Achat » et « Type de Ruche »), n'expliquent pas la présence de l'abeille de type M dans les ruchers de notre modèle.

6.5 Discussion

Les différentes méthodes d'identification nous ont permis d'avoir un aperçu global de l'état des lieux des populations d'abeilles noires, sur le territoire d'étude, c'est-à-dire le Parc national des Cévennes et la partie sud du Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche.

6.5.1 Les abeilles en Cévennes, d'après la morphométrie géométrique

- Une diversité des origines, mais une majorité d'abeilles noires

Par la morphométrie géométrique, nous avons déterminé les sous-espèces d'abeilles présentes sur le territoire cévenol. Avec cette technique d'identification, la majorité des abeilles prélevées sont identifiées comme des abeilles noires, que ce soit dans

l'échantillonnage en rucher (66,2%), ou dans l'échantillonnage systématique (59,8%). Cela signifie que, la plus grande part des abeilles des Cévennes appartiennent encore à la sous-espèce d'abeille originellement présente sur le territoire. Mais, sachant qu'au début du siècle dernier, une immense majorité des abeilles présentes en Cévennes était des abeilles noires (voir Ch4), on peut tout de même constater un très net recul de la présence de l'abeille autochtone.

Après l'abeille noire, la deuxième sous-espèce identifiée est *Apis mellifera caucasica*, l'abeille caucasienne. Depuis quelques années, certains apiculteurs des Cévennes apprécient de travailler avec cette abeille, et se fournissent régulièrement en abeilles caucasiennes. Nous retrouvons cette abeille dans nos données, même si sa proportion dans la population est très faible (2,1%). Localement, l'abeille caucasienne est appréciée car, selon certains apiculteurs, elle possède les caractères de résistance et d'économie de l'abeille noire, liés à son origine montagnarde, mais ne présente pas les signes d'agressivité, qui sont souvent associés à l'abeille noire. Selon eux, elle est adaptée aux floraisons des Cévennes qui sont similaires à celles du Caucase. Un apiculteur nous explique pourquoi il apprécie de travailler avec des abeilles caucasiennes :

« Moi, j'ai beaucoup de caucasiennes. Moi j'aime la caucasienne parce qu'elle propolise. Alors, il y en a que ça embête beaucoup qu'elles propolisent, parce que ça colle au cadre, c'est embêtant. Mais en même temps c'est un très bon médicament pour nous, pour les bêtes. La caucasienne est un peu plus grande que la noire. Elle a une trompe légèrement plus grande donc elle va récolter des espèces comme certaines luzernes où la fleur est plus profonde. Et en même temps dans le Caucase, c'est la même floraison qu'ici. Là-bas, il y a de l'acacia au printemps, il y a le châtaignier, la bruyère, alors ça les change pas trop. »

Une abeille anatolienne, une carnolienne, une chypriote, une espagnole et une syrienne, ont été identifiées dans les ruchers des apiculteurs de cette étude. Bien qu'une seule abeille de chacune de ces sous-espèces ait été identifiée, il est tout de même intéressant de remarquer la diversité d'origine géographique des sous-espèces présentes en Cévennes.

Ces sous-espèces, d'origines variées, présentes dans les ruches des Cévennes, participent à l'hybridation de la population. Ainsi 30 % des abeilles échantillonnées n'ont pas été identifiées par le logiciel Apiclass, qui n'est pas paramétré pour déterminer les abeilles hybridées. La majorité d'entre elles correspondent certainement à des abeilles hybrides.

Certains apiculteurs du territoire travaillent avec de l'abeille Buckfast. Cette abeille hybride, inventée par le frère Adam, est à l'origine un mélange très strict de plusieurs sous-espèces d'abeilles. Aujourd'hui, il existe de très nombreux fournisseurs de cette abeille, dont la « composition » et les origines ne respectent pas forcément la recette d'hybridation originelle. Des abeilles Buckfast ont été intégrées à la base de données Apiclass, mais nous n'en avons pas identifiées sur le territoire. Les abeilles, issues des ruchers des apiculteurs travaillant avec la Buckfast, ont très probablement été intégrées au groupe des abeilles indéterminées ou hybrides.

Certains apiculteurs des Cévennes cherchent à travailler avec des races déterminées, mais rares sont ceux qui renouvellent leur reine, ou leur colonie, chaque année. De plus, les pratiques de fécondation artificielle sont peu fréquentes localement, ce qui explique qu'une part importante de la population est hybridée, et n'a donc pas pu être déterminée par la morphométrie géométrique.

- Les abeilles noires et les pratiques apicoles

Les pratiques des apiculteurs, qui influencent la composition en abeilles noires du rucher, sont la vente d'abeilles et l'élevage. Les apiculteurs, qui vendent des essaims d'abeilles, ont tendance à avoir plus d'abeilles noires dans leur rucher, que ceux qui n'en vendent pas. À l'inverse, les apiculteurs, qui font de l'élevage de reines, vont avoir moins d'abeilles noires dans leur rucher. Cela s'explique probablement par une demande en abeilles noires assez importante en Cévennes, notamment chez les apiculteurs amateurs (tout le monde connaît l'abeille noire). Ainsi, les apiculteurs, qui vont vendre des essaims, vont chercher à produire des essaims d'abeilles de type noir, pour satisfaire la demande. Au contraire, les apiculteurs, qui élèvent des reines pour leur propre utilisation, ne cherchent pas à sélectionner les abeilles sur leur race, mais sur d'autres critères (comportement, production, hivernage, etc.).

Les variables « Antenne Mt Lozère Est » et « Division » ont un effet proche de la significativité, sur la présence d'abeilles noires. Il semble donc y avoir un peu plus d'abeilles noires sur le Mont-Lozère Est, que sur les autres antennes du territoire. Enfin, en Cévennes, les apiculteurs qui pratiquent la division de ruches pour multiplier les colonies, ont plus d'abeilles noires dans leurs ruchers que ceux qui ne la pratiquent pas.

Le statut professionnel de l'apiculteur ne semble pas influencer la composition du rucher. Bien que certains apiculteurs professionnels préfèrent travailler avec telle ou telle sous-espèce d'abeille bien déterminée, dans les ruchers, la différence de proportion d'abeilles noires, entre professionnel et amateur, n'est pas visible. Une des explications serait que la majorité des apiculteurs amateurs se fournissent localement en abeilles, soit en achetant des essaims aux apiculteurs professionnels, soit en capturant les essaims « sauvages », souvent issus des ruches des apiculteurs professionnels. Ainsi, la composition d'abeilles, des ruches des apiculteurs professionnels, influence l'ensemble du territoire, et les différences ne sont plus visibles.

Il y a, globalement, plus d'abeilles noires dans les ruches-troncs que dans les ruches à cadres, mais cette différence n'est pas significative, à la vue des autres critères précédemment cités, qui influencent la composition des ruches des apiculteurs des Cévennes.

L'avis des apiculteurs sur la conservation de l'abeille noire, et l'envie de travailler avec cette abeille, influencent la composition du rucher de façon significative. Nous remarquons donc, bien logiquement, que les apiculteurs, qui ont une opinion favorable à la conservation des abeilles noires, et les apiculteurs qui souhaitent travailler avec des abeilles noires, ont plus d'abeilles noires dans leurs ruches !

Enfin, nous avons voulu tester l'effet de l'apiculture transhumante, en faisant des prélèvements hors rucher, sur des plantes mellifères, pour ainsi échantillonner les abeilles sans tenir compte de leur origine (rucher transhumant, fixe, colonie sauvage, etc.). La proportion d'abeilles noires, dans les échantillonnages de printemps et d'été, n'est pas différente, que l'on compare l'ensemble des prélèvements, ou que l'on compare une par une les grandes zones d'échantillonnage (Mont-Lozère, Cévennes, Causse, Ardèche). En juin (prélèvement d'été), la transhumance des ruches est importante en Cévennes, mais n'a pas modifié significativement la proportion d'abeilles noires dans notre échantillonnage.

6.5.2 Les abeilles en Cévennes, d'après l'ADN mitochondrial

Le rucher, échantillonné en Cévennes, forme une population composée de 19 haplotypes différents. Pour l'ensemble du territoire, la diversité haplotypique est donc élevée (0,75). Cette diversité H , calculée globalement pour chacune des antennes, nous informe que c'est l'antenne du Mont-Lozère qui a la diversité haplotypique la plus basse (0,46). Elle est relativement faible par rapport aux autres antennes de l'étude ($H > 0,67$). La particularité de l'antenne Mont-Lozère Ouest se confirme, avec l'analyse de la diversité haplotypique par rucher.

Globalement, la diversité haplotypique des colonies échantillonnées en ruches-troncs, et en ruches à cadres, est assez élevée dans les deux cas. Le type de ruche n'est pas un facteur qui influence la diversité en haplotype de nos populations.

Le taux d'introgression maternelle, pour l'ensemble des abeilles échantillonnées en Cévennes, est assez élevé. Il est de 48,50 % (introgression de la lignée M par les lignées C et A). Cela signifie que, presque la moitié des abeilles échantillonnées, n'ont pas le type mitochondrial M, correspondant à celui de la population d'origine en Cévennes. Notre étude est la première de ce type en Cévennes, toutefois, il est possible de comparer nos résultats à ceux présentés par Lionel Garnery en 2009, lors d'une étude d'impact du cheptel français (financement FranceAgrimer) (Figure 114). Sur les 122 abeilles alors échantillonnées en Cévennes, le taux d'introgression de la population cévenole était alors de seulement 5 % !

Le taux d'introgression varie en fonction des antennes. La partie Est du Mont-Lozère a le taux d'introgression le plus faible (27,2%), alors que la partie Ouest du Mont-Lozère a un taux d'introgression très élevé (73,91%). La particularité du taux d'introgression de ces deux antennes, est confirmée par l'analyse du taux d'introgression par rucher.

Ce constat est intéressant, car nous avons vu, précédemment, que le Mont-Lozère Est est l'antenne (ou zone géographique) où la proportion d'abeilles noires est la plus importante, bien que ce résultat ne soit pas réellement significatif. Le Mont-Lozère Est est également l'antenne où le taux d'introgression est le plus faible, où presque trois quarts des abeilles sont de type M. Ces tendances ne sont pas marquées, mais il est intéressant de savoir qu'une association du Pont de Montvert, au sud du Mont-Lozère, sur l'antenne Mont-Lozère Est, a mis en place un petit rucher conservatoire d'abeilles noires (de 30 ruches). Dans

l'échantillonnage en ruchers, nous n'avons pas tenu compte des abeilles de ce rucher conservatoire. Pourtant, la proportion d'abeilles noires, et de type mitochondrial M, est plus importante sur cette antenne, que sur les autres secteurs. Cela est encourageant pour cette initiative de conservation !

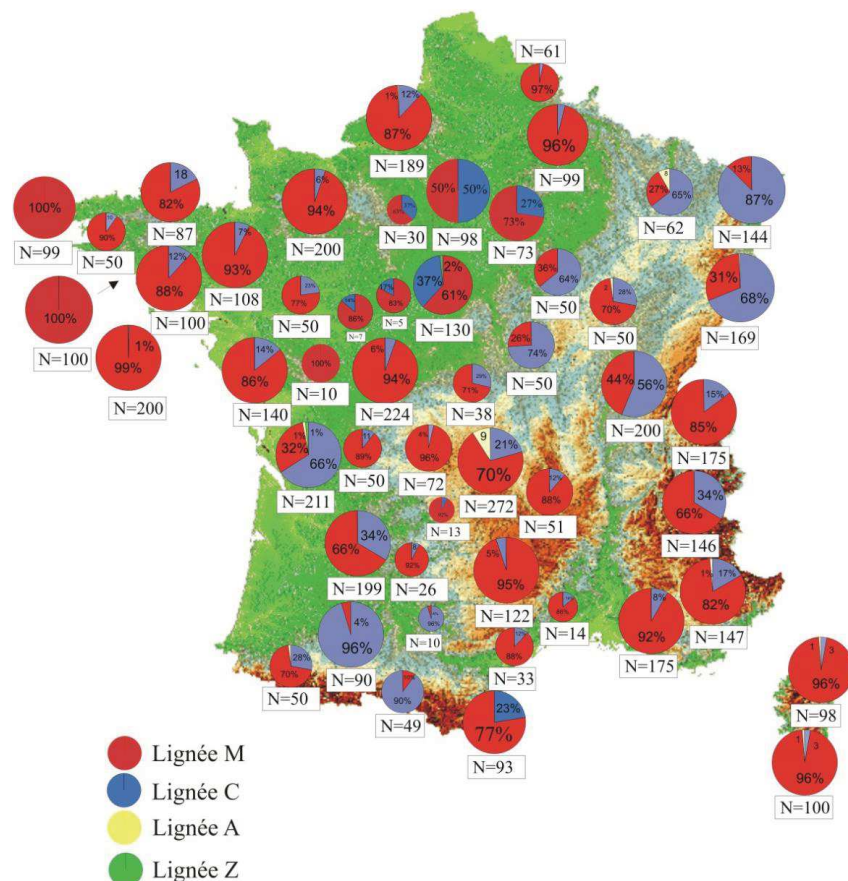


Figure 114 – Étude d'impact du cheptel français, résultat de l'ADN mitochondrial

Malheureusement notre protocole, mis en place au départ seulement pour des analyses morphométriques, ne nous permet pas de faire de liens entre les abeilles noires (identifiées par la morphométrie géométrique, par *Apiclass*) et les abeilles d'haplotype M (identifiées par l'ADN morphométrique). Nous ne pouvons donc pas savoir si les abeilles identifiées comme noires ont un haplotype M et *vice versa*. Le type mitochondrial étant hérité par la mère, il serait tout à fait possible d'avoir, dans notre échantillonnage, des abeilles ayant un haplotype C, alors qu'elles ont un morphotype d'abeille noire.

En prenant en compte l'effet de l'ensemble des pratiques apicoles, sur la répartition des abeilles de type M dans les ruchers, on s'aperçoit que la capture d'essaims influence positivement la proportion d'abeilles de type M dans les ruchers.

Pour les ruches-troncs comme pour les ruches à cadres, le taux d'introgression est élevé. Dans les ruches-troncs, les abeilles, ayant un type maternel introduit (lignée C et A), sont même plus nombreuses (55,40%) que les abeilles ayant le type maternel d'origine (lignée M) !

Dans notre étude, aucune des méthodes d'analyse n'a mis en évidence de différences significatives, entre la proportion d'abeilles noires de lignée M, présentes dans les ruches-troncs, et dans les ruches à cadres. Ainsi, malgré ce qui a été dit pendant plusieurs années par les politiques de conservation du Parc national, rien n'indique que la ruche-tronc est un bon réservoir à abeilles noires de la lignée M. Les ruches à cadres ont donc une toute aussi grande importance dans la préservation de l'abeille noire en Cévennes.

Pour que tout effort de conservation soit un succès, il apparaît essentiel que les apiculteurs, d'une zone désignée pour la conservation, acceptent les plans et les soutiennent pleinement.

Vérifier l'application des règles, par exemple en contrôlant l'origine de chaque ruche dans une zone, n'est pas possible à grande échelle, sans le soutien des apiculteurs locaux. Une directive existe seulement dans le domaine de l'apiculture biologique, sous la forme du Reg. CE 834/2007, recommandant de préférence l'usage des écotypes locaux d'abeilles mellifères (Meixner et al., 2010). Mais ce texte parle de recommandation, et rien n'est mis en place pour que les apiculteurs mettent en application cette recommandation. Pour améliorer la protection juridique des abeilles indigènes, De La Rúa et al. (2009) suggère de rendre cette indication obligatoire et juridiquement contraignante.

6.6 Conclusion

La situation de l'abeille noire est plus préoccupante que jamais sur notre territoire d'étude, le Parc national des Cévennes et le sud du Parc naturel régional des Monts d'Ardèche. Les deux méthodes d'identification que nous avons utilisées font le même constat, le taux d'introgression de la population d'abeilles noires des Cévennes, par des abeilles importées, est important. Pour interpréter correctement ces chiffres, la donnée manquante est la vitesse à laquelle la population d'abeilles noires autochtones est remplacée, ou hybridée, par des abeilles introduites.

La partie Est du Mont-Lozère semble être la zone où se trouve le plus d'abeilles noires de type mitochondrial M.

Selon toutes nos analyses, le type de ruche utilisée (ruche-tronc ou ruche à cadres) n'a pas d'effet marquant sur la proportion d'abeilles noires du rucher. Ainsi aujourd'hui, la conservation de l'abeille noire n'est pas directement associée à la préservation des ruchers-troncs.

Ces informations doivent être discutées par l'ensemble des acteurs du monde apicole présents sur le territoire, afin de mettre en place des stratégies concrètes et efficaces de conservation pour cette abeille noire. Il y a urgence !

**DISCUSSION SUR LA CONSERVATION DU
PATRIMOINE APICOLE EN CÉVENNES**



Chapitre 7 La conservation du patrimoine apicole au sein du Parc national des Cévennes

Dans un premier temps, nous avons traité du rucher-troncs, montré son ancienneté, son ancrage historique, et dans un deuxième temps, nous avons étudié l'abeille et sa diversité sur le territoire. Dans cette partie, nous rapprochons ces deux éléments du patrimoine apicole cévenol, autour de la question de leur conservation. Comme dans les chapitres précédents, le fil conducteur de cette histoire est la chronologie des événements, des faits autour de l'appropriation des questions de conservation du patrimoine apicole cévenol.

7.1 Les premières années du PnC, alertes sur la conservation d'un écotype cévenol

En débat depuis les années 1950, le Parc national culturel des Cévennes fut créé le 2 septembre 1970. Les paysages façonnés par l'homme, les activités humaines traditionnelles font partie intégrante de ce premier Parc national à vocation clairement culturelle dont la zone cœur est habitée par une population permanente de plusieurs centaines d'habitants (Basset, 2010). Les activités agricoles ont alors une place importante sur l'ensemble du territoire du Parc, en zone cœur comme dans l'aire périphérique. Dans le décret de mise en place du Parc national, rien n'est écrit concernant l'apiculture.

Pourtant je ne pense pas qu'il faille encourager la transhumance dans cette région.

Même si les propriétaires louaient les emplacements (ce qui n'est pas le cas généralement), le revenu de cette location ne sera jamais très élevé, d'où piètre rapport pour les habitants. Il serait préférable que ce soient eux qui peuplent en ruchers (traditionnels ou modernes) les endroits qui en sont dépourvus, quitte à faire une courte transhumance vers les hauteurs au climat trop rude l'hiver. Le revenu leur resterait. Il faudrait peut-être encourager les jeunes, rebutés pour la plupart par les premières piqures reçues.

D'autre part cette région est privilégiée d'un certain côté : elle est très isolée géographiquement. La crête du Bougès, de Florac jusqu'au col de Jalcreste, constitue une barrière peu franchissable pour les abeilles et les forêts de pins qui la couvrent son peu hospitalières pour les essaims qui iraient s'y perdre. Il en est de même pour la forêt de Fontmort et les hauteurs qui limitent la vallée au sud. Du point de vue scientifique il serait regrettable d'introduire, dans ce cul de sac isolé de toutes parts, des abeilles dont la race risque fort de n'être pas tout à fait la même (et même tout à fait étrangère) l'hybridation qui s'en suivrait ne permettrait plus l'élevage de souches pures de l'écotype local qui peut être intéressant.

Un essai d'étude de cet écotype va être tenté aux Crozes Bas ou un petit rucher expérimental (14 ruches) a été installé par l'Institut de la Recherche Agronomique au printemps 1973 à partir de souches locales achetées dans les environs, sur un terrain appartenant au Parc national des Cévennes.

Figure 115 - Extrait de « l'inventaire des ruches du versant sud du Bougès »

Le premier document en notre possession, concernant l'apiculture dans le Parc national, date de 1973, trois ans après sa création (Bonnet, 1973). Il s'agit d'un inventaire de ruches, ruches à cadres et ruches-troncs, sur le versant sud du Bougès. Cette petite étude, probablement

réalisée par R. Bonnet, un garde-moniteur du Parc national des Cévennes, décrit la situation de l'apiculture sur cette zone, et référence le nombre de ruches présentes et encore en activité. En plus de cet état des lieux, il recommande de limiter l'apiculture transhumante, d'encourager les jeunes locaux à s'installer en apiculture, et enfin d'étudier et d'élever l'écotype local d'abeilles (Figure 115).

Il y a plus de 40 ans, la volonté de préserver un écotype d'abeille locale était déjà portée par certains agents du PnC. Pourtant, après cette note interne au Parc national, aucune action de conservation n'a été mise en place.

L'INRA, sous l'impulsion du professeur Pierre Lavie, crée en 1973 un rucher expérimental dans les Cévennes, sur la commune de Cassagnas. L'action de l'INRA se poursuit l'année suivante, avec la mise en place d'un nouveau rucher expérimental, sur la commune de Saint André de Lancize. Les mesures, réalisées dans ces stations expérimentales, aboutissent à la publication en 1978, dans *Apidologie*, une revue scientifique sur l'abeille, d'une « Étude biométrique de deux populations d'abeilles cévenoles » (Cornuet et al., 1978). Dans ce travail, deux écotypes d'abeilles cévenoles sont déterminés, grâce à des mesures biométriques. Cette étude se base sur les connaissances de l'époque sur les écotypes, qui étaient alors définis par la morphométrie. Cette méthode a ensuite révélé ses limites²⁵, et un écotype est aujourd'hui défini, en utilisant des critères comportementaux et génétiques, comme c'est le cas de l'écotype des Landes (Strange et al., 2007a, 2007b). Quoi qu'il en soit, il y a 35 ans déjà, cette étude illustre le désir de mieux connaître et de préserver l'abeille noire cévenole.

Dans un courrier daté du 23 juin 1978, P. Lavie envoie son étude au Directeur du Parc national, M. Laynaud. Il lui fait part de sa déception quant à la faiblesse des réactions de la Direction de l'établissement, concernant les problématiques apicoles. Il reconnaît par contre le soutien des gardes moniteurs (Figure 116).

En 1980, un apiculteur fait une demande d'implantation d'un rucher transhumant dans la zone Parc. Celle-ci est refusée dans le secteur de Cassagnas car « *contraire à la conservation de l'écotype local* ».

En janvier 1982, une formation sur les enjeux de la conservation du patrimoine génétique, est proposée aux agents des Parc nationaux. Ce stage reprend les bases théoriques et pratiques de la conservation de la diversité génétique, dans un contexte de Parc national (Figure 117). En ce qui concerne l'abeille, la réglementation de la transhumance est proposée comme stratégie pour la conservation de son patrimoine génétique (notes de l'agent du PnC ayant suivi la formation).

À la fin de l'année 1982, trois agents du Parc national s'adressent à la Direction, pour proposer de mettre en place des mesures, afin d'« *assurer le maintien d'une souche pure* » d'abeille. En s'appuyant sur les études de l'INRA, ils décrivent une « *abeille de race noire pure ; [dont l']*

²⁵ Les mesures de biométrie présentent le risque du biais dû à la personne qui effectue les mesures. La comparaison de mesures réalisées par des personnes différentes est délicate.

écotype présent dans la zone schisteuse est particulièrement adapté à des conditions de climat, de relief et de végétation de la région qu'il occupe ». Des extraits de ce courrier sont présentés dans la Figure 118, l'intégralité se trouve en Annexe G. En réponse, la direction demande des propositions précises de solutions. Le projet de conservation en restera là...

CENTRE DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DU SUD-EST
STATION EXPÉRIMENTALE D'APICULTURE
 Domaine Saint - Paul - Cantarel
84140 - MONTFAVET
 Télég. : INRA MONTFAVET
 Tél. : 1307 21 90. 45

REPUBLIQUE FRANÇAISE
 MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
 INSTITUTE NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

Mr. LEYNAUD
 Directeur du PARC NATIONAL DES CÉVENNES
 48400 FLORAC

Montfavet, le 23 Juin 1978

Monsieur le Directeur,

Je me permets de vous envoyer le travail réalisé avec mon équipe et qui concerne l'abeille cévenole.

Depuis de nombreuses années je m'intéresse de très près aux Cévennes, mais je dois dire que les contacts avec la Direction du Parc ont été très rares malgré mon insistance. Dès la création j'ai fait des offres de service pour aider au développement de l'Apiculture, et ceci d'une manière désintéressée, car je pense que cette activité complémentaire aiderait efficacement au maintien des populations dont on parle tant. J'ai pu obtenir seulement un rendez-vous de votre prédécesseur.

Comme vous le savez nous avons de très bons rapports au niveau de nos techniciens et de vos gardes. Je remercie notamment ici M. Roger BONNET et Alain AUSSET qui nous ont beaucoup aidé depuis plusieurs années à l'installation de nos "ruchers réserves".

J'ose espérer que nous pourrions avoir une entrevue afin que je puisse vous exposer les deux idées directrices que nous avons : recherche et expérimentation d'une part et concours à apporter aux jeunes apiculteurs sous une forme pratique d'autre part. En ce qui concerne la vulgarisation et le développement, nous avons d'ailleurs des demandes de la base.

Recevez, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments distingués.

Le Directeur Dr. P. LAVIE

Objet : 0017 - 26 JUIN 78

PARC NATIONAL DES CÉVENNES - FLORAC
 COURRIER ARRIVÉ LE

Références à reporter :
 N. RM. PL/MP
 MONTFAVET Adresse 887 - 442272

Figure 116 – Courrier du Dr. P. Lavie, Directeur de la station expérimentale d'apiculture, adressé à M. Leynaud, Directeur du Parc national des Cévennes – juin 1978

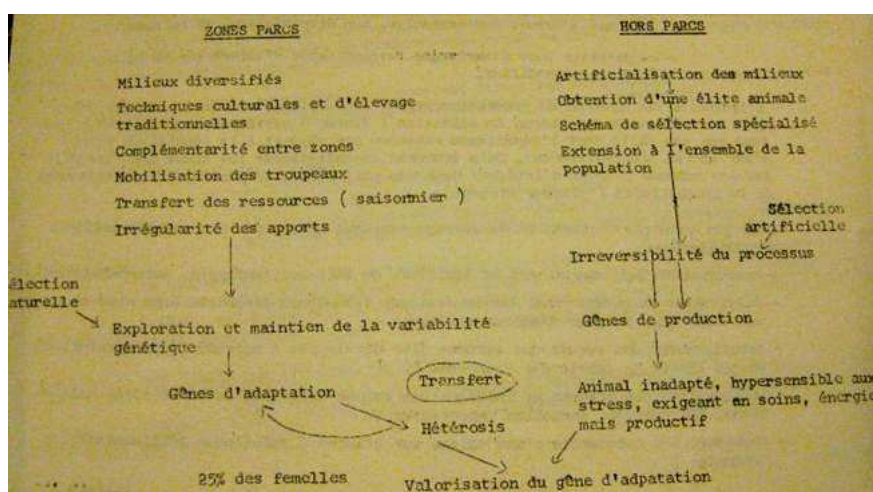


Figure 117 – La conservation du patrimoine génétique expliquée, lors d'un stage adressé aux agents des Parcs nationaux – janvier 1982

A l'heure actuelle, face à l'utilisation, pour des raisons de rentabilité discutable de souches hybrides "performantes" et la pollution génétique incontrôlée qui s'ensuit il nous appartient de maintenir des souches pures qui constituent un capital génétique d'avenir inestimable.

La conservation du patrimoine génétique national dont fait partie l'abeille noire locale au même titre que les espèces végétales rares ou menacées d'extinction revêt un caractère d'urgence. Le parc national des Cévennes peut se révéler une structure d'accueil "IN SITU" très efficace pour réaliser un projet de conservation.

Un tel projet, toutefois, ne verra le jour que si le dialogue s'instaure entre les responsables de la structure d'accueil qu'est le parc national des Cévennes par son territoire, les apiculteurs concernés géographiquement, et les organismes apicoles techniques et professionnels ; la coordination et l'animation pouvant être assurée par les agents du parc national des Cévennes éventuellement.

Figure 118 – Extrait du courrier adressé par A. Ausset, R Bonnet et R. Sabatier au Directeur du Parc national des Cévennes, décembre 1982

Au début des années 1980, des courriers nous informent sur les échanges entre le Parc et diverses organisations scientifiques (Société d'ethnozologie du Muséum d'histoire naturelle, station expérimentale d'apiculture de l'INRA) et sanitaire (Fédération Nationale des Organisations Sanitaires Apicoles Départementales, FNOSAD) à propos de la mise en place d'actions de conservation. En 1982, le syndicat professionnel autonome des apiculteurs, affilié à la Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles, (FDSEA), s'indigne auprès de la Direction du Parc national, de ne pas avoir été concerté à propos d'un tel projet de « zone protégée apicole » (Figure 119).

Dix ans plus tard, en 1993, il est toujours question de « *conservation de l'écotype cévenol de l'abeille noire (Apis mellifica mellifica L.) menacé par l'introduction de plus en plus importante dans le Parc d'abeilles italiennes (Apis mellifica ligustica Spinola.) carniolennes (Apis mellifica carnica Pollman), caucasiennes (Apis mellifica caucasica Gorbatschew.) et d'hybrides entre ces diverses races* ». Il s'agit ici d'un projet d'implantation d'un rucher expérimental de fécondation sur le Causse Méjean, rédigé par M. Boissière, objecteur de conscience au Parc national des Cévennes. Ce projet détaillé est composé de trois phases : (I) la recherche de colonies d'abeilles noires chez les apiculteurs, leur identification par électrophorèse et biométrie, puis leur sélection sur des critères de productivité et de résistance au varroa ; (II) l'installation et la gestion du rucher conservatoire ; (III) l'avenir du rucher. Après un travail de DEA, réalisé en 1992, sur la connaissance de ressources mellifères du PnC, M. Boissière constate que les ruchers fixes se situent essentiellement dans les vallées cévenoles, et que les apiculteurs transhumants viennent surtout s'installer le long des pentes du Mont Aigoual, de la montagne du Bougès et du Mont-Lozère (Boissière, 1992). Il pense donc que « *le Causse Méjean serait une région valable pour accueillir un tel rucher de fécondation* ». En précisant qu'« *il s'agit du secteur où nous risquons le moins de perturber l'activité des apiculteurs professionnels* ». Budget, calendrier de travail, partenaires, tout était intégré dans ce projet. Mais il semble qu'il soit encore resté à l'état de projet...

SYNDICAT PROFESSIONNEL AUTONOME DES APICULTEURS

AFFILIÉ A LA F.D.S.E.A.

St-Martin-de-Valsgalgues, le 20 avril 1982

Monsieur ROUSTAN Max
20100 ST-MARTIN-DE-VALSGALGUES
Président

Monsieur Le Directeur
du PARC DES CÉVENNES
FLORAC

PARC NATIONAL des CÉVENNES-FLORAC	
N°	COURRIER ARRIVÉ LE
000989	26 AVR. 82

Monsieur Le Directeur,

Par LA SANTE DE L'ABEILLE, j'apprends que la réalisation dans le PARC DES CÉVENNES d'une zone protégée apicole (génétique et conservatoire de l'écotype) a été demandée lors de la réunion du 13 décembre 1981 à PARIS, où seule une organisation sanitaire été demandeuse et représentée.

Nous sommes stupéfaits qu'une telle démarche puisse s'engager auprès de votre organisation sans que la profession soit concertée, voire exclue.

Responsable économique du devenir de nos abeilles, nous vous serions très obligés de nous faire connaître la suite donnée à cette demande.

Dans cette attente,

Je vous prie d'agréer, Monsieur Le Directeur, l'assurance de mes salutations distinguées.

P.S. "Santé de l'Abeille"

Journal d'information de la F.V.O.S.N.D.
(Fédération Nationale Organisation Sanitaire Apicole
Dépendance)

Figure 119 – Courrier du Directeur du Syndicat professionnel autonome des apiculteurs à M. le Directeur du Parc des Cévennes, avril 1982

Ainsi, jusque dans les années 1990, il ne semblait pas exister de réelle politique conservatoire, au Parc national des Cévennes, concernant l'apiculture et les abeilles. Certaines personnes intéressées, compétentes et sensibles à cette problématique, ont régulièrement sollicité la Direction du Parc. Ces demandes de mise en place de zones conservatoires, se basaient sur l'existence d'un écotype cévenol.

De facto, dès lors qu'elles s'appuyaient sur un écotype d'abeille qui n'était qu'une chimère, puisque la morphométrie ne suffit pas pour déterminer un écotype, et donc pour affirmer que cette abeille est une abeille locale, les politiques conservatoires de l'époque ont aujourd'hui totalement perdu leur pertinence. Pourtant, plus le temps d'attente avant la mise en place d'actions concrètes de conservation est long, plus grande est la difficulté de mettre en place une politique conservatoire efficace. Si une politique conservatoire avait été mise en place dans les années 1980, l'état des lieux de la population d'abeilles mellifères des Cévennes ne serait certainement pas le même aujourd'hui.

7.2 Phase récente de la protection du patrimoine apicole dans le PnC, les années 2000

En 2005, une Association de Sauvegarde et de Développement du Patrimoine Apicole Cévenol (ASDPAC) est officiellement créée (JO déc. 2005). L'objet de cette association est de « *sauvegarder et développer le patrimoine cévenol apicole dans l'espace correspondant à la zone centrale et périphérique du Parc national des Cévennes.* » Henri Clément, alors président de l'Union des Apiculteurs Français (UNAF), du Syndicat Apicole de Lozère et membre de l'ASDPAC, rencontre cette année-là L. Olivier, président du Parc national des Cévennes, pour lui présenter les objectifs de conservation portés par l'association. Il cite alors le travail de Lionel Garnery du Laboratoire Évolutions Génomes et Spéciation (LEGS), qui a effectué des prélèvements sur des ruchers-troncs des Cévennes, dont les abeilles s'avèrent être strictement noires au niveau génétique.

« On s'aperçoit que sur les prélèvements qui ont été effectués à Villefort, sur deux ruchers-troncs, à Chalobosc, on a 100% d'abeilles noires, ce qui est exceptionnel au niveau national. On a là un patrimoine d'une richesse incroyable. Et puis, si les études scientifiques le confirment, on est peut-être devant une richesse encore plus large puisqu'on aurait peut-être un écotype cévenol ! ».

À cette époque, où les outils génétiques sont bien développés, la notion d'écotype cévenol est présentée au conditionnel. L'accueil du Directeur du Parc est enthousiaste : « *Je crois qu'il s'agit d'un patrimoine assez exceptionnel. Là il y aurait vraiment une action à faire. Si on peut combiner tous ces domaines, le patrimoine culturel avec les ruches-troncs, la conservation d'un écotype particulier d'abeille et une meilleure adaptation à la flore locale, je crois que c'est un grand projet et vraiment là nous sommes tout à fait d'accord !* ». Ces citations sont extraites du film « L'arbre aux abeilles » réalisé par Y. Elie (Elie, 2005), qui créera en 2008 une association du même nom, dont les objectifs sont, à l'origine, d'« *entreprendre des actions de communication, de création et de recherche sur les savoir-faire traditionnels liés aux ruches-troncs.* »

À la suite de ces échanges, un projet de conservatoire de l'abeille noire commence à être réellement discuté avec le Parc national. Le lieu se précise, ce devait être sur le Causse Méjean, à Cros Garnon. Cette ferme expérimentale, propriété du Parc national, et gérée par Sup Agro, l'école nationale supérieure agronomique de Montpellier, semblait le lieu idéal pour l'aboutissement de ce projet. Pour ce futur conservatoire, le type de ruche, ruche-tronc ou ruche à cadres, avait été discuté. Mais l'apiculteur investi dans ce projet, nous explique que le choix de travailler en ruches à cadres est une évidence.

« Ça va être de la ruche à cadres. En ruche-tronc, c'est pas possible, parce qu'il faut pouvoir ouvrir, prendre les cadres, prélever, et en ruche-tronc, à chaque fois qu'on intervient, on déstructure. Donc c'est pas possible ! »

La proposition du Causse, comme lieu d'implantation du rucher conservatoire, faite par M. Boissière, n'a pas été modifiée.

« Le côté intéressant du Causse, c'est son côté insulaire. De plus en plus d'apiculteurs professionnels délaissent le Causse, parce que peu de récolte, 3, 4 kilos à la ruche. Très très éphémère. Donc le côté insulaire va pouvoir protéger un peu cette abeille noire. On va pouvoir élever les mâles, et faire ce qu'il faut ! Et justement trouver une technique d'élevage qu'elles acceptent. Et c'est mal barré ! C'est une bonne abeille justement pour ça, c'est qu'elle veut rester sauvage ! »

L'abeille noire est rarement utilisée par les apiculteurs professionnels. Pour autant, la plupart d'entre eux ne s'oppose pas à la conservation de cette abeille, bien au contraire.

A : Pourquoi vous vous intéressez à ce conservatoire d'abeilles noires, si vous n'utilisez pas particulièrement l'abeille noire ?

T : Moi, je ne l'utilise pas uniquement parce qu'elle est agressive. Sinon, je préférerais même utiliser l'abeille locale. C'est une abeille qui est adaptée. [...] Elle est plus résistante la noire, plus résistante à certaines maladies. Son comportement d'agressivité ne fait pas d'elle un meilleur producteur, c'est sûr, mais, elle se défend mieux des pilleuses !

En 2008, des prélèvements d'abeilles, sur des ruchers des Causses, ont été réalisés. En 2009, les ruches ont été achetées, mais le projet n'a jamais vu le jour... Quelques années plus tard, l'établissement public du Parc national se retire d'ailleurs du projet, en vendant la ferme de Cros Garnon en 2012. Les abeilles peuvent donc continuer de s'hybrider !

Pendant ce temps, l'association « L'arbre aux abeilles », citée précédemment, développe de son côté des actions concrètes pour la conservation des abeilles noires et des ruchers-troncs. Un petit rucher conservatoire est ainsi installé au sud du Mont-Lozère. Ce travail se fait toujours en collaboration avec le chercheur L. Garnery du LEGS, également membre de l'association. Soutenu financièrement par le Parc national et d'autres structures de financement, l'association s'investit dans la restauration de ruchers-troncs et la transmission des savoirs anciens.



Figure 120 – Visuel de l'association « L'arbre aux abeilles » sur le site internet ruches-troncs.fr

Pour encourager la remise en état des ruchers-troncs du territoire, le Parc national initie les « contrats patrimoine ». Ces contrats, d'une durée de 5 ans, se présentent sous la forme d'une subvention, apportant une petite compensation financière annuelle à des personnes souhaitant remettre en état, et entretenir un rucher-troncs présent sur le territoire du Parc. Depuis leur création en 2006, plusieurs dizaines de ruchers ont été remis en état, entretenus et, pour la plupart, repeuplés d'abeilles. En 2009, la Fondation du Patrimoine s'est associée

(financièrement) à certaines de ces restaurations, comme c'est le cas du rucher-troncs de Malzeldan, sur la commune de Barre-des-Cévennes (Figure 121).



Figure 121 – Rucher-troncs du Mazeldan (Barre-des-Cévennes) lors de son inauguration suite à sa restauration - 2009

Ainsi, les premières véritables actions de conservation du patrimoine apicole concernent l'objet, le support, et non le vivant, l'abeille. Il semble beaucoup plus facile de mettre en place, efficacement, la protection du petit patrimoine vernaculaire, en s'associant à des particuliers, que d'introduire une politique conservatoire, constituée d'une diversité d'acteurs ayant des attentes, des objectifs et des enjeux différents.

Pourtant la valeur patrimoniale est double. Elle porte, d'une part sur une abeille considérée pendant 30 ans comme un écotype, comme une abeille « maison » en quelque sorte, et d'autre part sur des pratiques développées autour de cette abeille, donc sur la ruche-tronc qui, en outre, aurait eu un rôle dans la « fabrication » d'une abeille cévenole. Le Parc a souvent lié l'abeille noire et les ruchers-troncs, mais ce travail de recherche montre que le lien n'existe pas, ou plus...

7.3 État des lieux du patrimoine apicole

En 2009, la rencontre de J-P Morvan, Directeur adjoint du Parc national, sensible à la préservation du patrimoine apicole, et de Bertrand Schatz, chercheur en écologie au CEFE-CNRS de Montpellier, va initier ce projet de thèse qui débutera en 2011. Ce travail de recherche était, au début, fondé sur deux entités liées, l'abeille noire et le rucher-troncs.

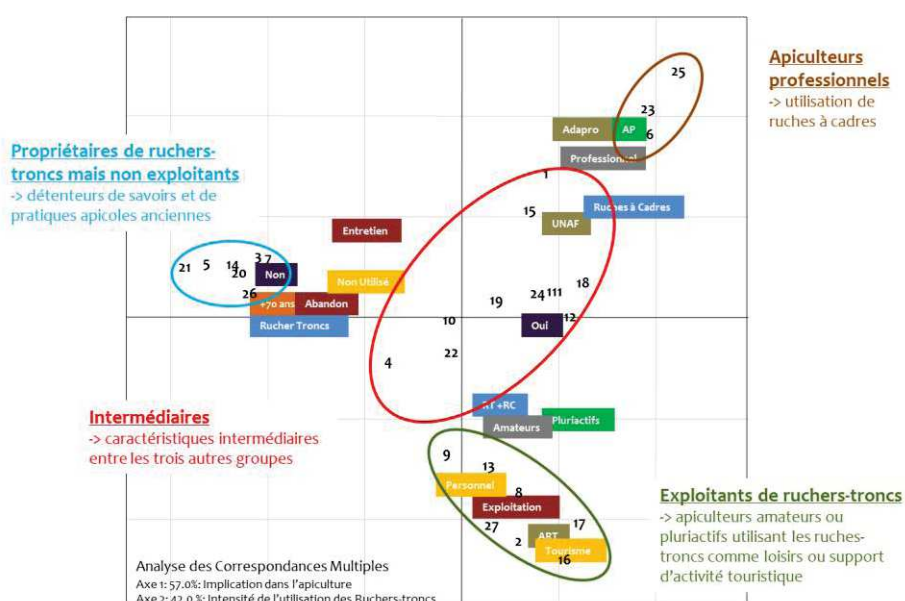
Le dossier de thèse CIFRE (Conventions Industrielles de Formation par la Recherche, c'est-à-dire une collaboration entre un organisme de recherche et une structure professionnelle), qui

devait, au départ, être monté avec l'ADSPAC et le PnC, a dû être reconstruit pour finalement être porté seulement par le PnC. Le fait que l'ADSPAC et le Parc mettent l'accent sur les ruches-troncs, a provoqué un mécontentement de la part des apiculteurs professionnels. Les apiculteurs professionnels de l'ADAPro, avaient invité les personnes impliquées dans ce projet pour clarifier les objectifs de la thèse, et pour obtenir l'assurance que le but *a priori* n'était pas d'aboutir à un conservatoire de la ruche-tronc, mais d'étudier un contexte avec l'ensemble des acteurs en présence.

7.3.1 La diversité des acteurs de l'apiculture du territoire

- Autour de l'apiculture traditionnelle

Une typologie simplifiée des acteurs du territoire, principalement impliqués dans l'apiculture cévenole traditionnelle ou moderne, met en évidence quatre groupes différenciés. L'analyse des Correspondances multiples (Figure 122) et les variables utilisées pour réaliser cette classification est détaillée dans l'Annexe E. Cette analyse permet d'illustrer les différentes catégories d'acteurs en relation avec l'apiculture cévenole et de caractériser leurs liens avec l'apiculture traditionnelle.



Un premier groupe est constitué de Cévenols plutôt âgés (plus de 70 ans), qui possèdent un ou des ruchers-troncs sur leur propriété, mais qui ne pratiquent pas ou plus l'apiculture. Leurs ruchers sont totalement abandonnés ou simplement entretenus, et ne sont plus utilisés en tant que tels. Ces personnes, qui ont connu l'époque où les ruchers étaient peuplés et entretenus, ont fait partie de nos informateurs. Finalement, la grande majorité des Cévenols âgés entrent dans cette catégorie d'acteurs, puisque la plupart des familles possédaient quelques ruches-troncs.

Un second groupe rassemble les personnes qui possèdent un ou des ruchers-troncs, et les utilisent. Dans la plupart des cas, ces personnes ont également des ruches à cadres. Une partie de ces apiculteurs amateurs utilisent le rucher traditionnel à des fins principalement touristiques et militent au sein d'associations de valorisation de ces ruchers. Une autre partie exploite les ruches-troncs, seulement dans un but personnel et patrimonial, pour maintenir cette tradition, sans faire de communication. La plupart de ces exploitants sont considérés comme des pluriactifs, car l'apiculture n'est pas leur source principale de revenus, mais y contribue en partie. Le territoire du Parc regroupe quelques dizaines d'apiculteurs de ce type, qui continuent d'entretenir et de valoriser ces ruchers patrimoniaux. Nous avons rencontré la plupart d'entre eux pour la réalisation de ce travail.

Le troisième groupe est le plus hétérogène. Il représente des apiculteurs amateurs ou professionnels qui, la plupart du temps, n'appartiennent à aucune organisation apicole, mais qui sont parfois adhérents à des organisations telles que l'UNAF ou les syndicats apicoles départementaux. Ces personnes possèdent des ruches à cadres, et quelques fois des ruches-troncs qui ne sont plus en activité. Nous avons rencontré certains des acteurs de cette catégorie.

Enfin, le dernier groupe est formé par les apiculteurs professionnels, qui possèdent exclusivement des ruches modernes. Ces apiculteurs peuvent être affiliés à des organisations professionnelles ou syndicales, telles que l'ADAPro-LR ou la Confédération Paysanne par exemple. Ces apiculteurs ne sont plus du tout en lien avec l'apiculture traditionnelle sur le territoire.

Cette caractérisation nous permet de distinguer les liens qui unissent les personnes du territoire à l'apiculture traditionnelle. La diversité de ces acteurs met en évidence la multiplicité des attentes, quant au maintien du patrimoine culturel apicole.

Cette typologie des acteurs du milieu apicole face aux enjeux de conservation de l'abeille noire, est détaillée en annexe. Idéalement, elle serait à réactualiser avec un échantillonnage plus important.

- Autour de l'apiculture moderne, en ruche à cadres

L'activité apicole sur le territoire du Parc est méconnue dans sa globalité. La typologie précédente, a mis en évidence les catégories de Cévenols par rapport à l'apiculture traditionnelle. Mais un préalable à tout travail sur un territoire, quel qu'en soit la thématique, est la nécessité d'en avoir une connaissance globale. La Parc national ne possédait aucunes données récentes sur la filière apicole en Cévennes. Ce vide a été comblé par le travail d'Étienne Jobard²⁶ en 2012, stagiaire au Parc national, qui a travaillé sur un observatoire de la filière apicole au sein du PnC. Dans un premier temps, ce travail, ainsi qu'une étude réalisée

²⁶ Stagiaire en Licence pro Gestion des Espaces Naturels Agricoles à SupAgro, Florac - Encadrement du stage : Ameline Lehébel-Péron et Céline Bonnel

préalablement sur l'apiculture du Mont-Lozère (Lehébel-Péron, 2011), ont mis en évidence la difficulté d'obtenir des données fiables et proches de la réalité.

Comme le synthétise la Figure 123, la filière apicole en France est complexe et peu structurée. Un état global de l'apiculture en France a été réalisé en 2008, par Martial Saddier, Député de Haute Savoie (Saddier, 2008). Il pointe du doigt la structuration du monde apicole : *« L'apiculture est à chaque fois une passion, mais pour certains un loisir, d'autres un métier. Il y a donc lieu d'organiser de toute urgence «une filière abeille ou apicole», en réaffirmant l'abeille comme une nouvelle filière animale ; pour ce faire, la déclaration annuelle des ruches devra être obligatoire à compter du 1er janvier 2010. Cette organisation doit permettre le plus rapidement possible de créer une interprofession apicole, lieu d'échanges, d'écoute, de dialogue et de propositions entre l'ensemble des acteurs de cette filière ainsi que des pouvoirs publics nationaux et internationaux. Cette nouvelle organisation sera l'occasion de définir un statut entre l'apiculteur de loisir et l'apiculteur qui vit de ce métier. »* Depuis, la politique apicole nationale n'a pas cessé d'évoluer, et de nombreuses modifications concernant l'organisation nationale de la filière se sont opérées (Création de l'Institut Technique et scientifique de l'apiculture et de la pollinisation, modification de l'organisation sanitaire, déclaration de rucher, etc.). Nous avons donc travaillé dans un contexte en pleine mutation.

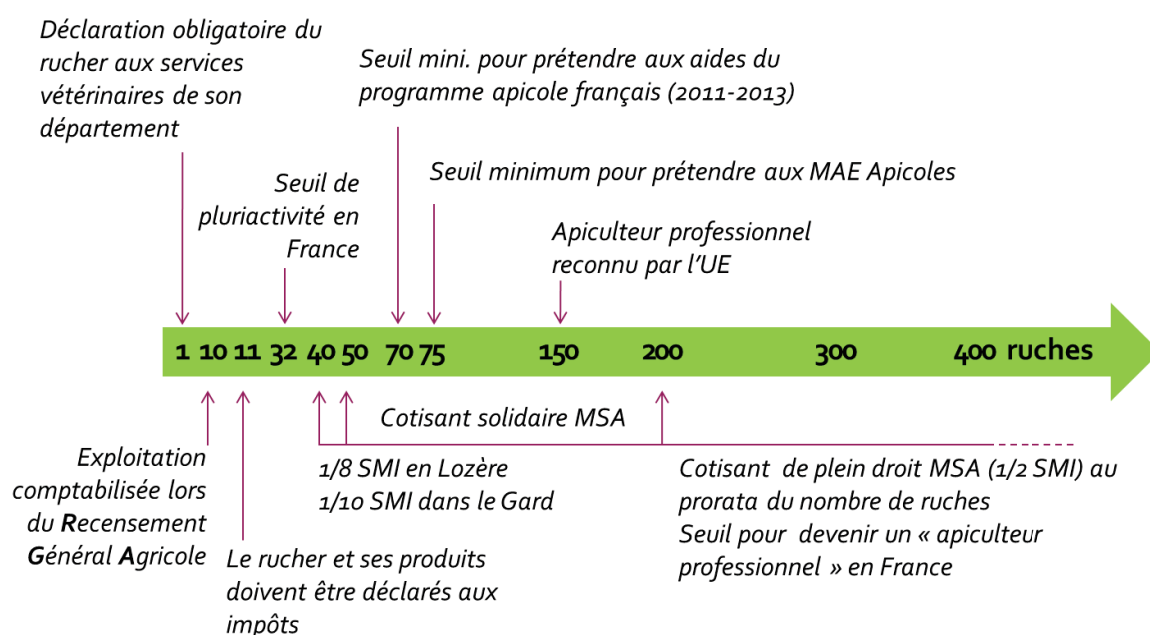


Figure 123 – Complexité de la filière apicole, et multitude de seuils administratifs concernant l'apiculture en France

Suite au travail d'É. Jobard, il est possible de présenter, en quelques chiffres, la filière apicole dans le Parc national des Cévennes (Jobard, 2012). Sur les 152 communes que comptait, en 2012, l'aire optimale d'adhésion du Parc national des Cévennes, 190 apiculteurs se sont déclarés via la déclaration de rucher, obligatoire en 2011. Cela représente 732 emplacements de ruchers déclarés et 24 657 ruches.

Les entretiens réalisés avec les acteurs de la filière apicole, et les comités de pilotage du stage, ont permis de faire une estimation du nombre réel d'apiculteurs ayant leur siège

d'exploitation sur l'une des 152 communes. En effet, bien que la déclaration de rucher soit obligatoire, tous les apiculteurs ne sont pas déclarés, notamment ceux qui possèdent les plus petits ruchers (les catégories 1 à 10 ruches et 11 à 70 ruches). Après application de cette estimation²⁷, le nombre d'apiculteurs, ayant leur siège d'exploitation au sein du PnC, serait compris entre 300 et 320, le nombre de ruches total serait d'environ 26 000. Ces chiffres ne prennent pas en compte les nombreux apiculteurs qui transhument sur le territoire, et dont le nombre n'a pas pu être estimé.

La Figure 124, nous apprend que les apiculteurs ayant plus de 200 ruches sont les moins nombreux, mais que ce sont eux qui contribuent le plus fortement, au cheptel total des ruches présentes sur le Parc national des Cévennes. Ils détiennent 64 % du nombre officiel de ruches, présentes sur le territoire du Parc. Cependant, à nouveau, cette analyse ne prend pas en compte le phénomène de transhumance des ruches, à l'intérieur comme à l'extérieur du Parc, pratiqué en grande majorité par les apiculteurs professionnels. En regardant à différentes échelles les catégories d'apiculteurs, on s'aperçoit que la proportion d'apiculteurs professionnels, en Cévennes, est très importante par rapport à la moyenne nationale (Figure 125).

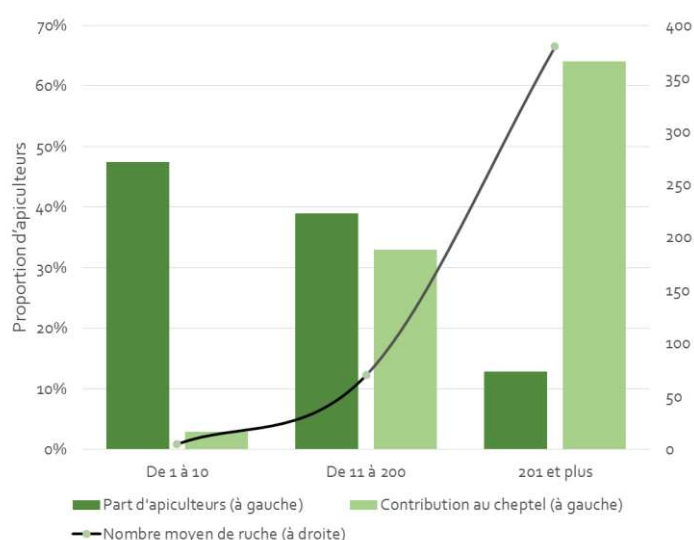


Figure 124- Répartition des apiculteurs, contribution au cheptel total, et nombre moyen de ruches par catégories d'apiculteurs

²⁷ Il a été estimé que pour 2 apiculteurs déclarés ayant entre 1 et 10 ruches, environ 3 apiculteurs ne sont pas déclarés. De même, pour 3 apiculteurs ayant entre 11 et 70 ruches, environ 2 ne sont pas déclarés

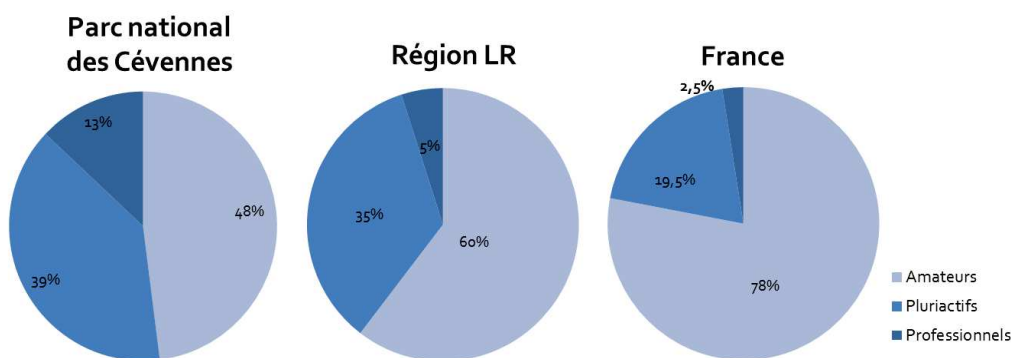


Figure 125 – Proportion des apiculteurs par catégories socio-professionnelles dans le Parc national des Cévennes, en Languedoc Roussillon et en France

7.4 Pourquoi et pour qui conserver l'abeille noire ?

Un biologiste pourrait dire : « Il faut conserver l'abeille noire car c'est la population naturellement présente avant l'arrivée des humains. Si elle disparaît là où elle existait à l'origine, une partie de la diversité génétique disparaît avec elle. Le risque est de tendre vers une population d'abeilles homogènes, donc plus fragiles et sensibles aux modifications environnementales, car ne pouvant plus répondre de façon plurielle aux perturbations. ». Il est nécessaire, pour maintenir la biodiversité dans le monde, de maintenir une certaine diversité génétique. La diversité génétique est consubstantielle de la biodiversité, dont la préservation mondiale est nécessaire, comme moyen d'éviter le risque de goulot d'étranglement génétique, et d'effondrement de populations. Ces risques ne peuvent pas être anticipés, mais seraient liés à une homogénéisation du patrimoine génétique des ressources que nous utilisons.

Mais cette réponse est-elle suffisante pour motiver les apiculteurs cévenols à travailler sur l'abeille noire ? Pourquoi faut-il conserver cette abeille aussi dans les Cévennes ?

Face au même constat de perte de diversité, l'apiculteur n'a plus accès à un patrimoine génétique particulier, qui pouvait lui apporter des caractères intéressants pour ses colonies, tels que des caractères de rusticité, d'autonomie, de résistance à un environnement et à un climat particulier, etc.

Globalement, les apiculteurs du territoire sont plutôt favorables à la conservation de la sous-espèce d'abeille locale. Plus de 70% des apiculteurs interrogés, lors de nos enquêtes, pensent qu'il est important de conserver une souche d'abeille locale (échantillonnage décrit dans le chapitre 6). Dans son rapport de stage de Master, Floriane Le Borgne²⁸ résume les différentes raisons évoquées par ces apiculteurs :

²⁸ Stagiaire en Master Ingénierie en Écologie et Gestion de la Biodiversité, UMII Montpellier – Encadrement : Ameline Lehébel-Péron, Bertrand Schatz et Edmond Dounias.

« Les arguments en faveur d'une abeille locale sont la sauvegarde de la biodiversité en général, l'adaptation et la rusticité que présente une souche locale, ainsi que l'attachement affectif et patrimonial à cette abeille. Pour 20% il s'agit également de conserver des caractères phénotypiques et génétiques, de *« garder l'existant »*; certains allant jusqu'à condamner la présence d'abeilles étrangères sur le territoire : *« plutôt que d'introduire d'autres espèces autant conserver celles qui ont toujours vécu là. »* Les discours allant à l'encontre de la conservation d'une abeille locale sont parfois défaitistes, et pour certains *« c'est trop ambitieux »* et donc *« illusoire »*, *« il est déjà trop tard »*, ou *« cela demanderait beaucoup trop d'efforts »*, *« cela ne présente pas d'intérêt si on ne sait pas comment on peut préserver à long terme une sous-espèce d'abeilles. »*. Selon certains apiculteurs, l'abeille noire aurait une meilleure reproduction que les autres, ainsi, lorsqu'on introduit de nouvelles sous-espèces elles redeviendraient noires rapidement : *« Moi je suis persuadé que l'abeille qui s'abâtardit revient à l'abeille noire. »* Pour d'autres c'est aller contre l'évolution et l'adaptation des abeilles et c'est s'attacher à des détails : *« l'important c'est les abeilles, qu'elles vivent, et la souche la plus forte survivra »*. Pour certains, enfin, l'enjeu de l'apiculture n'est pas dans la préservation d'une sous-espèce ou d'un écotype d'abeille mais dans la lutte anti-parasitaire : *« C'est bizarre de vouloir conserver la génétique d'un insecte. Le but d'un apiculteur est de sélectionner une abeille non sensible à varroa, qui produise du miel et qui ne soit pas trop agressive. Les caractères ne se perdent pas. Le besoin principal est de trouver des souches résistantes au varroa »*. »

Si plus de trois quarts des apiculteurs interrogés sont tout à fait d'accord avec l'idée de conserver l'abeille noire, seulement la moitié des mêmes apiculteurs pensent qu'il est important de travailler avec une abeille locale, et souhaiteraient utiliser l'abeille noire dans leur rucher. Cela montre que le concept de la conservation d'une sous-espèce d'abeilles dépasse sa simple utilisation dans le rucher. Plusieurs apiculteurs, rencontrés dans les Cévennes, sont prêts à s'investir dans des actions de préservation de l'abeille noire, et de ses caractères locaux, mais ne souhaitent pas qu'on leur impose la race d'abeilles à utiliser dans leurs ruches.

Il est important de mettre en évidence le changement d'échelles, entre les enjeux mondiaux autour de la préservation de la biodiversité, et les implications concrètes pour un apiculteur cévenol. Celui-ci vit dans un environnement exposé au changement global, au changement climatique, à l'introggression de quantités de paramètres qui risquent de modifier les paysages, les plantes mellifères, la production de miel... Face à ces réalités, qu'il y ait un intérêt à maintenir un pool génétique d'abeilles locales, les apiculteurs et les agriculteurs le comprennent, cela parle à leur bon sens.

Les études de Garnery *et al.* 1998 ont montré que la variabilité de l'abeille noire est très faible, ce qui montre l'urgence de prendre des mesures de conservation. Quelles que soient les actions de conservation et de sauvegarde de l'abeille, elles doivent passer par une collaboration étroite avec les apiculteurs. En effet, la quasi-totalité des abeilles noires sont désormais dans des ruches, et non plus dans la nature (essaims sauvages). Il est donc indispensable qu'ils y perçoivent un intérêt dans leur activité !

Même si l'homme parvient à créer une abeille "parfaite", c'est-à-dire aux caractères « idéaux » pour l'apiculture, la conservation des souches, dont elle est issue, restera nécessaire. L'apiculture, comme toute activité, suit certaines tendances. L'abeille idéale d'aujourd'hui, ne sera sûrement pas la même que l'abeille idéale de demain. L. Garnery est bien conscient de ces évolutions apicoles. *« On doit conserver la diversité génétique : car aujourd'hui, les apiculteurs veulent des abeilles qui font beaucoup de miel. Mais peut-être que demain, ce sera du pollen. Parmi ces ruches [du conservatoire d'Île de France], on doit donc trouver le maximum de caractéristiques. »*

Le frère Adam, inventeur de l'abeille hybride *Buckfast*, n'en est pas moins, dès 1966, un fervent défenseur du maintien, et de la conservation des sous-espèces, dans leur environnement naturel. *« ...le maintien des races constitue sans aucun doute la condition préliminaire à tout progrès ultérieur de l'élevage de l'abeille », « ... Il est indispensable de créer des réserves où seront maintenues les races naturelles ». « Ce serait une perte irréparable si, malgré ses défauts, l'abeille indigène française venait à succomber dans le courant actuel de l'abâtardissement débridé... ».*

Maintenant qu'un premier état des lieux a été réalisé sur le territoire, on sait que le taux d'introggression maternelle est partout assez important, et que la proportion d'abeilles noires ne varie pas tellement d'une zone à l'autre du territoire. Mais si les apiculteurs souhaitent conserver des souches d'abeilles locales, il est pourtant nécessaire d'identifier une zone où il n'y aurait pas d'introduction d'abeilles. Jean, vieil apiculteur du Magistavol, semble en douter...

Ameline : *Est-ce que les abeilles d'avant existent encore ?*

Jean : *Il doit en exister mais enfin, ça c'est croisé, ça c'est sûr. Pour récupérer la vieille abeille qu'il y avait dans le temps, je sais pas comment on arriverait à faire. Ou alors, il faudrait tomber sur un endroit où réellement il n'y a pas eu de transhumance. Un endroit loin de partout ! Y a que là !*

A : *Et ça serait où ?*

M : *Alors là, je sais pas où ! Parce qu'en général, il y a quelqu'un partout qui fait de la transhumance...*

Il y a un aspect que nous n'avons pas évoqué jusqu'à présent. Il est amorcé, s'amplifie de façon exponentielle, et les effets commencent à se faire sentir. Il s'agit de la question du réchauffement climatique. Si les prévisions catastrophiques annoncées par la plupart des scientifiques se réalisent, alors le patrimoine génétique d'une abeille, qui a traversé pendant des siècles, dans notre pays, tant et tant d'amplitudes climatiques de fortes intensités, peut s'avérer très précieux pour la survie de l'espèce !

7.5 Comment conserver le patrimoine apicole ?

La réponse ne peut pas venir de ce travail, ni être imposée par des structures d'État, ou des associations, mais être mise en place à travers une concertation entre les différents acteurs du territoire.

7.5.1 La conservation de l'abeille noire : nécessité d'une vision à long terme

Récemment, L. Garnery et B. Basso, coordinateurs « sélection et élevage » à l'Institut Technique et Scientifique de l'Apiculture et de la Pollinisation (ITSAP – institut de l'abeille), ont rédigé un cahier des charges des conservatoires d'abeilles (Garnery and Basso, 2013). La méthodologie pour la création d'un conservatoire est présentée dans la Figure 126, l'intégralité du document se trouve à l'annexe F.

Méthodologie / outils pour la création d'un conservatoire

1 - Un préalable : concertation entre les apiculteurs utilisateurs de la zone

La décision de créer un conservatoire doit être menée en concertation avec l'ensemble des apiculteurs de la zone pré-sentie (qu'ils soient professionnels, pluriactifs ou amateurs). Ceci permettra d'assurer la pérennité de celui-ci. En aucun cas la mise en place d'un conservatoire ne doit faire obstacle à l'activité déjà établie d'un apiculteur. La concertation et/ou la collaboration avec des apiculteurs professionnels désireux de travailler avec l'abeille noire locale est un atout majeur pour développer la partie appliquée de l'utilisation de ces conservatoires (mise en place d'une zone de multiplication et de sélection).

En retour, il sera demandé un respect du travail établi par les conservateurs, en essayant de mettre en place une réglementation concernant les zones conservatoires en cas de nouvelle installation apicole dans la zone.

2 - L'étude d'impact, caractérisation de la population d'abeille

Préalablement à l'installation d'un conservatoire génétiques d'abeilles, il est impératif de réaliser une étude d'impact afin d'estimer le niveau de pureté de la population sur une surface représentant un cercle de 20 Km de rayon et de cartographier la diversité.

Cette étude d'impact peut être réalisée dans un premier temps avec le système expert d'analyses morphométriques « Apiclass » (<http://Apiclass.mnhn.fr>).

Si la zone est suffisamment pure (majorité des abeilles sont classées M avec pourcentages de classement supérieur ou égale à 90%), la mise en place un conservatoire est possible.

Une analyse complémentaire avec des marqueurs génétique doit s'envisager (au moins 1 abeille par colonie sur le plus grand nombre de colonies possible, avec un optimum de 200 colonies).

3 - L'étude d'impact, caractérisation de la zone

Un conservatoire est composé d'une zone de conservation centrale dont le rayon est d'environ 3 km; une zone tampon plus large de 10km permet un enrichissement en abeilles noires locales. Aucune transhumance ne doit être effectuée sur la zone.

4 - Caractéristique des ruchers

La zone conservatoire doit être constituée de 250 à 300 colonies.

Lors de l'installation des colonies du conservatoire, on favorisera l'installation d'essaims récoltés dans la zone ou à proximité. Avant de les installer définitivement, il est impératif de tester chacune des colonies afin de s'assurer qu'elle corresponde bien au standard de l'abeille locale.

Figure 127– Méthodologie pour la mise en place d'un rucher conservatoire (Garnery and Basso, 2013)

- Exemple du CANIF

Il existe, en France, quelques dizaines de structures travaillant sur la conservation de l'abeille noire. Une de ces structures les plus actives, et les plus efficaces en termes de conservation, est le CANIF, le Conservatoire de l'Abeille Noire d'Île-de-France. Ce conservatoire associatif compte désormais 350 colonies réparties sur plusieurs communes des Yvelines. Selon L. Garnery, ce nombre de ruches correspond à la taille d'une population naturelle d'abeilles. « *C'est ce qu'il faut pour obtenir une taille naturelle de population, pour que l'évolution sélectionne les abeilles les plus adaptées au milieu.* ». Ces ruches n'ont pas pour principal objectif de produire du miel, mais bien d'assurer la conservation de la sous-espèce. Ainsi les interventions sur les ruches sont limitées. « *Si elles meurent, c'est qu'elles n'avaient pas assez de réserves de miel pour passer l'hiver, c'est donc qu'elles n'étaient pas adaptées à l'environnement ici* ». La sélection, qui s'opère sur les ruches du conservatoire, est donc principalement naturelle (Astier, 2014).

Récemment, cette structure conservatoire s'est associée avec un apiculteur professionnel. Le travail de sélection apicole, qui n'est pas réalisé au sein de la zone conservatoire, peut l'être en zone périphérique. Ainsi, cet apiculteur utilise les souches d'abeilles noires du conservatoire, pour produire des essaims et les vendre.

L'association, entre une structure conservatoire et une structure professionnelle apicole, semble être une des clés du maintien de l'abeille noire. Le travail de conservateur, est complètement différent de celui de sélectionneur. Pourtant, pour une diffusion de l'abeille auprès des apiculteurs du territoire, ces deux étapes sont indispensables.

7.5.2 Les mesures de conservation dans les Cévennes

- Le patrimoine apicole, dans la nouvelle charte du Parc national des Cévennes

Dans la charte du Parc national des Cévennes, signée en 2013 par les communes du territoire, l'abeille est bien présente. Dans la partie concernant les activités agricoles, pastorales et sylvicoles comme gestionnaire des milieux, après une brève présentation de l'apiculture sur le territoire, le patrimoine apicole est mis en évidence « *Une forme d'apiculture à forte valeur patrimoniale subsiste sur le territoire et mérite d'être soutenue : elle fait appel aux ruchers-troncs (ou « brucs ») occupés par l'abeille noire cévenole* ». La ruche-tronc reste associée à l'abeille noire.

L'apiculture, en tant que telle, n'est ensuite plus présente dans la charte qui se focalise sur l'abeille. Dans l' « *Orientation 2.2 : Contribuer à la préservation des espèces et des milieux remarquables* », la « *Mesure 2.2.3 Soutenir les actions favorables aux espèces patrimoniales et à la biodiversité ordinaire* » indique que l'abeille noire doit être sauvegardée : « *Les races domestiques locales (arbres fruitiers : châtaignier, poirier, pommier, ... ; races locales liées au pastoralisme, abeille noire,...) sont sauvegardées au moyen de vergers conservatoires et de fermes expérimentales.* »

Enfin, la Mesure 2.2.4 est la plus importante pour les abeilles (Figure 128). Ici le Parc affiche clairement sa volonté de soutenir une petite apiculture locale. Encore une fois, l'abeille noire est associée aux rucher-troncs, mais la sauvegarde des souches d'abeilles noires est clairement annoncée.



Figure 128 – Extrait de la charte du Parc national des Cévennes – Mesure 2.2.4 (novembre 2013)

- Le rucher de « L'arbre aux abeilles »

Au sud du Mont-Lozère, l'association « L'arbre aux abeilles » est impliquée dans la conservation de l'abeille noire. Cette organisation possède un « rucher conservatoire », situé entre Florac et le Pont de Montvert. Cette structure est pour le moment, considérée comme le rucher conservatoire des Cévennes, par les chercheurs travaillant sur la conservation des abeilles au LEGS (Bertrand, 2013). Ce rucher se compose de 31 ruches à cadres. En août 2014, nous avons prélevé une abeille dans chacune des ruches, puis nous avons identifié le type mitochondrial de celle-ci, en respectant le protocole de L. Garnery décrit dans le chapitre 6.

Sur le rucher conservatoire, la diversité haplotypique est plus faible que sur l'ensemble des ruchers échantillonnés. La diversité haplotypique (H) de ce rucher conservatoire est de 0,65, tandis que sur l'ensemble du territoire d'étude, elle est de $H = 0,75$.

Sur le rucher conservatoire, le taux d'introgression maternelle des abeilles issues de la lignée M, par les abeilles de type C, est de 25,8%. Pour l'ensemble des ruchers échantillonnés, le taux d'introgression de la lignée M, par la lignée C, est de 48,2%. Les proportions d'abeilles de type M et de type C sont significativement différentes, entre la population d'abeilles du rucher conservatoire, et la population issue des ruches échantillonnées (test de Chi² ; $\chi^2 = 6,030$; $p=0,014$).

Ainsi, bien que n'atteignant pas une taille de population idéale pour un rucher conservatoire, cette initiative de conservation est pour le moment relativement efficace. En effet, dans ce rucher, il se trouve une proportion significativement plus importante d'abeilles de type M, que sur l'ensemble des ruchers échantillonnés dans les Cévennes. Toutefois, ce rucher est bien loin de ce que l'on peut nommer « rucher conservatoire », d'après les propositions de Garnery et Basso (2013). Pour la mise en place de ce rucher, le préalable de concertation, avec l'ensemble des apiculteurs de la zone, n'a pas réellement eu lieu, et la taille de la population devrait être multipliée par 10, pour atteindre une taille naturelle de population d'abeilles.

Sur ce rucher, nous n'avons pu réaliser que l'analyse de l'ADN mitochondrial. Il faudrait, par la suite, effectuer les analyses de morphométrie géométrique, mais également microsatellite (ADN nucléaire).

- Conservation dans le Parc national des Cévennes

Le Parc, en tant qu'établissement public de préservation du patrimoine, doit être impliqué dans des actions de conservation du patrimoine apicole. Une fois que le constat est fait, il faut mettre en place des dispositifs concrets. Car, même avec de la bonne volonté, même en ayant à cœur de maintenir la diversité locale, il est très difficile pour un apiculteur ou une apicultrice des Cévennes de se procurer des abeilles noires !

Le problème majeur, pour la mise en place d'un conservatoire de l'abeille noire en Cévennes, conformément au cahier des charges, préconisé par Garnery et Basso, serait de trouver une zone tampon de 10 km, sans abeilles importées, et sans apiculture transhumance. En théorie, la plupart des apiculteurs des Cévennes ne s'opposent pas à l'idée de conserver l'abeille noire sur le territoire. En pratique, une véritable politique de conservation, issue de la concertation avec l'ensemble des acteurs concernés est nécessaire. Elle devrait permettre d'aboutir à la mise en place d'actions concrètes.

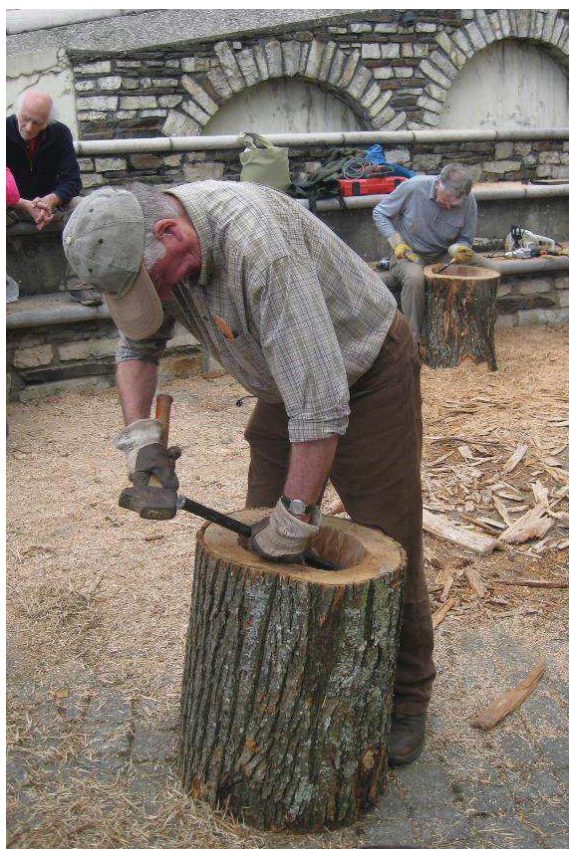
Pour appliquer les mesures de sa nouvelle charte, le Parc national des Cévennes devrait soutenir l'installation, ou la conversion d'apiculteurs et d'apicultrices, en production d'essaims d'abeilles noires, et faire que localement les personnes concernées puissent s'en procurer. Il y a une nécessité d'un soutien économique, logistique ou autre. De plus, les éleveurs et sélectionneurs d'abeilles doivent travailler de concert avec les chercheurs, les généticiens, car la communauté scientifique doit également évoluer sur les aspects conservatoires.

Certains voudraient que le Parc national impose en zone Cœur, l'interdiction de travailler avec d'autres sous-espèces d'abeilles que l'abeille noire, d'autres voudraient que le Parc national

ne s'occupe pas des apiculteurs et des abeilles... La concertation devrait faire apparaître un juste milieu.

Et les ruches-troncs dans tout ça ?

Il y a une charge de sympathie autour des ruches-troncs qui va en augmentant et qui fait que le Parc doit continuer à les soutenir (Figure 129). Même si en termes de stratégie conservatoire, les travaux de thèse montrent qu'il n'y a pas de différence entre les populations d'abeilles noires dans les ruches-troncs et dans les ruches à cadres, le rucher-troncs n'en a pas moins, sur le plan strictement culturel, une valeur patrimoniale qui est importante en soi.



*Figure 129 – Fabrication de ruches-troncs lors d'une journée du « Festival nature », organisé par le Parc national des Cévennes et l'association l'Arbre aux abeilles en août 2013
(Photo : A. Lehébel-Péron)*

Les contrats patrimoine « ruchers-troncs » du Parc national des Cévennes ont été redéfinis au cours de cette thèse (Contrat patrimoine en Annexe H). Il est inscrit sur les contrats que les ruches-troncs doivent-être peuplées d'abeilles noires :

*« La présence d'essaims d'abeilles noires (*Apis mellifera mellifera*) dans le rucher est indispensable pour le maintien de ce patrimoine apicole.*

La conservation de ce patrimoine naturel et culturel nécessite l'entretien du rucher lui-même : élagage, débroussaillage régulier, enlèvement de la litière s'accumulant au pied des ruches, etc. ; ainsi que de l'entretien des ruches et des colonies d'abeilles : nettoyage de ruches, entretiens courants aux abeilles de façon à pérenniser leur présence dans le rucher. »

La préservation patrimoniale d'une ruche-tronc peut, bien évidemment fonctionner indépendamment de l'abeille noire, sans qu'il y ait nécessité de faire croire que toutes les ruches-troncs sont peuplées d'abeilles autochtones. Ce patrimoine culturel peut subsister sans le maintien de l'abeille locale... À terme il sera bien de rejoindre les deux, le patrimoine culturel, le rucher-troncs et le patrimoine naturel, l'abeille noire. Mais pour l'instant, alors que la valeur patrimoniale et esthétique du rucher fonctionne, il faut continuer à l'entretenir et relativiser l'interdépendance de l'un avec l'autre.

Il est tout de même important de conserver la mention «abeille noire » sur les contrats patrimoine. Mais, si cela est écrit, il est nécessaire de mettre en place une solution pour alimenter le territoire en abeilles noires !

Pour terminer, voilà quelques propositions d'actions pour la sauvegarde et la valorisation du patrimoine apicole cévenol, dont la plupart ont déjà été discutées au sein du Parc national des Cévennes (Annexe I). Il s'agit seulement d'idées, de propositions, car l'essentiel est de créer, de construire et de mettre en place les actions avec les acteurs concernés. Elles ne sont pas hiérarchisées.

Action 1 : Mise à disposition des propriétés du Parc pour les apiculteurs

Le Parc national est propriétaire d'un certain nombre de terrains potentiellement intéressants pour les apiculteurs. Régulièrement, le Parc est sollicité pour la mise à disposition de ces terrains à des apiculteurs.

Pour le moment, il n'existe pas de cahier des charges pour cette location/ mise à disposition de terrain.

Il serait intéressant de réfléchir à la mise à disposition des parcelles, pourquoi pas sous la forme d' « enchère écologique », c'est-à-dire que la parcelle sera louée ou mise à disposition de l'apiculteur ou de l'apicultrice, qui respectera au mieux les critères écologiques proposés par le Parc (ex : ruches peuplées d'abeilles noires, ruchers sédentaires, apiculteurs locaux, etc.).

La cartographie des propriétés du Parc, ayant un intérêt mellifère, a été réalisé en 2013 (Simon and Donval, 2013).

Action 2 : Mise en place d'une zone conservatoire d'abeilles noires

Adapter le cahier des charges de L. Garnery et de L'ITSAP aux conditions particulières des Cévennes, en intégrant l'étude d'impact réalisée ici, en revisitant les propositions de mise en place de zones conservatoires proposées par les agents, depuis la création du Parc, et en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés par le projet.

Action 3 : Mise en place d'un rucher-école.

L'antenne des vallées Cévenoles du Parc national semble prêt à mettre en place, et recevoir un rucher-école.

Action 4 : Information - journées thématiques apicoles

Organiser régulièrement des journées d'informations sur l'apiculture et la conservation
Être attentif aux attentes et besoins des apiculteurs du territoire.

Action 5 : Formation à l'utilisation des ruches-troncs

Formation à la gestion d'un essaim dans une ruche-tronc.

Beaucoup de personnes sont intéressées par les ruches-troncs, mais peu de personnes sont disponibles pour transmettre ces savoirs.

Organiser des journées de formation Patrimoine

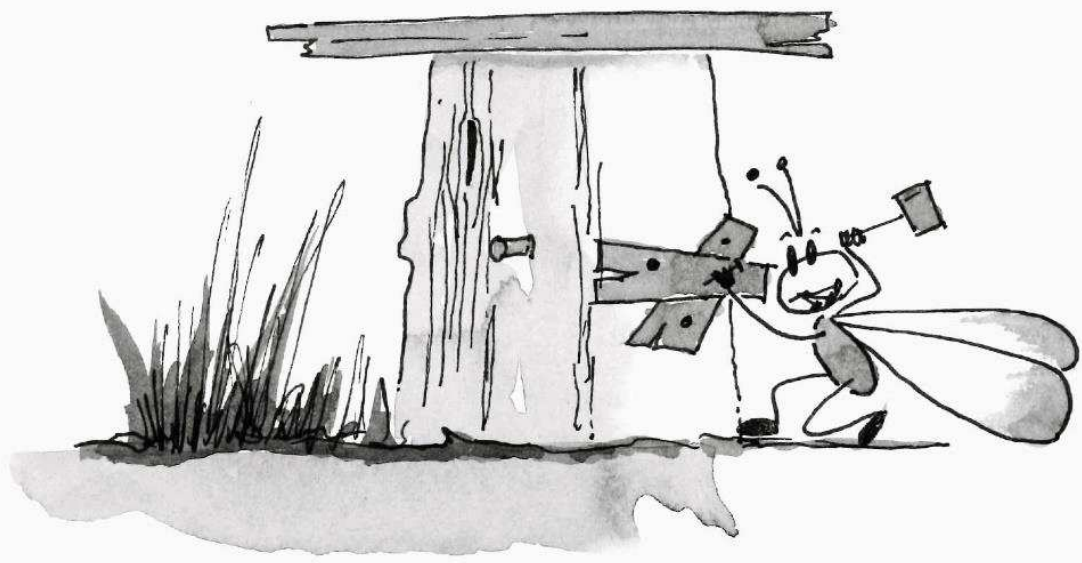
Action 6 : Mise en place de sentiers du patrimoine apicole cévenol

Rédaction et édition d'un petit guide de visite des ruchers-troncs du Parc national, afin de mettre tous les ruchers, qui sont sous « contrat patrimoine » à disposition des visiteurs.

Voilà, je vous ai donné quelques informations !

Maintenant, si vous voulez nous conserver,

à vous de jouer !!...



CONCLUSION GÉNÉRALE

Ce travail avait pour objectif de construire un regard croisé et pluridisciplinaire sur le patrimoine apicole en Cévennes, son histoire, son état actuel, et les perspectives qui en découlent.

« *Tout l'art consiste à transformer l'abondance en richesse... !* »

Cette phrase de l'ethnobotaniste Alain Renaux résume bien la première partie de cette étude. De l'antiquité au Moyen Âge, l'apiculture était présente en Cévennes, mais certainement sous la forme de ruches construites en matériaux naturels, facilement dégradables, qui n'ont pas laissé de traces. La certitude de l'existence des ruchers-troncs, tels qu'on les connaît aujourd'hui, date du ^{xvi}^e siècle. À cette époque, le châtaignier est en abondance sur le territoire des Cévennes, et les lauzes sont couramment utilisées. L'apogée du rucher-troncs se situe aux ^{xvii}^e et ^{xviii}^e siècles. Ensuite, l'apiculture reste importante dans l'économie domestique, mais peu de nouveaux ruchers sont construits.

Jusqu'au ^{xx}^e siècle, les ruchers-troncs font partie intégrante de la vie des Cévenols. Du choix du tronc à creuser, de leur fabrication, jusqu'à la façon d'enfumer les abeilles, tout un savoir-faire s'est développé autour de ces *brusc*, les ruches-troncs en occitan. De nos jours, les anciens aiment à conter ces histoires du passé, du temps où les essaims volaient partout au mois de mai, et où l'on croquait les brèches coulantes de miel, encore toutes chaudes à leur sortie de la ruche. Le choix de l'emplacement du rucher répond à de nombreux critères, issus d'une fine connaissance de l'apiculteur, de son regard sur l'environnement le plus favorable aux abeilles. L'altitude du rucher, l'accès à un point d'eau, l'orientation au soleil, la pente du terrain, sont autant de critères cités par les anciens, pour l'implantation des ruchers, que nous avons pu modéliser sur le terrain. Ainsi, une carte de la présence potentielle des ruchers-troncs, met en évidence des zones en Cévennes où tous les paramètres sont réunis pour installer des ruchers, comme auraient pensé les anciens.

La ruche à cadres, telle qu'on la connaît aujourd'hui, a été inventée au milieu du ^{xix}^e siècle. La Société d'Agriculture de la Lozère vante son utilisation dès les années 1890. Très lentement, la ruche moderne va s'implanter en Cévennes. Au début, pour éviter une dépense, beaucoup ont essayé d'en fabriquer, avec plus ou moins de succès. Les premières transhumances de ruches à cadres, entre les Garrigues et les Cévennes, ont lieu après 1945. Pour autant, les ruchers-troncs persistent ; tant que les troncs restaient peuplés d'abeilles, ils n'étaient pas abandonnés. Dans les années 1970, de nombreuses ruches-troncs sont encore en activité, sur les communes des vallées cévenoles schisteuses. L'arrivée des ruches à cadres et des techniques de l'apiculture moderne, vont de pair avec les importations d'abeilles. L'abeille italienne est la première sous-espèce à avoir été introduite en Cévennes, dès la première moitié du ^{xx}^e siècle. Avant elle, l'unique sous-espèce naturellement présente en Cévennes, était l'abeille noire, *Apis mellifera mellifera*. Cette abeille autochtone, a été dans les premiers ouvrages d'apiculture moderne décrite comme une abeille commune douce, l'abeille du pays.

Elle est plutôt décrite aujourd'hui comme une abeille agressive. Ce caractère, mal apprécié des apiculteurs, peut être expliqué par un niveau d'hybridation de plus en plus important des populations d'origine.

En Cévennes, des prélèvements d'abeilles dans les ruchers - de ruches-troncs et de ruches à cadres - nous ont permis de dresser un état des lieux de la population d'abeilles, présentes sur ce territoire d'étude. Nous avons complété ces prélèvements en ruchers, par un échantillonnage systématique d'abeilles dans la nature. Les deux méthodes complémentaires, que nous avons utilisées pour identifier ces abeilles – la morphométrie géométrique à partir de l'aile d'abeille ouvrière, et l'identification de la région COI-COII de leur ADN mitochondrial - nous mènent au même constat : la population d'abeilles noires s'est fortement réduite dans les Cévennes. Sachant que l'abeille noire, de lignée mitochondriale M, était quasiment l'unique abeille en Cévennes au début du xx^e siècle, les résultats mesurés sur le territoire d'étude montrent un fort taux d'introgression de ces abeilles, par des populations d'abeilles introduites. Nous avons également pu constater que les ruches-troncs ne sont pas plus peuplées d'abeilles noires que les ruches modernes.

Ainsi, afin de maintenir une diversité d'abeilles localement adaptées aux conditions environnementales cévenoles, il est grand temps de mettre en place des actions concrètes et cohérentes de conservation. Dès les années 1970, juste après la création du Parc national des Cévennes, des projets de conservation du patrimoine apicole, et particulièrement de l'abeille noire sont proposés par les agents du Parc national. Pourtant, malgré les alertes et les sollicitations successives, la plupart de ces projets n'ont pas vu le jour, et ceci nous avise sur la difficulté à agir de façon efficace et rapide. Le patrimoine des ruches-troncs, par contre, est soutenu par le Parc national, grâce à des contrats « patrimoine », permettant leur remise en état. Il existe désormais, à l'échelle nationale, un cahier des charges pour la mise en place de conservatoires d'abeilles. Mais il est un préalable indispensable à tout projet de conservation, c'est la concertation, et la mise en accord, de l'ensemble des acteurs locaux et des structures impliquées, dans l'apiculture du territoire. Sans cela, le maintien de l'abeille noire, et de la diversité des pratiques apicoles, ne pourront se faire, ni en Cévennes, ni ailleurs...



Sigles et abréviations

A. m. : *Apis mellifera*

ADAPro LR : Association de Développement de l'Apiculture Professionnelle en Languedoc-Roussillon

ADG : Archives Départementales du Gard

ADL : Archives Départementales de la Lozère

ADSPAC : Association de Développement et de Sauvegarde du Patrimoine Apicole Cévenol

BD ALTI : Base de données Altitude

BD TOPO : Base de données Topographique

CEFE : Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive

CIFRE : Convention Industrielle de Formation par la Recherche

FDSEA : Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles

FNOSAD : Fédération Nationale des Organisations Sanitaires Apicoles Départementales

IGN : Institut national de l'information géographique et forestière

INRA : Institut National de la Recherche Agronomique

LEGS : Laboratoire Évolution, Génomes et Spéciation

MAE : Mesures Agro-Environnementales

MSA : Mutualité sociale agricole

PnC : Parc national des Cévennes

SIG : Système d'Information Géographique

SMI : Superficie Minimum d'Installation

Liste des figures

Figure 1- Eckfeldapis electrapoides, Fossile d'abeille découvert en Allemagne, datant de l'éocène moyen, il y a 50 millions d'années (Lutz, 1993).....	3
Figure 2 - Taxonomie des abeilles mellifères et des autres Apoidea stockant du miel (d'après Crane 1999) Abréviation : Aa Apis andreniformis ; Abi Apis binghami ; Abr Apis breviligula ; Ac Apis cerana ; Ad Apis dorsata ; Ab Apis Af Apis florea ; Al Apis laboriosa ; Am Apis mellifera ; Ak Apis koschevnikov	4
Figure 3 - Répartition naturelle des neuf espèces d'abeilles du genre Apis (d'après Clément et al., 2006)	5
Figure 4 - Représentation d'un cueilleur ou d'une cueilleuse de miel datant d'il y a environ 9 000 ans (la cueva de la Araña - Espagne).....	9
Figure 5 - L'abeille désigne la Basse Égypte, le roseau désigne la Haute Égypte. Karnak, temple de Louxor (XVIIIe dynastie).....	10
Figure 6 - La plus ancienne scène d'apiculture connue (2400 av. JC). Bas-relief du temple solaire d'Abu Ghorab conservé au Musée égyptien de Berlin	10
Figure 7 - Peinture murale (Louxor) représentant une scène d'enfumage de ruches (1450 av. JC).....	10
Figure 8 - Plaque en bronze doré repoussé, décorée d'une déesse-abeille, trouvée à Rhodes, VII ^e siècle av. JC. (British Museum).....	11
Figure 9 - Fables d'Ésope - Traduction par Émile Chambry (Chambry, 1926)	11
Figure 10 - Deux extraits du poème de Virgile : début du poème et naissance des abeilles Géorgiques, Livre IV Traduction en vers de Delille, 1770	13
Figure 11 - Les Espitres de Sénèque (traduction de 1681).....	14
Figure 12 - Les noms de la ruche en France gallo-romaine (Le Gros, in Marchenay, 1979) Les noms en italiques désignent les appellations vernaculaires, les autres sont des noms locaux qui peuvent subir une modification phonétique selon les régions.	15
Figure 13 - Les abeilles d'or du tombeau de Childéric (BNF Richelieu).....	16
Figure 14 - Loi salique (entre le début du IV ^e siècle et le VI ^e siècle) - Édition donnée par Charlemagne en 798- Traduction de J. P. A. PEYRÉ (Peyré, 1828)	16
Figure 15 - Ruches en planches, récolte de la cire et du miel - Rouleau exultet Barberini (1087). Rome, Bibliothèque vaticane.	17
Figure 16 - Napoléon 1 ^{er} , empereur des français, en grand costume du sacre (1805).- François Gérard. Musée du château de Versailles- Manteau brodé par l'atelier de l'Hermine Blanche, inspiré du sacre de Napoléon 1 ^{er} (Photo : daretart.blogspot.fr).....	19

Figure 17 - Distribution des types de ruches traditionnelles en France (Brinkmann, 1938 ; see in Crane , 1999)	20
Figure 18 - Cromlech et menhir sur le causse de Blandas attestant d'une présence humaine au Chacoltique, qui a débuté il y a environ 6 000 ans (photo: Renaux)	29
Figure 19 - Extrait du poème de Sidoine Apollinaire, dans lequel il évoque les Cévennes (traduction : Sidonius et al., 1836)	30
Figure 20 - Gravure de 1774 de Johann Georg Krünitz (1728-1796) montrant la collecte dans les arbres et la confection de ruche-tronc (Musée des vallées cévenoles)	33
Figure 21 - Récapitulatif de l'historique des premiers moments de l'apiculture en Cévennes jusqu'à la fin du Moyen-Âge	35
Les Temps Modernes, expansion de la châtaigneraie et des ruchers-troncs	36
Figure 22 - Contrats de mariage et testaments spécifiant des activités apicoles	36
Figure 23 - Actes notariés du XVII ^e siècle spécifiant des activités apicoles	37
Figure 24 - Actes notariés du XVII ^e siècle spécifiant des activités apicoles	38
Figure 25- ESKICHA dans le dictionnaire Occitan-Français de Boissier de Sauvages, 1785...39	
Figure 26 - Ordonnance du Roi Henri VI concernant les chandeliers de Pontoise, 1426 (Vilevault and Bréquigny, 1782).....	40
Figure 27 - Coût de la vie, prix du miel et de la cire (Guillou, 1918 ; Chaze, 2012).....	41
Figure 28 - Acte de vente de miel et de cire (1765)	42
Figure 29 - Acte par lequel un seigneur accorde une terre en fief à un vassal	42
Figure 30 - Lettres de négoce de cire (1834)	43
Figure 31 - Récapitulatif de l'historique de l'apiculture en Cévennes du XVI ^e au XVIII ^e siècle .45	
Figure 32 - Plan Approximatif du jardin de l'école et du rucher de la maison, par l'instituteur de Grisac (commune du Pont de Montvert), E. Atge en 1874 (CDRC : 1 T 682-116)	50
Figure 33 - Récapitulatif de l'historique de l'apiculture en Cévennes 1900 à aujourd'hui	51
Figure 34 – Troncs de châtaignier commençant à s'abîmer par le centre, utilisé pour fabriquer une ruche-tronc (Photo : A. Lehébel-Péron)	54
Figure 35 – Travail à la gouge, dans un tronc de châtaignier sec (Photo : A. Lehébel-Péron)55	
Figure 36 – Quelques outils utilisés pour creuser les troncs : gouges, emporte-pièces et manche de tarière. (Photo : A. Lehébel-Péron)	57
Figure 37 – Évidement du tronc au ciseau à bois (Photo : B. Boutin).....	58
Figure 38 – Les croissillons de bois dans des ruches de la vallée longue (Photos : fonds André Nicolas)	59

Figure 39 – Diversité des couvercles de ruches-troncs sur les communes de Saint-Julien-d'Arpaon, Atier et Villefort (Photos : A. lehébel-Péron)	60
Figure 40 – Diversité des trous de vol, pour le passage des abeilles (photos : A. Lehébel-Péron et fonds André Nicolas).....	60
Figure 41 – Les superbes lauzes du rucher des Bouchets à Aujac (photos : fonds André Nicolas)	61
Figure 42- Schéma d'une ruche-tronc cévenole (dessin de Caroline Leconte).....	62
Figure 43 – Ruche carrée avec une lauze en schiste et ruche-tronc avec une lauze en calcaire, côte à côte sur le rucher de Croupillac, Florac (48) (Photos : A. Lehébel-Péron).....	63
Figure 44 – Ruches carrées avec couvercle de tuile au Moinac à Thoiras (30)	64
Figure 45 – Cabane en pierre sèche sur le rucher des Balmelles, Villefort (48) (Photo : A. Lehébel-Péron)	67
Figure 46 – Quelques plantes fréquentes autour des ruchers : laurier-tin (<i>Viburnum tinus</i>), thym vulgaire (<i>Thymus vulgaris</i>), châtaignier (<i>Castanea sativa</i>), aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>), bruyère cendrée (<i>Erica cinerea</i>), callune commune (<i>Calluna vulgaris</i>), vipérine commune (<i>Echium vulgare</i>) (Photos : A. Renaux).....	70
Figure 47 – Ruchers des Balmelles, Villefort (48) (Photo : A. Lehébel-Péron)	75
Figure 48 – Un petit essaim d'abeilles sur une branche de chêne vert (<i>Quercus ilex</i>) (Photos : A. Renaux).....	78
Figure 49 – R. Peyric avec la bourrio qu'il utilise pour récupérer les essaims (Photos : A. Lehébel-Péron).....	80
Figure 50- Baux de fermage des XVIII ^e et XIX ^e siècles.....	81
Figure 51 – Pipe enfumoir, Catalogue Manufacture française des Armes et Cycles de Saint Étienne de 1914.....	84
Figure 52 – Masques d'apiculture - Catalogue Manufacture française des Armes et Cycles de Saint Étienne, 1914	85
.....	89
Figure 53 – Les différentes étapes de la récolte en ruche-tronc (Photos : A. Lehébel-Péron)	89
Figure 54- Miel s'écoulant à travers les fibres d'un sac en toile de jute (Photo : A. lehébel-Péron)	94
Figure 55 – Presse à miel de la famille Peyric (Photos : R. Peyric).....	95
Figure 56 – Dots de mariage aux XVII ^e et XVIII ^e siècles	100
Figure 57 - Rucher Peyric, Les Bouchets, Aujac (30)	107

Figure 58 - Fréquence cumulée des ruchers en fonction de la distance au plus proche village, lieu-dit ou hameau	109
Figure 59 - Distance du rucher au hameau, lieu-dit ou village le plus proche en fonction du nombre de ruches par rucher	110
Figure 60 - Rucher à proximité d'un hameau. Rouvière, commune d'Altier.....	110
Figure 61 - Fréquences cumulées des ruchers en fonction de la distance qui sépare un rucher du chemin ou de la route la plus proche	111
Figure 62 - Fréquences cumulées des ruchers en fonction de la distance qui sépare un rucher de la route la plus proche	112
Figure 63 - Fréquences cumulées des ruchers en fonction de la distance qui sépare un rucher de son plus proche voisin	112
Figure 64 - Les habitats naturels dans un rayon de 500 m autour des ruchers-troncs.....	114
Figure 65 - Périodes de floraison des principales espèces associées aux ruchers-troncs, qu'elles soient spontanées ou introduites	116
Figure 66 - Fréquences cumulées des ruchers en fonction de la distance au plus proche point d'eau permanent.....	117
Figure 67 - Socle géologique des ruchers-troncs étudiés.....	118
Figure 68 - Distribution des ruchers-troncs par classes d'altitude	119
Figure 69 - Correspondance entre Madame Boisset, institutrice à Chasserade et Monsieur le Directeur des services agricoles à Mende – Mars 1947 - Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134	120
Figure 70 - Distribution des ruchers-troncs en fonction de la pente du terrain en degrés ...	120
Figure 71 - Nombre de ruchers par catégorie d'orientation	121
Figure 72- Aperçu de la vallée de Trabassac : ruchers, cours d'eau permanents et points d'eau, lieux-dits et chemins	122
Figure 73 - Présence potentielle de ruchers-troncs dans l'aire optimale d'adhésion du Parc national des Cévennes	123
Figure 75- L'élevage des abeilles par l'emploi de la nouvelle ruche à cadres mobiles – Bulletin de la Société d'Agriculture du département de la Lozère, Tome XLIV, 1893 (Noel, 1893) (2B)	126
Figure 76 - Ruche Dadant-Blatt présentée dans le Bulletin de la Société d'Agriculture du département de la Lozère, Tome XLVIII, 1896 (Conze, 1896).....	126
Figure 77 - Extrait de la monographie de la commune de Saint-Andéol-de-Clerguemort rédigée entre 1914 et 1945 (1 M)	127

Figure 78 - Extrait de la monographie de la commune de Saint-Etienne-Vallée-Française rédigée entre 1914 et 1945 (1 M)	127
Figure 79 - Des plans de ruches et la technique de l'apiculture moderne sont détaillés dans ce petit traité de l'Apiculture moderne publié en Lozère en 1930 (7 A)	128
Figure 80 - Annonce d'une exposition départementale d'apiculture et d'apiculture à Saint-Chely-d'Apcher Juillet 1936. (1 E).....	128
Figure 81 - Recensement d'automne 1943 ; bilan par canton pour l'arrondissement de Florac (5 ST).....	129
Figure 82 – Nombre de ruches déclarées par commune pour le département de la Lozère en 1943. Cartes réalisées à partir des enquêtes agricoles de Lozère pour l'année 1943 (4 ST et 5 ST)	130
Figure 83 - Lettre du Directeur des Services Agricoles à Monsieur Pigon Jean, Pasteur à Saint-Etienne-Vallée-Française et à Monsieur Saint Pierre, épicier à Montbrun – 2 novembre 1942. (1 N).	131
Figure 84 - Lettre du Président du Comité Départemental d'Action Agricole de la Lozère adressée à Monsieur le Directeur des Services Agricoles à Mende – 12 février 1945. (2 N) .	132
Figure 85 - Courriers du Ministre, Secrétaire d'État à l'Agriculture à Messieurs les Directeurs des Services Agricoles Janvier, février 1941. (9N).....	133
Figure 86 -Courrier du Directeur des Services Vétérinaires de Lozère à Monsieur Le Directeur des Services Agricoles (Déclaration sanitaire obligatoire) – 5 octobre 1943. Arrêté préfectoral – 30 septembre 1943. (1 D)	133
Figure 87 - Apiculture Pastorale – Journal officiel du 25 février 1944 (4 D)	134
Figure 88 - Note du directeur des Services vétérinaires (13 D).....	134
Figure 89 - Demande de conseils techniques pour la mise en place d'un rucher moderne– Correspondance entre M. Quet, Ingénieur des Services Agricoles à Mende et M. Pual Flayol à Saint Roman de Tousques – Janvier 1947 (2 A).....	135
Figure 90 - Courrier de l'Ingénieur Principal des Services Agricoles à M. Chabert à Marvejols – Août 1947 (5 A).....	136
Figure 91 - Courrier du Directeur de la Production Agricole à Messieurs les Ingénieurs en Chef, Directeurs des Services Agricoles – Février 1947 (7 S)	136
Figure 92 – Une ruche-tronc avec une hausse de ruches à cadres (en haut à droite), rucher de la lauze (48) (photo : A. Lehébel-Péron)	138
Figure 93 – Extrait de l'inventaire des ruches du versant sud du Bougès (Bonnet, 1973).....	140
Figure 94 – Une partie des 365 ruches du grand rucher de la famille Baldit Les Balmelles, Villefort (Photo : A. Lehébel-Péron)	145

Figure 95 – Une ruche-tronc fabriquée par Roger Peyric, les Bouchets, Aujac (Photo : A. Lehébel-Péron)	147
Figure 96 - Vente par correspondance d'essaims et de reines d'abeilles noires et d'abeilles italiennes, Manufacture Française d'Armes et Cycles, Saint-Etienne (Loire), 1914	154
Figure 97 – Description de l'abeille noire dans le « rucher de rapport »(Caillas, 1946).....	154
Figure 98 - Vente par correspondance d'essaims et de reines d'abeilles noires et d'abeilles italiennes, Manufacture Française d'Armes et Cycles, Saint-Etienne Loire, 1931	155
Figure 99 – Abeilles et croisement - Bulletin de la Société d'Agriculture du département de la Lozère, Tome XLVIII, 1896 (Conze, 1896).....	155
Figure 100 – Extrait du « cours complet d'apiculture » de Layens et Bonnier (Layens and Bonnier, 1898).....	156
Figure 102 – L'abeille noire selon le traité Rustica (Clément et al., 2006).....	157
Figure 103 - Répartition géographique de 4 espèces du genre <i>Apis</i> dont d' <i>Apis mellifera</i> (alors nommée mellifica) (Ruttner, 1988)	161
Figure 104 Localisation des sites de prélèvement en fonction du type de rucher et du statut de l'apiculteur	165
Figure 105 - Les 30 points de prélèvements de l'échantillonnage systématique	166
Figure 106 - Interfaces et résultats du logiciel d'indentification d'abeilles Apiclass	168
Figure 107 – Distribution des sous-espèces d'abeilles – résultat par rucher	173
Figure 108 - Proportion d'abeilles identifiées par sous-espèces lors du prélèvement systématique en fonction de l'entité géographique et de la session	176
Figure 109 - Schéma synthétisant 9 des 19 profils de restriction observés à l'aide du test mitochondrial de la région intergénique COI-COII- Un marqueur de taille de référence est indiqué à gauche (Alburaki et al., 2011)	178
Figure 110 - Fréquence des haplotypes des ruchers.....	178
Figure 111 - Répartition des haplotypes pour chaque rucher	179
Figure 112 - Diversité haplotypique en fonction des antennes, ou grandes zones géographiques du territoire d'étude. Les lettres représentent les différences significatives de diversité haplotypique entre les localisations ($p < 0,05$)	182
Figure 113 - Taux d'introgression en fonction des antennes. Les lettres représentent les différences significatives de niveau d'introgression entre les localisations ($p < 0,05$).....	184
Figure 114 – Étude d'impact du cheptel français, résultat de l'ADN mitochondrial	189
Figure 115 - Extrait de « l'inventaire des ruches du versant sud du Bougès »	193
Figure 116 – Courrier du Dr. P. Lavie, Directeur de la station expérimentale d'apiculture, adressé à M.Leynaud, Directeur du Parc national des Cévennes – juin 1978	195

Figure 117 – La conservation du patrimoine génétique expliquée, lors d’un stage adressé aux agents des Parcs nationaux – janvier 1982	195
Figure 118 – Extrait du courrier adressé par A. Ausset, R Bonnet et R. Sabatier au Directeur du Parc national des Cévennes, décembre 1982	196
Figure 119 – Courrier du Directeur du Syndicat professionnel autonome des apiculteurs à M. le Directeur du Parc des Cévennes, avril 1982	197
Figure 120 – Visuel de l’association « L’arbre aux abeilles » sur le site internet ruches-troncs.fr	199
Figure 121 – Rucher-troncs du Mazeldan (Barre-des-Cévennes) lors de son inauguration suite à sa restauration - 2009.....	200
Figure 122 – Typologie simplifiée des acteurs autour de l’apiculture traditionnelle (réalisée en 2009).....	201
Figure 123 – Complexité de la filière apicole, et multitude de seuils administratifs concernant l’apiculture en France	203
Figure 124- Répartition des apiculteurs, contribution au cheptel total, et nombre moyen de ruches par catégories d'apiculteurs	204
Figure 125 – Proportion des apiculteurs par catégories socio-professionnelles dans le Parc national des Cévennes, en Languedoc Roussillon et en France	205
Figure 127– Méthodologie pour la mise en place d’un rucher conservatoire (Garnery and Basso, 2013)	208
Figure 128 – Extrait de la charte du Parc national des Cévennes – Mesure 2.2.4 (novembre 2013)	210
Figure 129 – Fabrication de ruches-troncs lors d’une journée du « Festival nature», organisé par le Parc national des Cévennes et l’association l’Arbre aux abeilles en août 2013 (Photo : A. Lehébel-Péron)	212

Liste des tableaux

Tableau 1 - Les sous-espèces d' <i>Apis mellifera</i> , dans l'ordre de leur découverte/description (d'après (Ruttner, 1988; Sheppard et al., 1997 ; Crane, 1999 ; Franck et al., 2001; Sheppard and Meixner, 2003 ; Meixner et al., 2013)	6
Tableau 2 - Mise en parallèle de deux tableaux établis à partir des enquêtes agricoles réalisées dans chaque commune de Lozère. Cassagnas et S ^t Julien d'Arpaon ont été choisies au hasard parmi les communes des Cévennes où se trouvent des ruchers-troncs.....	47
Tableau 3 - Liste des couches SIG utilisées, sources des données et analyses spatiales effectuées	108
Tableau 4 - Caractéristiques d'un « rucher type » en Cévennes	122
Tableau 5 - Nombre d'abeilles prélevées et nombre de ruchers en fonction du statut professionnel de l'apiculteur et du type de ruche	164
Tableau 6 - Variables relevées lors des enquêtes auprès des apiculteurs et apicultrices – détails, valeurs et codage	165
Tableau 7 - Synthèse du nombre d'abeilles prélevées par type d'analyse.....	171
Tableau 8 - Nombre d'abeilles identifiées par sous-espèces, pour les abeilles prélevées dans les ruchers chez les apiculteurs. Identification effectuée à l'aide du logiciel Apiclass (seuil d'appartenance à une sous-espèce : 90%).....	173
Tableau 9 - Nombre d'abeilles de chacune des sous-espèces identifiées en fonction du type de ruche, et en fonction de la localisation du rucher ou antenne.....	174
Tableau 10 – Analyse des relations entre les variables et la présence de l'abeille noire dans les ruchers étudiés. Les niveaux de significativité sont exprimés de la manière suivante : « NS » $p > 0,05$; « * » $p < 0,05$; « ** » $p < 0,01$; « *** » $p < 0,001$	174
Tableau 11 - Analyse des relations entre les variables de conservation et de travail, et la présence de l'abeille noire dans les ruchers étudiés. Les niveaux de significativité sont exprimés de la manière suivante : « NS » $p > 0,05$; « * » $p < 0,05$; « ** » $p < 0,01$; « *** » $p < 0,001$	175
Tableau 12 - Nombre d'abeilles identifiées par sous-espèces, lors du prélèvement systématique en fonction de la session de prélèvement (session A- printemps et session B - été)	176
Tableau 13- Analyse des relations entre les variables Session, et la présence de l'abeille noire sur les points d'échantillonnage. Les niveaux de significativité sont exprimés de la manière suivante : « NS » $p > 0,05$; « * » $p < 0,05$; « ** » $p < 0,01$; « *** » $p < 0,001$	177

Tableau 14 - Analyse des relations entre les variables zones géographiques, et la présence de l'abeille noire sur les points d'échantillonnage. Les niveaux de significativité sont exprimés de la manière suivante : « NS » $p > 0,05$; « * » $p < 0,05$; « ** » $p < 0,01$; « *** » $p < 0,001$	177
Tableau 15 - Nombre des haplotypes mitochondriaux pour les 55 ruchers de la population des Cévennes. Le nombre d'abeilles prélevées par rucher est indiqué dans la deuxième colonne (N).....	180
Tableau 16 - Diversité haplotypique calculée globalement par antenne, et pour la totalité des abeilles échantillonnées	181
Tableau 17 - Diversité haplotypique calculée globalement par type de rucher	181
Tableau 18 - Taux d'introgression calculé globalement par antenne, et pour la totalité des abeilles échantillonnées, et effectifs d'abeilles pour chacune des lignées	182
Tableau 19 - Taux d'introgression calculé globalement par type de ruches, et détails de l'effectif d'abeilles pour chacune des lignées.....	183
Tableau 20 – Analyse des relations entre les variables et la présence d'abeilles de type M dans les ruchers étudiés. Les niveaux de significativité sont exprimés de la manière suivante : « NS » $p > 0,05$; « * » $p < 0,05$; « ** » $p < 0,01$; « *** » $p < 0,001$	185

- Adams, D.C., Rohlf, F.J., Slice, D.E., 2004. Geometric morphometrics: Ten years of progress following the "revolution." *Ital. J. Zool.* 71, 5–16. doi:10.1080/11250000409356545
- Aizen, M.A., Harder, L.D., 2009. The Global Stock of Domesticated Honey Bees Is Growing Slower Than Agricultural Demand for Pollination. *Curr. Biol.* 19, 915–918. doi:10.1016/j.cub.2009.03.071
- Alburaki, M., Moulin, S., Legout, H., Alburaki, A., Garnery, L., 2011. Mitochondrial structure of Eastern honeybee populations from Syria, Lebanon and Iraq. *Apidologie* 42, 628–641. doi:10.1007/s13592-011-0062-4
- Alphandéry, E. (1869?-19. . ., 1931. *Traité complet d'apiculture*. Berger-Levrault, Paris.
- Arias, M.C., Sheppard, W.S., 1996. Molecular Phylogenetics of Honey Bee Subspecies (*Apis mellifera* L.) Inferred from Mitochondrial DNA Sequence. *Mol. Phylogenet. Evol.* 5, 557–566.
- Arias, M.C., Sheppard, W.S., 2005. Phylogenetic relationships of honey bees (Hymenoptera:Apinae:Apini) inferred from nuclear and mitochondrial DNA sequence data. *Mol. Phylogenet. Evol.* 37, 25–35. doi:10.1016/j.ympev.2005.02.017
- Astier, M., 2014. Il faut sauver l'abeille noire. Reporterre.
- Aumeeruddy-Thomas, Y., Therville, C., Lemarchand, C., Lauriac, A., Richard, F., 2012. Resilience of sweet chestnut and truffle holm-oak rural forests in Languedoc-Roussillon, France: roles of social-ecological legacies, domestication, and innovations. *Ecol. Soc.* 17, 12.
- Badino, G., Celebrano, G., Manino, A., 1983. Population structure and Mdh- 1 locus variation in *Apis mellifera ligustica*. *J. Hered.* 74, 443–446.
- Barour, C., Tahar, A., Baylac, M., 2011. Forewing Shape Variation in Algerian Honey Bee Populations of *Apis mellifera intermissa* (Buttel-Reepen, 1906) (Hymenoptera: Apidae): A Landmark-Based Geometric Morphometrics Analysis. *Afr. Entomol.* 19, 11–22. doi:10.4001/003.019.0101
- Barrau, J., 1983. *Les hommes et leurs aliments: esquisse d'une histoire écologique et ethnologique de l'alimentation humaine*. Temps actuels.
- Basset, K.-L., 2010. Aux origines du Parc National des Cévennes: des précurseurs à la création, le 2 septembre 1970. Parc national des Cévennes.
- Bates, D., Maechler, M., Bolker, B., 2013. lme4: Linear mixed-effects models using S4 classes.
- Baylac, M., Garnery, L., Pedraza-Acosta, J., Rortais, A., Arnold, G., 2008. ApiClass, an automatic wing morphometric expert system for honeybee identification, [online] <http://apiclass.mnhn.fr>.
- Beekman, M., Ratnieks, F.L.W., 2000. Long-range foraging by the honey-bee, *Apis mellifera* L. *Funct. Ecol.* 14, 490–496. doi:10.1046/j.1365-2435.2000.00443.x
- Bertrand, B., 2013. Analyse de la diversité génétique de populations d'abeilles de la lignée Ouest-Méditerranéenne (*Apis mellifera mellifera*): Application à la conservation (Thèse de doctorat). Université Paris Sud, Paris.

- Blanchemanche, P., 1986. Les terrasses de culture des régions méditerranéennes. Terrassements, épierrement et dérivation des eaux en agriculture. XVII^e-XIX^e siècles. (Etude ethnohistorique, mémoire de doctorat de 3^e cycle). Ecole des hautes études en sciences sociales.
- Boissier de Sauvage, 1785. Dictionnaire Languedocien-Français. Alais.
- Boissière, M., 1992. Contribution à la connaissance des ressources mellifère du Parc national des Cévennes. Université de Toulouse le Mirail, Toulouse.
- Bonnet, R., 1973. Inventaire des ruches du Versant sud du Bouges (Haute vallée de la Mimente).
- Brauckmann, C., Brauckmann, B., Gröning, E., 2010. The stratigraphical position of the oldest known Pterygota (insecta. Carboniferous, Namurian). Ann. Société Géologique Belg.
- Briane, G., 1993. La ressource mellifère en moyenne montagne : analyse floristique et cartographique : Pyrénées de l'Ariège et de la Haute-Garonne (Thèse de doctorat en Géographie). Toulouse 2.
- Brinkmann, W., 1938. Bienenstock und Bienenstand in romanischen Ländern, Hanscher Gildenverlag. ed. Hamburg.
- Brosse, J., 2004. Larousse des arbres: dictionnaire des arbres et des arbustes. Larousse.
- Brousse, A., 1930. Petit traité d'apiculture moderne.
- Cabanel, P., 2009. Histoire des Cévennes. Presses Universitaires de France - PUF.
- Caillas, A., 1946. Le Rucher de rapport - traité pratique d'apiculture moderne, Première édition.
- Camargo, J.M.F., Wittmann, D., 1989. Nest architecture and distribution of the primitive stingless bee, *Mourella caerulea* (hymenoptera, apidae, meliponinae): Evidence for the origin of plebeia (s. lat.) on the gondwana continent. Stud. Neotropical Fauna Environ. 24, 213–229. doi:10.1080/01650528909360793
- Chaix, L.A., 1866. Saint Sidoine Appolinaire et son siècle. Thibaud.
- Chambry, E., 1926. Ésope - Fables traduites.
- Chaze, J., 2012. La bête du Gévaudan, le contexte, le coût de la vie. Bougnette.fr.
- Chevallier, R., 1982. Pline l'Ancien et la Narbonnaise. Rev. Belge Philol. Hist. 60, 136–142. doi:10.3406/rbph.1982.3365
- Clément, H., Barbancon, J.-M., Conte, Y.L., 2006. Le traité Rustica de l'apiculture. Rustica.
- Colson, J.-P., 2013. L'abeille et le droit: Pour une évolution de la législation apicole. Puits Fleuri.
- Conze, C., 1896. Mémoire sur l'apiculture pratique, in: Bulletin de La Société D'agriculture, Industrie, Sciences et Art Du Département de La Lozère. Mende.
- Cornuet, J.M., Fresnaye, J., Lavie, P., Blanc, J., Hanout, S., Mary-Lafargue, C., 1978. Étude biométrique de deux populations d'abeilles cévenoles. Apidologie 9, 15. doi:10.1051/apido:19780104
- Cornuet, J.M., Garnery, L., 1991. Mitochondrial DNA variability in honeybees and its phylogeographic implications. Apidologie 22, 627–642. doi:10.1051/apido:19910606

- Cornuet, J.-M., Garnery, L., Solignac, M., 1991. Putative origin and function of the intergenic region between COI and COII of *Apis mellifera* L. mitochondrial DNA. *Genetics* 128, 393–403.
- Crane, E., 1999. *The World History of Beekeeping and Honey Hunting*. Taylor & Francis, USA.
- Crosnier, C., Dejean, R., 2007. *Guide du naturaliste Causses - Cévennes: A la découverte des milieux naturels du Parc national des Cévennes*. Libris.
- Culliney, T.W., 1983. Origin and evolutionary history of the honeybees, in: *Apis. Bee World*. pp. 29–38.
- De La Rúa, P., Jaffé, R., Dall'Olio, R., Muñoz, I., Serrano, J., De la Rúa, 2009. Biodiversity, conservation and current threats to European honeybees. *Apidologie* 40, 22 pages. doi:10.1051/apido/2009027
- Delille, J., 1770. *Virgile, Géorgiques Livre IV*, traduction en vers.
- Dickson, J., 1978. Bronze age mead. *Antiquity* 52, 108–113.
- Dray, S., Dufour, A.-B., others, 2007. The ade4 package: implementing the duality diagram for ecologists. *J. Stat. Softw.* 22, 1–20.
- Duby, G., 1970. *L'économie rurale et la vie des campagnes dans l'occident médiéval (France, Angleterre, Empire, IXe-XVe siècles)*. Aubier.
- Elie, Y., 2005. *L'arbre aux abeilles*. VB Films.
- Elie, Y., Aubert, J.-L., 2009. *Chronique des ruches troncs: L'arbre aux abeilles*. Editions GabriAndre.
- Engel, M.S., 1998. Fossil honey bees and evolution in the genus *Apis* (Hymenoptera: Apidae). *Apidologie* 29, 265–281.
- Engel, M.S., 1999. The taxonomy of recent and fossil honey bees (Hymenoptera: Apida); *Apis*. *J. Hymenopt. Res.* 8, 165–196.
- Engel, M.S., Grimaldi, D.A., 2004. New light shed on the oldest insect. *Nature* 427, 627–630. doi:10.1038/nature02291
- Esch, H., Burns, J., 1996. Distance estimation by foraging honeybees. *J. Exp. Biol.* 199, 155–162.
- Faral, E., 1948. *La vie quotidienne au temps de Saint Louis*. Hachette.
- Fischler, C., 1990. *Homnivore (L') : Sur les fondamentaux de la biologie et de la philosophie*. Odile Jacob.
- Food And Agriculture Organization Of The United Nations, 2009. FAOSTAT.
- Franck, P., Garnery, L., Celebrano, G., Solignac, M., Cornuet, J.-M., 2000. Hybrid origins of honeybees from Italy (*Apis mellifera ligustica*) and Sicily (*A. m. sicula*). *Mol. Ecol.* 9, 907–921. doi:10.1046/j.1365-294x.2000.00945.x
- Franck, P., Garnery, L., Loiseau, A., Oldroyd, B.P., Hepburn, H.R., Solignac, M., Cornuet, J.-M., 2001. Genetic diversity of the honeybee in Africa: microsatellite and mitochondrial data. *Heredity* 86, 420–430. doi:10.1046/j.1365-2540.2001.00842.x
- Franck, P., Garnery, L., Solignac, M., Cornuet, J.-M., 2000. Molecular confirmation of a fourth lineage in honeybees from Near East. *Apidologie* 31, 167–180.

- Francoy, T.M., Wittmann, D., Drauschke, M., Müller, S., Steinhage, V., Bezerra-Laure, M.A., De Jong, D., Gonçalves, L.S., 2008. Identification of Africanized honey bees through wing morphometrics: two fast and efficient procedures. *Apidologie* 39, 488–494.
- Galzin, J., 1986. Déboisement et plantation de chataignier en Cévennes, in: *Annales Du Parc National Des Cévennes*. Florac.
- Garnery, L., 1992. Variabilité de l'ADN mitochondrial de l'abeille domestique - Implication phylogénétique (Thèse de doctorat). Université Paris 6, Paris.
- Garnery, L., Basso, B., 2013. Cahier des charges "conservatoires d'abeilles."
- Garnery, L., Cornuet, J.-M., Solignac, M., 1992. Evolutionary history of the honey bee *Apis mellifera* inferred from mitochondrial DNA analysis. *Mol. Ecol.* 1, 145–154. doi:10.1111/j.1365-294X.1992.tb00170.x
- Garnery, L., Franck, P., Baudry, E., Vautrin, D., Cornuet, J.-M., Solignac, M., 1998a. Genetic diversity of the west European honey bee (*Apis mellifera mellifera* and *A. m. iberica*) II. Microsatellite loci. *Genet. Sel. Evol.* 30, S49. doi:10.1186/1297-9686-30-S1-S49
- Garnery, L., Franck, P., Baudry, E., Vautrin, D., Cornuet, J.-M., Solignac, M., 1998b. Genetic diversity of the west European honey bee (*Apis mellifera mellifera* and *A. m. iberica*) I. Mitochondrial DNA. *Genet. Sel. Evol.* 30, S31–S47.
- Garnery, L., Vautrin, D., Cornuet, J.-M., Solignac, M., 1991. Phylogenetic relationships in the genus *Apis* inferred from mitochondrial DNA sequence data. *Apidologie* 22, 87–92.
- Garrouste, R., Clément, G., Nel, P., Engel, M.S., Grandcolas, P., D'Haese, C., Lagebro, L., Denayer, J., Gueriau, P., Lafaitte, P., Olive, S., Prestianni, C., Nel, A., 2012. A complete insect from the Late Devonian period. *Nature* 488, 82–85. doi:10.1038/nature11281
- Girard-Lagorce, S., 2005. *Le miel: Un livre gourmand*. Minerva.
- Grimal, P., 1991. *Dictionnaire de la mythologie grecque et romaine*. Presses universitaires de France.
- Guillou, L., 1918. André Vanderheyde, courtier lorientais... (1756-1765). *Ann. Bretagne*.
- Hamy, E.T., 1901. Sur les ruches en poterie de la haute Égypte. *Comptes Rendus Séances Académie Inscr. B.-lett.* 45e année.
- Heron, C., Nemcek, N., Bonfield, K.M., Dixon, D., Ottaway, B.S., 1994. The chemistry of neolithic beeswax. *Naturwissenschaften* 81, 266–269. doi:10.1007/BF01131579
- Jacq, C., 2000. *Le petit Champollion illustré: Les hiéroglyphes à la portée de tous ou comment devenir scribe amateur tout en s'amusant*. R. Laffont.
- Jensen, A.B., Palmer, K.A., Boomsma, J.J., Pedersen, B.V., 2005. Varying degrees of *Apis mellifera ligustica* introgression in protected populations of the black honeybee, *Apis mellifera mellifera*, in northwest Europe. *Mol. Ecol.* 14, 93–106.
- Jestin, P., 2014. *Flore du Parc national des Cévennes*. Editions du Rouergue.
- Kandemir, I., Meixner, M.D., Ozkan, A., Sheppard, W.S., 2006. Genetic characterization of honey bee (*Apis mellifera cypria*) populations in northern Cyprus. *Apidologie* 37, 547–555.
- Kauhausen-Keller, D., Keller, R., 1994. Morphometrical control of pure race breeding in the honey bee (*Apis mellifera* L.). *Apidologie* 25, 343–356.

- Layens, G. de, Bonnier, G., 1898. Cours complet d'apiculture culture des abeilles. Dupont.
- Leeming, M., 1991. A History of Food: From Manna to Microwave. Bbc Publications.
- Lehébel-Péron, A., 2011. Activité apicole du massif du Mont Lozère : Etat des connaissances - Note interne du Parc national des Cévennes.
- Lemaire, P., 1925. Apiculture pratique: La conduite du rucher. J.-B. Baillière et fils.
- Liger, L., Bernier, H., 1775. La nouvelle maison rustique, ou Économie generale de tous les biens de campagne: la maniere de les entretenir & de les multiplier. chez Samson.
- Magnou-Nortier, É., 1998. Capitulaire de villis et curtis imperialibus (texte, traduction et commentaires). Rev. Hist. 607.
- Marchenay, P., 1979. L'homme et l'abeille. Berger-Levrault.
- Marchenay, P., Bérard, L., 2007. L'homme, l'abeille et le miel. Editions de Borée.
- Martz, S., n.d. L'apiculture en Alsace. Abeille Fr.
- Maul, V., Hähnle, A., 1994. Morphometric studies with pure bred stock of *Apis mellifera carnica* Pollmann from Hessen. Apidologie 25, 119–132.
- McKey, D.B., Hossaert-McKey, M., 2008. La coévolution entre les plantes et les animaux, in: Aux Origines Des Plantes. Paris.
- Meixner, M.D., Costa, C., Kryger, P., Hatjina, F., Bouga, M., Ivanova, E., Büchler, R., 2010. Conserving diversity and vitality for honey bee breeding. J. Apic. Res. 49, 85–92.
- Meixner, M.D., Pinto, M.A., Bouga, M., Kryger, P., Ivanova, E., Fuchs, S., 2013. Standard methods for characterising subspecies and ecotypes of *Apis mellifera*.
- Mestre, J.-R., Roussel, G., 2005. Ruches et abeilles. EDITIONS CREER.
- Michener, C.D., 1974. The Social Behavior of the Bees: A Comparative Study. Harvard University Press.
- Michener, C.D., 1979. Biogeography of the bees. Ann Mo. Bot Gard. 66, 277–347.
- Miguel, I., Baylac, M., Iriando, M., Manzano, C., Garnery, L., Estonba, A., 2011. Both geometric morphometric and microsatellite data consistently support the differentiation of the *Apis mellifera* M evolutionary branch. Apidologie 42, 150–161. doi:10.1051/apido/2010048
- Mousinho, C., Marival, M.-C., 2007. Ruches, ruchers et récoltes de miel et de cire en France du Moyen-Âge à l'époque Moderne (XIIIe- XVIIIe). Actes 4e Congrès Int. Archéologie Médiév. Mod. Mediev. Eur. Paris.
- Nei, M., Tajima, F., 1981. Dna Polymorphism Detectable by Restriction Endonucleases. Genetics 97, 145–163.
- Nivaille, J., 1991. Précis d'histoire de l'apiculture dans nos régions, Editions européennes apicoles. ed.
- Noel, P., 1893. L'élevage des abeilles par l'emploi de la nouvelle ruche à cadres mobiles, in: Bulletin de la Société d'Agriculture Industrie, Sciences et Art du département de la Lozère. Mende.

- Ohtomo, Y., Kakegawa, T., Ishida, A., Nagase, T., Rosing, M.T., 2014. Evidence for biogenic graphite in early Archaean Isua metasedimentary rocks. *Nat. Geosci.* 7, 25–28. doi:10.1038/ngeo2025
- Oldroyd, B.P., 2007. What's killing American honey bees? *PLoS Biol.* 5, e168.
- Österlund, E., 1983. . *Am. Bee J.*
- Parc national des Cévennes, 2007. Atlas archéologique du Parc national des Cévennes.
- Parc national des Cévennes, 2008. Votre châtaigneraie, Parc national des Cévennes. ed, Les cahiers pratiques.
- Parc national des Cévennes, 2014a. Guide du naturaliste Causses - Cévennes: à la découverte des milieux naturels du Parc national des Cévennes. Glénat.
- Parc national des Cévennes, 2014b. Roches, géologie et paysages du Parc national des Cévennes.
- Perrier, C., Strange, J., Langella, O., Sheppard, S.W., Garnery, L., 2003. Diversité génétique, introgressions mitochondriales et nucléaires dans une population d'abeilles des Landes de Gascogne. *Actes Bur. Ressour. Génétiques* 4, 79–100.
- Peyré, J.P.A., 1828. La loi Salique, Firmin Didot. ed. Paris.
- QGIS Development Team, 2014. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project.
- R Core Team, 2013. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Rébillon, A., 1902. Recherches sur les anciennes corporations ouvrières et marchandes de la ville de Rennes. *Ann. Bretagne* 18.
- Redon, J., 1977. Géographie humaine préhistorique du Bassin des Gardons au Paléolithique (Thèse de doctorat : Archéologie préhistorique). Université de Toulouse Le Mirail.
- Renaux, A., 1998. Le savoir en herbe: Autrefois, la plante et l'enfant. Nouvelles Presses du Languedoc.
- Rey, A., 2011. Dictionnaire Historique de la langue française. NATHAN.
- Riondet, J., 2013. Le rucher durable: Guide pratique de l'apiculteur d'aujourd'hui. Les Editions Eugen Ulmer.
- Robert, P., Rey, A., Rey-Debove, J., 2012. Le Nouveau Petit Robert: dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française. Dictionnaires Le Robert.
- Robinson, G.E., Underwood, B.A., Henderson, C.E., others, 1984. A highly specialized water-collecting honey bee. *Apidologie* 15, 355–358.
- Rortais, A., Arnold, G., Alburaki, M., Legout, H., Garnery, L., 2010. Review of the Dral COI-COI test for the conservation of the black honeybee (*Apis mellifera mellifera*). *Conserv. Genet. Resour.* 3, 383–391. doi:10.1007/s12686-010-9351-x
- Rortais, A., Arnold, G., Garnery, L., 2005. Analyse de la biodiversité de l'abeille en France; 1ère partie : l'origine maternelle des colonies. *Abeille Fr.*
- Ruttner, F., 1988. Biogeography and taxonomy of honeybees. Springer-Verlag.

- Ruttner, F., Milner, E., Dews, J.E., 1988. L'abeille mellifère noire européenne. British Isles Bee Breeders Association, [Cogenhoe].
- Ruttner, F., Tassecourt, L., Louveaux, J., 1978. Biometrical-statistical analysis of the geographic variability of *Apis mellifera* L. *Apidologie* 9, 363–381.
- Saddier, M., 2008. Pour une filière apicole durable ; Les abeilles et les pollinisateurs sauvages (Rapport au Premier Ministre François FILLON).
- Schatz, B., Hossaert-McKey, M., Kjellberg, F., 2013. Histoire évolutive et diversité des interactions entre insectes pollinisateurs et plantes, in: *Interactions Insectes-Plantes*. pp. 565–576.
- Schmaranzer, S., 2000. Thermoregulation of water collecting honey bees (*Apis mellifera*). *J. Insect Physiol.* 46, 1187–1194. doi:10.1016/S0022-1910(00)00039-1
- Shaibi, T., Fuchs, S., Moritz, R.F., 2009. Morphological study of Honeybees (*Apis mellifera*) from Libya. *Apidologie* 40, 97–105.
- Sheppard, W.S., Arias, M.C., Grech, A., Meixner, M.D., 1997. *Apis mellifera ruttneri*, a new honey bee subspecies from Malta. *Apidologie* 28, 287–293. doi:10.1051/apido:19970505
- Sheppard, W.S., Berlocher, S.H., 1985. New allozyme variability in Italian honey bees. *J. Hered.* 76, 45–48.
- Sheppard, W.S., Berlocher, S.H., 1989. Allozyme variation and differentiation among four *apis* species. *Apidologie* 20, 419–431.
- Sheppard, W.S., Meixner, M.D., 2003. *Apis mellifera pomonella*, a new honey bee subspecies from Central Asia. *Apidologie* 34, 367–375. doi:10.1051/apido:2003037
- Sidonius, G.S.A., Grégoire, J.F., Collombet, F.Z., 1836. *Oeuvres*. Rusand.
- Silberfeld, T., Reeb, C., 2013. *Guide des plantes mellifères: 200 plantes de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé.
- Simon, A., Donval, M., 2013. Analyse et caractérisation de l'implantation des ruchers-troncs et analyse multicritère des zones potentielles d'implantation de ruchers au sein du Parc National des Cévennes (Master 1 Géomatique). Université Montpellier 2 - Université Montpellier III, Montpellier.
- Smith, D.R., 1991. Mitochondrial DNA and honey bee biogeography, in: *Diversity in the Genus Apis*. Westview Press, Oxford and IBH Publishing Co., pp. 131–176.
- Smith, D.R., Crespi, B.J., Bookstein, F.L., 1997. Fluctuating asymmetry in the honey bee, *Apis mellifera*: effects of ploidy and hybridization. *J. Evol. Biol.* 10, 551–574. doi:10.1046/j.1420-9101.1997.10040551.x
- Sourbé, T., 1880. *Traité théorique et pratique d'apiculture mobiliste*. A. Quantin (Paris).
- Strange, J.P., Garnery, L., Sheppard, W.S., 2007a. Morphological and molecular characterization of the Landes honey bee (*Apis mellifera* L.) ecotype for genetic conservation. *J. Insect Conserv.* 12, 527–537. doi:10.1007/s10841-007-9093-6
- Strange, J.P., Garnery, L., Sheppard, W.S., 2007b. Persistence of the Landes ecotype of *Apis mellifera mellifera* in southwest France: confirmation of a locally adaptive annual brood cycle trait. *Apidologie* 38, 9 pages. doi:10.1051/apido:2007012

- Tautz, J., 2009. L'étonnante abeille. De Boeck Université.
- Tofilski, A., 2008. Using geometric morphometrics and standard morphometry to discriminate three honeybee subspecies. *Apidologie* 39, 558–563. doi:10.1051/apido:2008037
- Travier, D., 2006. Que sait-on de l'histoire de la châtaigneraie cévenole ?, in: *Le Renouveau de La Châtaigneraie Cévenole*. p. 304.
- vanEngelsdorp, D., Meixner, M.D., 2010. A historical review of managed honey bee populations in Europe and the United States and the factors that may affect them. *J. Invertebr. Pathol.* 103, S80–S95. doi:10.1016/j.jip.2009.06.011
- Vilevault, M., Bréquigny, M. de, 1782. *Ordonnances des rois de France*, 13eme volume. depuis le commencement du règne de Charles VII jusques et compris l'année 1447.
- Visscher, P.K., Crailsheim, K., Sherman, G., 1996. How do honey bees (*Apis mellifera*) fuel their water foraging flights? *J. Insect Physiol.* 42, 1089–1094. doi:10.1016/S0022-1910(96)00058-3
- Visscher, P.K., Seeley, T.D., 1982. Foraging Strategy of Honeybee Colonies in a Temperate Deciduous Forest. *Ecology* 63, 1790–1801. doi:10.2307/1940121
- Waddington, K.D., Herbert, T.J., Visscher, P.K., Richter, M.R., 1994. Comparisons of forager distributions from matched honey bee colonies in suburban environments. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 35, 423–429. doi:10.1007/BF00165845
- Wappler, T., De Meulemeester, T., Murat Aytakin, A., Michez, D., Engel, M.S., 2012. Geometric morphometric analysis of a new Miocene bumble bee from the Randeck Maar of southwestern Germany (Hymenoptera: Apidae). *Syst. Entomol.* 37, 784–792. doi:10.1111/j.1365-3113.2012.00642.x
- Whitfield, C.W., Behura, S.K., Berlocher, S.H., Clark, A.G., Johnston, J.S., Sheppard, W.S., Smith, D.R., Suarez, A.V., Weaver, D., Tsutsui, N.D., 2006. Thrice out of Africa: ancient and recent expansions of the honey bee, *Apis mellifera*. *Science* 314, 642–645.

Table des Annexes

Annexe A

Lehebel-Péron A., Sidawy P., Dounias E., Schatz B., 2016. Attuning local and scientific knowledge in the context of global change: The case of heather honey production in southern France. Journal of Rural Studies 44, 132-142

Annexe B

Règlementation concernant l'emplacement des ruchers pour les départements de l'Ardèche, du Gard et de la Lozère

Annexe C

Protocole d'extraction d'ADN et de séquençage d'abeilles réalisé au CEFÉ, Montpellier

Annexe D

Typologie des apiculteurs cévenols et de leurs pratiques (Le borgne, 2012)

Annexe E

Typologie simplifiée des acteurs du territoire autour de l'apiculture patrimoniale

Annexe F

Cahier des charges « conservatoire d'abeilles »

Annexe G

Demande de mise en place de mesures visant au maintien des écotypes de l'abeille noire (*Apis Mellifica Mellifica*) – Parc national des Cévennes 1982

Annexe H

Contrat patrimoine du Parc national des Cévennes - 2013

Annexe I

Exemple d'une journée de concertation avec les apiculteurs du PnC - 2014

Annexe J

Documents provenant des Archives départementales de la Lozère

Annexe A

Lehebel-Péron A., Sidawy P., Dounias E., Schatz B., 2016. Attuning local and scientific knowledge in the context of global change: The case of heather honey production in southern France. Journal of Rural Studies 44, 132-142



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Rural Studies

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jrurstud

Attuning local and scientific knowledge in the context of global change: The case of heather honey production in southern France



Ameline Lehébel-Péron^{a, b, 1}, Pauline Sidawy^{a, 1}, Edmond Dounias^a, Bertrand Schatz^{a, *}

^a Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE) UMR 5175, CNRS – Université de Montpellier – Université Paul-Valéry Montpellier – EPHE – IRD, 1919 route de Mende, 34293 Montpellier Cedex 5, France

^b Parc National des Cévennes, BP15 Le Château, 48400 Florac, France

ARTICLE INFO

Article history:

Received 26 June 2015

Received in revised form

28 December 2015

Accepted 7 January 2016

Available online xxx

Keywords:

Heather honey

Environmental change

Local ecological knowledge

Community-based conservation

ABSTRACT

This paper addresses the assumption that combining scientific and traditional knowledge is a promising means to elaborate alternative ways of adapting to ongoing changes that are compatible with local values and priorities. To do this, we analyze a case study of the production of heather honey in southern France. Production of this very particular type of honey, which was formerly massively exported to Germany, has dramatically declined over the two last decades. In this study, we examined the respective views of different stakeholders — beekeepers producing heather honey, specialists of heather honey production, scientists — about the specific environmental, economic and social drivers of this decline in the sector of Mont Lozère, an important region of heather honey production located in the heart of the Cévennes National Park in southern France. From our results, we conclude that information held by these three groups of stakeholders is congruent and complementary. Together, their perspectives provide a more coherent picture of the drivers of change affecting the production of heather honey than any of the perspectives taken alone. We suggest that the consilience of these distinct kinds of expertise can foster the rehabilitation of this particular honey, whose production can provide benefits that are not only economic and ecological, but also in terms of perpetuating a biocultural heritage.

© 2016 Published by Elsevier Ltd.

1. Introduction

It is nowadays widely admitted that the preservation of biological diversity can no longer ignore the cultural diversity that accompanies it — and sometimes safeguards it. Like the biotic resources they depend on, human societies are increasingly impacted by globalization, a dramatic driver of vulnerability of resources and societies to environmental change that decision-makers must come to grips with. However, rural societies are accustomed to confronting and responding to social and ecological change (including for instance, climate variability), adjusting their adaptive strategies accordingly. They may thus have underestimated sources of resilience against the challenges imposed by globalization. In this context, sociocultural approaches to analyzing biodiversity in the face of environmental changes are arousing increasing interest.

* Corresponding author.

E-mail address: bertrand.schatz@cefe.cnrs.fr (B. Schatz).

¹ Ameline Lehébel-Péron and Pauline Sidawy contributed equally to this work and are considered as joint first authors.

These approaches focus on two main subjects of study. The first focuses on traditional ecological knowledge, i.e., the knowledge, beliefs, traditions, practices, institutions, and visions of the world that are elaborated by local communities as the result of their interactions with their biophysical environment (Toledo, 2002); the second emphasizes perceptions, i.e., the ways local people identify and interpret observations and concepts (Byg and Salick, 2009; Vignola et al. 2010 and Phillips, 2014). The use of traditional ecological knowledge is often recommended to reduce knowledge gaps in conservation and local perceptions are increasingly mobilized to achieve more effective ecosystem-based management (Berkes et al. 2000; Bérard et al. 2005; Biro et al. 2014).

Local perception and the related emergence of traditional ecological knowledge are generally linked to a particularly salient component of the environment, which is likely to shape the relationship between humans and their surrounding nature. We consider here the extended landscapes that adopt a remarkably pink color in summer over areas as large as several square kilometers in the Mont Lozère, France. This sudden shift in color is caused by the mass blooming of heather (*Calluna vulgaris* (L.) Hull, Ericaceae), a small but very extent shrub. Heather is known to

produce a great quantity of nectar (Crane, 1976; Roberts, 1994; Beekman and Ratnieks, 2000), thus justifying beekeeping for the production of heather honey as a prominent extractive activity on this landscape. Heather nectar is the source of a very atypical honey, with unique organoleptic properties. Recently, heather honey beekeepers noticed a significant drop in honey production by bees. They are uncertain about the possible reasons for this decline, although many evoke changing climatic conditions. We explore various hypotheses in this paper, such as changes in climate, in pastoral practices. In addition to trying to determine the real causes of heather honey decline, we will also consider how the knowledge and practices of the local beekeepers have evolved and adjusted to ongoing change.

Besides continuously providing various goods (honey, wax, propolis, pollen, royal jelly, venom ...) and environmental services through the pollination of countless angiosperms (Delaplane and Mayer, 2000; Johnson, 2010; Michener, 2000; Vaissière, 2002), *Apis* as well as stingless honeybees serve as sentinels of the environment and indicators of ecosystem health, in ways that no longer need to be demonstrated (Clément, 2009; Dounias, 2009; Haubruge et al. 2006; Kevan, 1999). Honeybees tirelessly alert us about subtle environmental alterations that we are unable to perceive directly by ourselves. Such high sensitivity to tiny modifications of their environment is certainly not specific to bees, but no other social insects have elaborated such uninterrupted and faithful relationships with humanity over the past 15,000 years. One of the reasons for continuing interest in investigating local beekeeping practices is the persistence today of a wide gradient of bee domestication. Honey-hunting societies throughout the humid tropics continue to explore natural ecosystems in search of wild honey, reminding us that honey has been for ages the only source of sugar immediately available from the wild (Anselot 1980; Crane, 1999; Paterson 2008). At the same time, in another part of the world, Californian beekeepers transport their rented frame hives of an introduced species on huge trucks for transhumance throughout vast mono-cropped and pesticide-saturated agro-industrial landscapes. In between these two extremes, there exists a continuum of beekeeping practices on honeybees and on the equally social and honey-producing stingless bees (Meliponines) that are diversely semi-domesticated. Several forms of beekeeping practices may even coexist in the same territory, mobilizing different sets of knowledge and know-how, and differing in their effects on local biodiversity.

Local beekeepers all possess empirical knowledge about bees and their productions (Dounias and Michon, 2013). Through their regular observation of the activity of bees, traditional beekeepers have elaborated an extensive knowledge of local climate variability and change as part of their traditional ecological knowledge, which is acquired and transferred through generations (Berkas et al. 1995, 2000). They could play a prominent role in monitoring the incidence of global change on local biodiversity, in places where this incidence is insufficiently assessed by the scientific community (Dounias, 2009). This local ecological knowledge is a lever for community resilience to respond to the multiple stressors of global environmental change (Gómez-Baggethun et al. 2013). Eliciting local ecological knowledge and perceptions of traditional beekeepers should help to analyze environmental crises about which bees can warn us. It is notable that in most attempts to apply traditional ecological knowledge as indicators of ecosystem health and environmental change, data concern animals, whereas plant species figure much less frequently (Biro et al., 2014). The originality of our study is the investigation of a triple interaction among beekeepers, honeybees and heather. Ecological interactions between species are often more threatened than species themselves (Janzen, 1974), and thus may be more sensitive indicators of

ecosystem health and environmental change.

The goal of this paper is to address the assumption that combining scientific and traditional knowledge is a promising means to elaborate alternative ways of adapting to change that are compatible with local values and priorities (Boissière et al. 2013). To do this, we investigated the production of heather honey in southern France. This very particular type of honey, which was formerly massively exported to Germany, has been dramatically declining over the past two decades. We identify the specific environmental, economic and social drivers of this decline in the sector of Mont Lozère — a spot of heather honey production that is located in the heart of the Cevennes National Park in southern France (Fig. 2) — and use this case study to compare (i) the knowledge of beekeepers who produce heather honey, (ii) the knowledge of specialists of heather production, and (iii) the scientific literature. We then examine whether the combination of these diverse kinds of expertise opens pathways that would contribute to the rehabilitation of the heather honey chain.

2. Material and methods

2.1. Heather and heather honey

Heather, *Calluna vulgaris* (L.) Hull (Ericaceae) (Fig. 1) is the single species of its genus. It is a small shrub 20–100 cm in height that is found throughout Europe. Heather grows preferably on poor and acid soils and grows best in full sun (Rayner, 1913; Gimingham, 1972; Webb, 1986, 1998). Leaves are scaly, small (2–4 mm long), sessile (Fig. 1) and densely intricate over four rows. Flowers are 3–4 mm long and are grouped in racemes; they are pale purple to pink and the corolla is bell-shaped (Webb, 1986) (Fig. 1). Heather blooms from July to October depending on the region, and may produce such considerable amounts of nectar (Roberts, 1994; Beekman and Ratnieks, 2000) that Crane (1976) classifies it as highly bee-foraged: a single bee colony is said to produce 100–200 kg of honey per visited hectare.

Among all the different types of honey that are produced throughout Europe, heather honey is certainly the most atypical. Its unique flavor and its physical properties make it quite special. Its water content is very high, up to 23%, whereas values in other types of honey never exceed 19–20% (Huchet et al., 1996). Heather honey has an unusual viscosity that complicates honey extraction: it is a thick gel under static conditions, but it becomes fluid when stressed mechanically (a physical property called thixotropy: Pryce-Jones, 1936; Louveaux, 1966). The use of a specific instrument, locally called a 'picoteuse' (Fig. 1), is required: it consists in a brush composed of numerous plastic needles ('picots' in French, thus the local name of the instrument) that bore the honeycomb seals, enhance the fluidity of the viscous honey contained in the combs, and expel it. A 'picoteuse' is sold by only few companies specialized on beekeeping supply and is relatively expensive, costing between 2000 and 4000 €. Beyond these particularities, the recent history of the decline in export of heather honey to Germany, where it is highly valued, is also unusual.

2.2. Study site

This study focuses on the sector of Mont Lozère, in the French territorial administrative unit called 'département de la Lozère'. This sector was chosen because sources detailed of information were available about the recent local history of the production of heather honey. Mont Lozère (Fig. 1) is also part of the 'central core' ('zone cœur') of the Cevennes National Park and is located in a Natura 2000 site (Fig. 2). In these protected sites, questions about the link between the conservation of biodiversity and the



Fig. 1. From extensive landscapes to heather honey. Top left) Extensive landscape in the Mont Lozère, colored pink by heather, along with scattered pine trees. Top right) An inflorescence of heather (*Calluna vulgaris* (L.) Hull, Ericaceae). Bottom left) A honeybee foraging for nectar within a flower of heather (3–4 mm long), bottom right) Specific set-up, locally called 'picoteuse': the numerous plastic needles of the brush bore the honeycomb seals, enhance the fluidity of the viscous honey contained in the combs, and expel it (© Pauline Sidawy for the three first photos; © La miellerie de Vielvic for the last photo). (For interpretation of the references to color in this figure legend, the reader is referred to the web version of this article.)

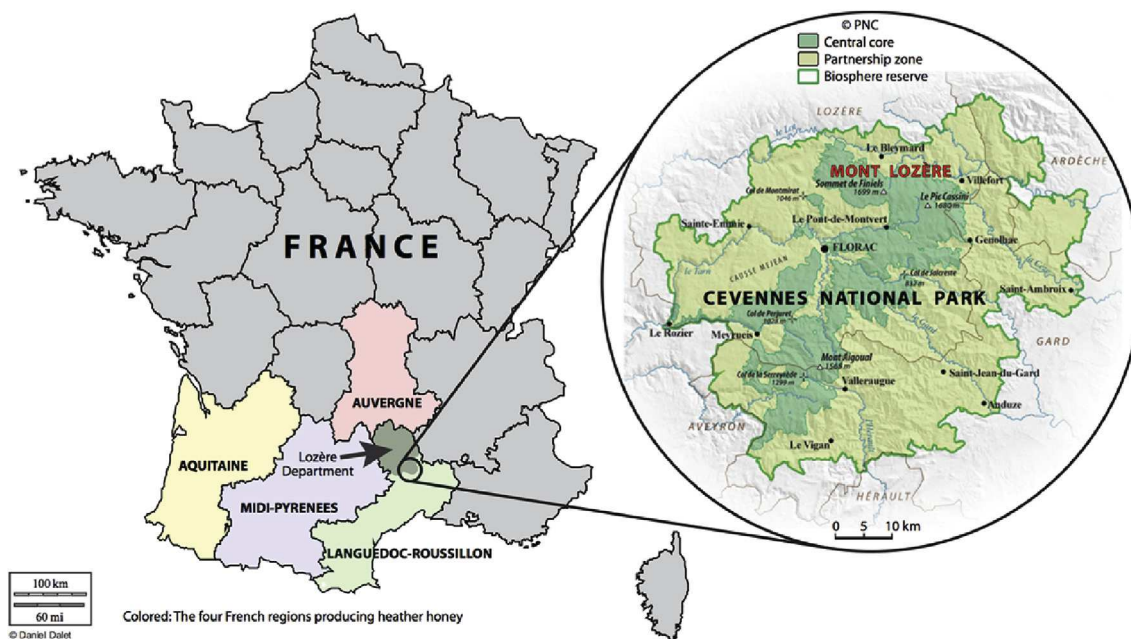


Fig. 2. Distribution map of the four regions studied in France, with a zoom on the Cévennes National Park including the Mont Lozère.

maintenance of human activities are of great importance. Knowledge on traditional beekeeping in chestnut trunks to produce a peculiar and local honey (Lehébel-Péron et al., 2015), the traditional

exploitation of chestnut forest to produce chestnut flour, and extensive agro-pastoralist practices linked to a space that was recently recognized by UNESCO as a Mediterranean agro-pastoral

Cultural Landscape, are concrete and successful examples of past incorporation of local ecological knowledge into agro-environmental management plans within the Cevennes National Park.

The 'Mont Lozère' is a granitic summit that is surrounded by mountains bearing schistose soils and delimited on the north and south by two valleys (Roux et al. 2005). Soils of Mont Lozère are predominantly acid (pH = 4.5 to 5) and poor in mineral elements, and are thus particularly suitable for the establishment of large heather populations. Throughout this study, the production of heather honey in the sector of Mont Lozère was compared to that in several other parts of France (see after) where large populations of heather are present and similar honey is produced.

2.3. Acquisition of information

Data collected about heather and the production of heather honey were obtained by three methods: (1) semi-directive interviews of beekeepers, (2) semi-directive interviews of specialists of heather production in the sector of Mont Lozère, and (3) scientific information originating from different sources and covering various aspects: meteorological and geographical data, as well as published scientific literature from different disciplines.

As a first step, a telephone call was sent to 119 beekeepers inviting them to participate in this study. These targeted beekeepers were scattered in the 4 French administrative regions where heather occurs (in low to high abundance) — a region is the higher level of administrative unit of this country. A total of 36 beekeepers responded (participation rate: 30.3%) and this study is based on their responses. The 36 responding beekeepers are all located in the four main French administrative regions producing heather honey (Fig. 2). Eighteen of these beekeepers are located in the Languedoc-Roussillon region, and 9 of them set up or formerly set up their hives in the sector of 'Mont Lozère'. The 18 other beekeepers came from three other regions: 6 from Aquitaine, 6 from Midi-Pyrénées and 6 from Auvergne (Fig. 2). The relatively small sample sizes for these three regions suggest the need for caution in interpreting the results for them. The larger sample size for Languedoc-Roussillon reflects the greater extent to which this region is known and used by beekeepers for hive displacement (transhumance) during summer to take advantage of the heather blooming season.

Interviews of beekeepers lasted 30–60 min and were performed face-to-face ($n = 20$), by phone ($n = 8$) or by e-mail ($n = 8$) between mid-May and Mid-December 2011 by the same interviewer, following a semi-directive method providing a single framework of basic questions (Mestre and Roussel, 2005). Beekeepers were invited to respond spontaneously and their identities were kept anonymous *a posteriori* in the analysis of their responses. After posing a series of questions aimed at characterizing the interviewee's beekeeping activity, the interviewer alternated (1) closed questions ('yes' or 'no' response) about the relationship between the impact of human activities and environmental changes and the decrease of the production of heather honey, and (2) open questions aimed at obtaining free-form comments about this relationship. Citations given *in extenso* (between inverted commas) in the results section originated from these comments. On the basis of preliminary studies, we grouped answers in four distinct categories of environmental and contextual factors: (1) climate change, (2) decline of grazing combined with closure of landscape, (3) sanitary status of bees and (4) three kinds of human activities (controlled fires, forest plantations, air and soil pollution). No other explanatory factor was cited by beekeepers. Beekeepers were authorized to cite more than one explanatory factor.

As a second step, we conducted face-to-face interviews of six

people that we defined, *ex post facto*, as 'specialists of heather' and knowledgeable about heather production in the sector of Mont Lozère, following the same method and conditions described above. These individuals were not personally or professionally connected so this category of 'specialists' does not formally exist outside of the context of this study. Three of these persons are staff members of the Cevennes National Park, one is a researcher specialized in the ecology of heather, another is a staff member in the agriculture division of the 'département de la Lozère', and the last one is a staff member in the Ecomuseum of Mont Lozère.

As a third step, we compiled published scientific papers on Mont Lozère and extracted literature from various databases providing information related to the five previously cited environmental and contextual factors that potentially explain declining heather honey production. Climate data covering Mont Lozère were obtained from the MeteoFrance® meteorological station of 'Pont-de-Montvert', a village situated within the sector of Mont Lozère. Information about the decline of grazing, the closure of landscapes and controlled fires originated from the database of the Cevennes National Park.

The first part of the results section concerns analysis of the decline in production of heather honey, while a second part deals with how global change may explain this decline in heather honey production. The first part is mainly based on the responses of the 36 beekeepers interviewed, whereas the second part compares the knowledge of beekeepers producing heather honey, that of specialists of heather production, and the information available in the scientific literature.

2.4. Data analysis

All data were analyzed in R 2.12.0 software (R Core Team, 2013). We used a Mann–Whitney test to compare the mean annual honey production before and after the year 2000. We also used post hoc Kruskal–Wallis tests for multiple comparisons.

3. Results

3.1. Decline in production of heather honey

Twenty-seven out of the 36 interviewed beekeepers (75%) evoke the existence of a 'golden age' of heather honey, when production was much higher. This period is situated before 1970 by 14% of them, and between 1970 and 2000 by 61% of them. Eleven percent of the interviewed beekeepers affirm that such a golden age never occurred and 14% have no opinion on this issue (no idea, or admitting insufficient experience to give a confident answer). However, 92% of the interviewed beekeepers agree that there was a decrease in the production of heather honey during the period 1990–2000. We thus considered the year 2000 as a dividing line marking the beginning of the decline and distinguish hereafter two periods: before and after 2000.

When produced quantities of heather honey were recorded or can be estimated from the beekeeper's own experience over several years ($n = 19$), we asked each beekeeper to indicate a minimal and a maximal value of production of heather honey per hive before and after 2000. Median values of reported production per hive were 15 kg before 2000 and 3 kg after 2000 (Wilcoxon test, $W = 324$, $P = 2.434 \cdot 10^{-7}$). The production of honey per hive thus appeared to decline strongly after 2000, along with a drop in nectar produced per individual heather plant.

On the economic side, the price per kilo of heather honey steadily decreased almost by half, from 11.28 € in 1988 to 6.16 € in 2007 (Fig. 3). This difference was established on a detailed record of this price from several years by one of the interviewed beekeepers. This difference was also confirmed by several beekeepers who

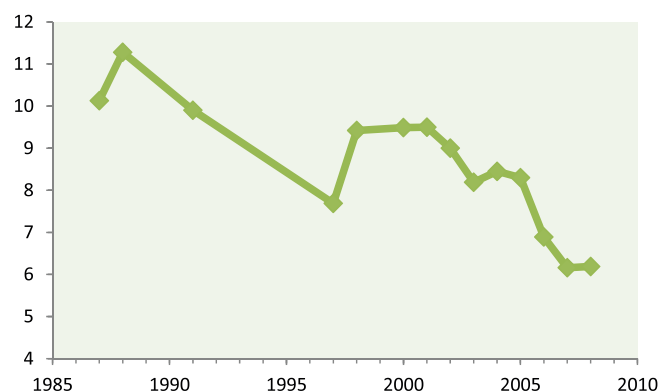


Fig. 3. Variation in the price of heather honey during the period 1987–2008. This information is established from invoices paid to the same beekeeper (P. Thomas) in the Mont Lozère. Prices from 1987 to 2002 are converted to euros.

reported from their own experience that “the old price (before 2000) was higher than today”. All beekeepers indicate Germans as the main buyers of heather honey for the period 1970–1990. Most of them also express disappointment about “a low rate of commercialization within France during this period”. This general statement is confirmed by the comparison of the country in which interviewed beekeepers posted their production of heather honey: 70.6% was sent to Germany before 2000 ($n = 17$) whereas 64.7% of this honey is now being sent within France since 2000 ($n = 17$) ($\chi^2 = 4.25$; $p < 0.04$). Interestingly, the decline in production of heather honey was accompanied by relocation of trade inside France. Some beekeepers evoke new procedures aiming to “improve the local trade by the creation of different administrative sorts of cooperatives (‘Groupement Agricole d’Exploitation en Commun’ or ‘Groupement d’Intérêt Economique’). In the sector of Mont Lozère, “export to Germany was facilitated by the regular presence of German ‘brokers’ (locally called ‘courtiers’) who negotiated directly with honey producers. Heather honey was shipped to Germany after being stored in 300 kg barrels (locally called ‘fûts’). Some interviewed beekeepers continue to be astonished by the abrupt collapse of exports to Germany and deplore the sudden silence by their former German customers. In order to understand the reason(s) for this shift, we tried to approach 15 German importers. Only one of them eventually replied, writing that “French heather honey has become steadily too expensive. In the present time, my importation from France corresponds to less than 1% of my sales, whereas this percentage 10 years before was still about 10%”. Interviewed beekeepers stress that “the Germans now obtain heather honey from other European countries (Spain, eastern European countries) at a cheaper price and in larger quantities”. The French producers did not increase their prices; the Germans simply found other more advantageous sources of honey.

Nevertheless, the social organization of heather honey producers as well as producer perceptions and practices have also changed recently and may have contributed to this shift. Most beekeepers remember that this production was an economic godsend before 2000, but they state this only from memory. Nineteen percent of the interviewed beekeepers argued that they stopped producing heather honey because the tiny quantities obtained were not worth the investment, in terms of effort and costs. Economic profit is too hazardous to maintain because “the costs of hive renting and transporting to transhumance sites both increased steadily and are no longer compensated by the decreasing quantity of honey produced”. In addition, “the extraction of the heather honey requires both the use of a particular set-up (the tear drop

machine, see introduction) and supplementary operations compared to the production of other kinds of honey, thus more time and money investment”. Most interviewed beekeepers also evoked a sanitary risk specifically tied to the production of heather honey; “they prefer ignoring this honey production and letting it to bees”. The negative effects of parasitic *Varroa* mites on honeybee colonies are maximal during the end of summer and beekeepers accordingly perform a sanitary treatment during this period. This treatment must be postponed up to mid-September if heather honey is produced: “producing this honey increases related sanitary risks, which have become prohibitive in the current context that combines economic difficulties and colony collapse disorder”. Lastly, most interviewed beekeepers spontaneously affirmed that “the production of heather honey is highly erratic from one year to another as well as from a beekeeper to another, without any obvious explanation”. Curiously, only 14% of the interviewed beekeepers recognize that such unpredictability also occurred during the ‘golden age’ of heather honey.

3.2. Explanatory factors for the decline in heather honey production

Socio-economic drivers along the restructuration of the German supply chain are to be considered among these explanatory factors and all actors agreed that they negatively impacted the production of heather honey in France. It was treated as an admitted fact and was accordingly excluded from the interviews. In this part, we investigated how environmental and contextual factors may also explain this decline by analyzing the responses of the three types of actors. As explained above in the material and method part, we selected four environmental and contextual factors linked to global change that could potentially explain the decline in production of heather honey: (1) climate change, (2) decline of grazing combined with closure of landscapes, (3) declining sanitary status of bees and (4) three kinds of human activities (controlled fires, forest plantations, air and soil pollution). A recapitulation of these explanatory actors is provided in Table 2.

The main factors evoked by beekeepers to explain declining heather honey production differed among the four considered regions. Beekeepers spontaneously evoked more than one explanatory factor in 94.4% of cases in Languedoc-Roussillon ($n = 18$), in 66.7% of cases in Auvergne and Midi-Pyrénées ($n = 6$ in each region) and in 50% of cases in Aquitaine ($n = 6$). Climate change was cited as the main factor in Languedoc-Roussillon, as a main factor equal to other factors in Auvergne and Midi-Pyrénées, and as a secondary factor in Aquitaine. The category ‘direct human actions’

Table 1

Recapitulative results of linear regressions between years and precipitations and temperature. R^2 is the value of the linked test of regression; confidence intervals of P value:***: $P < 0.001$; **: $P < 0.01$; *: $P < 0.05$; NS: non significant.

Rainfall			Temperature		
Period	R^2	P	Period	R^2	P
Year	0.02084	NS	Year	0.63430	***
January	0.01147	NS	January	0.05237	NS
February	0.03018	NS	February	0.02261	NS
March	0.03091	NS	March	0.18830	**
April	0.00661	NS	April	0.33350	***
May	0.00412	NS	May	0.28900	***
June	0.02512	NS	June	0.30610	***
July	0.02512	NS	July	0.08788	NS ($P < 0.1$)
August	0.03020	NS	August	0.19080	**
September	0.00012	NS	September	0.04328	NS
October	0.00006	NS	October	0.11560	*
November	0.00463	NS	November	0.13260	*
December	0.00450	NS	December	0.00345	NS

Table 2

Recapitulative table compiled from different sources of information of the factors potentially explaining decline in the production of heather honey.

Explanatory causes	All beekeepers (n = 36)	Beekeepers from Mont Lozère (n = 9)	Heather specialists (n = 6)	Scientific data
Climate change	83% Increased temperature, decreased rainfall and snow cover	89% Increased temperature, decreased rainfall and snow cover	100% Increased frequency of drought, decreased duration of snow cover	1) No effect on precipitation (but great inter-annual variations) 2) Increase of local temperature at year level and for several months 3) Decrease of snowfall and of the duration of snow cover
Impact of climate change on heather	General Agreement about the fine relationship between soil humidity and the total quantity of nectar produced (number of flowers x quantity of nectar produced per flower)			
Decline of grazing/ Landscape closure	56% Changes in pastoral practices	67% Changes in pastoral practices	100% Changes in pastoral practices	1) Reduction of sheep grazing 2) Landscape closure by pine trees 3) Combined with effects of climate change
Causal relationship between the two	General Agreement about the direct relationship between the decline of grazing and the landscape closure			
Sanitary status of bees	42% Various pesticides, colony decline, <i>Varroa</i> pressure	44% Colony decline and <i>Varroa</i> pressure	–	1) Reduction of honey production by pathogens 2) Significant reduction of honey reserves when infested by <i>Varroa</i>
Human activities 1) Controlled fires	47% (but n = 19) (25% out of 36 beekeepers)	? 11%(but n = 3) Diverging opinions	100% Beneficial to heather only if burning is conducted at 5-year intervals and if sheep graze after fires	1) 5–8 years is the optimal fire frequency for maintaining heather 2) Stimulation of seed germination if fire temperature does not exceed 160 °C 3) Sheep grazing after fires necessary for preventing colonization by pioneer species
Human activities 2) Forest plantations	22% Reduction of the surface occupied by heather	11% Reduction of the surface occupied by heather	100% Reduction of the surface occupied by heather	1) Reduction of the area under heather 2) Reduction as result of combined effect of forest plantations and landscape closure
Human activities 3) Air and soil pollution	0%	0%	17% Air pollution and change in soil composition (increased nitrogen content)	1) Air pollution (+emissions of nitrogen) 2) Changes in soil composition (+nitrogen) 3) Change in the composition of plant communities due to fertilization of soil

was evoked as the prior driver in Aquitaine. In all four regions, bee health was ranked as the least important of the four factors.

3.2.1. Climate change

All beekeepers agreed on the importance of significant rainfall before heather blooming to maximize both the number of flowers and the quantity of nectar. Meanwhile, 83% of all interviewed beekeepers (89% of beekeepers from Mont Lozère) indicated climate change as an explanatory factor, and they emphasized changes in temperature, rainfall and snow cover. They pointed out the increased frequency of drought, the decreased duration of snow cover and an overall increase in weather unpredictability. A large majority of beekeepers thus report a negative impact of fluctuating weather conditions on the production of heather honey.

All the interviewed heather specialists also cited increasing variation of weather conditions, with an increased frequency of drought periods combined with a decreasing duration of snow cover. They also reported a tight correlation between soil humidity and the total quantity of nectar produced (number of flowers x quantity of nectar produced per flower).

The fact that the production of nectar increases right after rainy days has been known by scientists for a long time (Bonnier, 1879) because nectar induction depends directly on some abiotic environmental factors (soil humidity and temperature) (Melin, 2002) and weather (Hocking, 1968; Southwick et al. 1981). Moreover, heather may reproduce vegetatively as well as sexually (Whittaker

and Gimingham, 1962). Seed germination occurs generally in May and requires a temperature range of 17–25 °C and a relatively high level of soil humidity (Noirfalise and Vanesse, 1976). Climate change may greatly influence the reproduction of heather: under heavy drought conditions, the plant seems to postpone germination to the following year (Noirfalise and Vanesse, 1976).

Analysis of the weather data recorded in the meteorological station of Pont-de-Montvert shows a significant (Anova; $P = < 0.001$) increase in average annual temperature between the two periods 1970–1980 and 1980–2000. Differences between the two periods were also significant for monthly averages in March, April, May, June and August (Tukey tests: $P = < 0.01$ for 1970–1980 and 1980–2000), but were null for July (Tukey tests: $P > 0.10$ for 1970–1980 and 1980–2000) (Table 1). Additional weather data (monitored in the meteorological station of Vialasse, also situated in Mont Lozère) similarly reported a significant increase of temperature of 0.7 °C during the 1981–2007 period (Didon-Lesco and Martin, 2004). In this latter station, these authors also noted high temperatures and low precipitation during the period comprised between May and September 2003. 2003 was a very bad year in terms of production of heather honey. In addition, and for the same period 1981–2007, the thawing of snow occurred much sooner (March instead of May) and, since 1989, snow has been falling in lesser quantity than expected according to old standard values (Didon-Lesco, 1996). Lastly, no clear significant difference was detected for rainfall, although great annual variations were noted⁴

(Didon-Lesco and Martin, 2006). A more recent study performed in Mont Lozère and in other sites throughout Languedoc-Roussillon (Ruffault et al., 2013) confirms an increase in temperature, a contraction of the period of snow cover, and a decrease in rainfall.

3.2.2. Decline of heather populations due to grazing and landscape encroachment by woodlands

Fifty-six percent of the interviewed beekeepers (67% of those located in Mont Lozère) indicated grazing decline as one of the factors explaining the drop in heather honey production. All of them agree on a direct relation between a decline of grazing and an encroachment on landscape by woodlands. All interviewed specialists pointed out grazing decline and landscape encroachment as joint explanatory factors. Landscape encroachment in Mont Lozère is mainly due to the development of pine trees, whose effects are twofold: a fragmentation of the open spaces in which heather populations preferably establish; and an increase in the surface occupied by pine woodlands in replacement of ancient shrub populations, including heather. However, specialists also stress the contribution of the modification of agricultural practices; one specialist even suggested that this might be the major driver of overall regression of heather throughout Europe. In Mont Lozère, cows have massively replaced sheep, and this conversion has been detrimental to the growth of heather for two reasons: (i) the regeneration of heather is minimal in the presence of cows, which browse this plant less than do sheep or goats; (ii) heather is highly sensitive to soil compaction by stamping, which is more pronounced with cows. As a consequence, heather populations grow older, with a lower level of regeneration; this in turn leads to a decline in nectar production.

Scientific data confirm the ongoing scarcity of heather populations in Mont Lozère, as well as in western Europe generally. In Mont Lozère, between 1970 and 1999, the proportion of surface occupied by landscapes extensively covered with heather out of a total surface of 329.22 km² decreased from about 24% to about 15% (equaling a 38% loss); for the same period, shrubland proportion decreased from about 31% to about 24% (equaling a 22.5% loss); forest proportion increased from about 45% to about 62% (equaling a 38% gain) (Fig. 4). In other words, the surface occupied in 1999 by heather dominated landscapes regressed by 38% in barely 2 decades. Over the past 30 years, the large populations of heather in Mont Lozère have progressively given place to pine woods (Lecus, 2001; Lhuillier, 2000) (Fig. 5). This dramatic conversion of Mont Lozère landscapes is primarily a consequence of the reduction in pastoral activities, which led to the encroachment of pioneer tree species, mainly scot pine (*Pinus sylvestris*) and mountain pine (*Pinus*

uncinata) on formerly open habitats (Loiseau and De Montard, 1998). The persistence of ecological habitats tied to heather would require the maintenance of both sheep grazing and extensive agricultural practices (Picouet et al. 2004). The contraction of threatened plant populations often resulted from the abandonment of traditional land use, causing an ensuing of litter accumulation, an encroachment by shrubs and trees, and a spread of invasive species (Baur et al. 2006; Middleton, 2012). Furthermore, changes in climatic conditions may also influence the maintenance of heather populations by increasing interspecific competition. A simultaneous increase in temperature and in the frequency of drought favors plant species that are adapted to more xeric conditions — such as the wavy hair grass (*Deschampsia flexuosa*, Poaceae) — at heather's expense.

3.2.3. Sanitary status of bees

Forty-two percent of interviewed beekeepers (44% of beekeepers in Mont Lozère; the other 66% of them having no opinion on this question) point out that the declining sanitary status of bees could explain the drop in heather honey production. They evoke the exposure to various pesticides (but not in Mont Lozère, where pesticides are almost absent), the low size of bee population inside hives during heather blooming seasons, and mainly the pressure exerted by parasitic Varroa mites, which reaches its maximum at the end of summer, just when bees are busily occupied in gathering heather nectar. Beekeepers can no longer treat the hives in that context. None of the heather specialists expressed an opinion on this issue, which is outside their domain of competency.

Scientific data globally confirm the detrimental impact of various pathogens on honey production in general. Under the Mediterranean climate, the average quantity of honey stored by bees is 45% lower in colonies infested by Varroa destructor than in non-infested colonies (Murilhas, 2002). However, to our knowledge, no scientific source has ever reported specifically on the incidence of pathogens on heather honey production.

3.2.4. Direct human impact

This category is divided into three distinct subcategories of factors present in the four considered regions: controlled fires, forest plantations and pollution. Aquitaine is the only region where some beekeepers evoked direct human impacts. Four beekeepers incriminated the use of a local device called 'rouleau landais' that is intended to cut shrubs (and, incidentally, heather); two others cite the decrease of water reserves in soils which would be detrimental to heather; finally, one beekeeper considered urbanization to be responsible for the destruction of ancient sites of heather.

3.2.4.1. Controlled fires. Among interviewed beekeepers, 53% (n = 19) expressed an opinion about the role of controlled fires in explaining the diminished production of heather honey (the others were without opinion). Among these beekeepers who expressed an opinion, 47% declared controlled fires to be negative factors, whereas the other 53% perceived this factor as a positive one.

The heather specialists interviewed affirmed that controlled fires have beneficial effects only under particular conditions, depending on the frequency of fires and on the agricultural practices that are carried out after fires. The optimal interval between two controlled fires was estimated at around 5 years; at longer intervals, the excessive temperature of burning of large quantities of biomass could destroy dormant seeds in soil seed banks. Furthermore, certain species in Mont Lozère, such as the Pyrenean broom (*Cytisus oromediterraneus*), are better competitors (developing more rapidly) than heather after fires. Accordingly, controlled fires need to be followed by sheep grazing in order to regulate the young shoots of competitors of heather and favor the

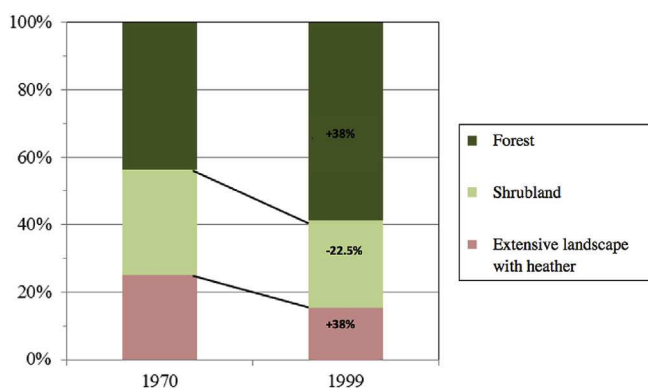


Fig. 4. Variation of surface (in km²) occupied by three habitats (extensive landscape with heather, shrublands and forests) in the Mont Lozère between 1970 and 1999 (Lhuillier, 2000).

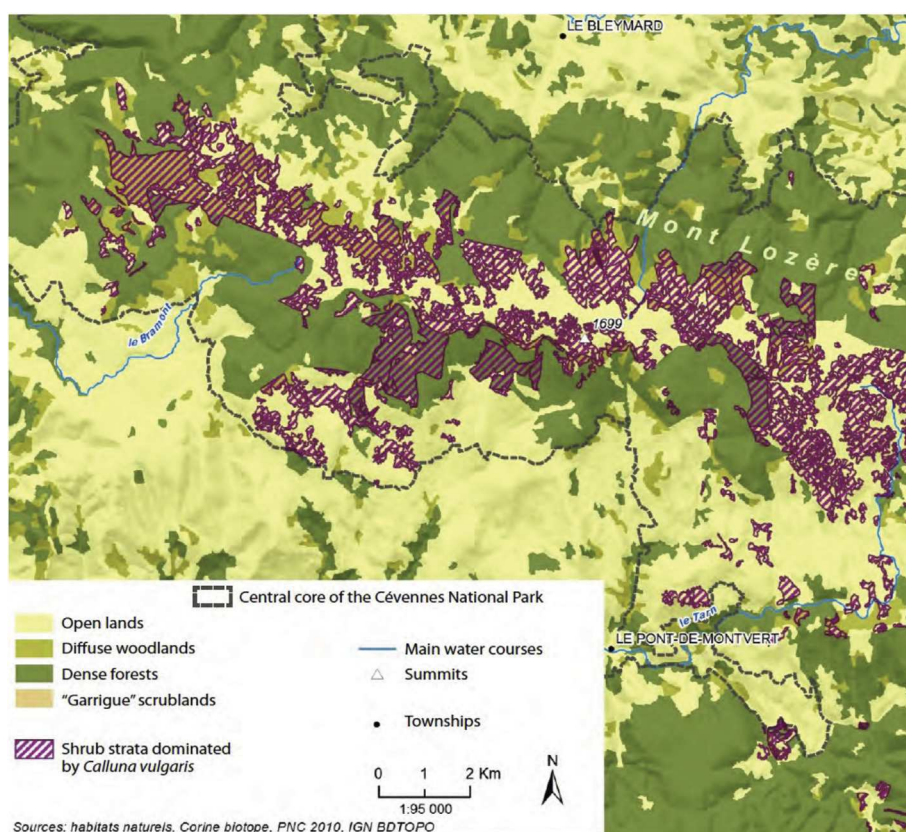


Fig. 5. Distribution map of heather in the Mont Lozère (Habitats naturels, Corine Biotope, PNC 2010, IGN BD TOPO).

more slowly growing and developing heather.

Scientific data concur with views of heather specialists in documenting fire frequency and agricultural practices required post-fire as factors determining whether the impact of controlled fires on heather honey production is beneficial. The optimal interval between controlled fires varies from 5 to 8 years because heather requires 3–5 years to fully regenerate, and an extra 2–3 year period before completely covering the ground (Noirfalise and Vanesse, 1976). Seed germination is stimulated by fires only if fire intensity (which depends on accumulated biomass) does not exceed 160 °C at ground level; beyond this temperature threshold, fires will destroy the pool of dormant heather seeds (Whittaker and Gimingham, 1962). Furthermore, grazing after fires appears necessary to prevent colonization by pioneer species of shrub or trees (Pakeman et al. 2003; Britton et al. 2003). In Mont Lozère, sheep grazing after fires is required to favor heather and prevent the dominance of Pyrenean broom (Dumez, 2010).

3.2.4.2. Pine forest plantations. 22% of interviewed beekeepers (11% of beekeepers in Mont Lozère) cite an increase in forest plantations as a cause of the regressive production of heather honey, since it is directly linked to a reduction of the surface occupied by heather. All specialists of heather agree that the expansion of pine forest plantations, which were established during the 1960s–1970s, is accompanied by a reduction of the surface occupied by heather. Scientific data fully support this assertion, notably in the Massif Central, a mountainous region that includes Auvergne, Mont Lozère and a part of Languedoc-Roussillon (Direction Régionale de l'Environnement, 2007). The reduction of the surface occupied by heather is certainly a result of the combined expansion of forest plantations and closure of landscape that is encouraged by the

reduction of sheep grazing.

3.2.4.3. Air and soil pollution. None of the beekeepers mentioned pollution as an important cause of the decline in heather honey production. Only one out of the six interviewed heather specialists pointed out that air pollution is likely to alter composition of the soil and to be incidentally detrimental to heather; nitrogen, sulfur and nitrate inputs in soils via precipitations (in snowfall as well as rainfall) act as fertilizers, whereas heather prefers poor and acid soils.

Scientific data show that nitrogen emissions in the area have increased and that this increase is linked to the consumption of fossil fuel and to various inputs from agriculture (Galloway and Cowling, 2002). Increased emissions explain why nitrogen concentrations in soils in the area have increased significantly (Barker et al. 2004). Availability of nitrogen intervenes (i) as a limiting factor for certain plants, including heather, which are known to prefer poor soils (Tamm, 1991); (ii) as a factor inducing change in the composition of plant communities (Pitcairn et al. 1991); and (iii) as a factor influencing ecosystem functioning (Matson et al. 2002). Berendse et al. (1994) even argue for a strong causal relationship between the increase of nitrogen in soils and the decrease of heather populations. More generally, Ericaceae are prominent in nutrient-poor soils and become scarce when nutrient concentrations increase, incidentally favoring their replacement by grasses and other herbaceous plants (Diemont, 1996).

4. Discussion

The main result of this study is the demonstration that information from the three sources we considered— local beekeepers,

'specialists' of heather and scientists — was congruent and complementary, together providing a more coherent picture of the drivers of change affecting the production of heather honey than would have been given by each source of information alone (Table 2). The seven major aspects emerging from this synthesis are the following:

1. An increasing tendency in the world of conservation is the better integration of local knowledge, reflecting a continuum between academic specialists and various local actors (Marchenay, 2005). Here, the congruence and complementarity of information reported reflect convergent points of views between beekeepers and specialists of heather production. Answers obtained from the beekeepers interviewed located in Mont Lozère do not differ from those given by beekeepers of the other regions. Besides the fact that they express more concerns about the issue of landscape encroachment by woodlands, which appears more acute in Mont Lozère than in any other area the beekeepers in Mont Lozère are quite representative of the whole community of heather honey harvesters throughout the country. The heather 'specialists' interviewed unanimously concurred with all the factors of decline that were put forward by the beekeepers, and emphasize two additional factors. The first is pollution (evoked by only one member of this category), which can hardly be assessed without formally quantified data. The second factor is bee health, but heather specialists are cautious in evoking this factor. The opinions they express reflect elusive feelings rather than firm statements. Moreover, scientific data globally corroborate the factors advanced by the beekeepers and heather specialists and provide complementary explanations, though most of these data do not originate from the sites that are specifically addressed in this study (Bérard et al. 2005; Boissière et al. 2013). All these points provide a convergent view about the decline in the production of heather honey.

Views of actors are slightly more divergent about the role of *Varroa* infestation and controlled fires as explanatory factors this decline. The incidence of *Varroa* infestation on heather honey production is also a poorly documented and acute issue. The importance that beekeepers attach to this issue and the lack of scientific studies specifically addressing the impact of *Varroa* on this type of honey production both suggest the interest of further study of the sanitary status of bees in the context of community-based revalorization of the heather honey sector. Beekeepers could play a leading role in a participatory research initiative to better document and counterbalance the deleterious impact of *Varroa* on heather honey production. Otherwise, fire is the only factor for which no consensus emerges among the beekeepers concerning its importance as a cause of declining heather honey production. When beekeepers express an opinion on controlled fires (as almost one-half of the beekeepers did), voices are equally divided between those who estimate that such controls have a positive effect and those who perceive them negatively. This is a domain where local expertise of the beekeepers could be strengthened and refined through a reinforced dialogue with scientists, whose conclusions about the role of fire and of post-fire agricultural practices on the maintenance of heather populations are much less equivocal.

Besides these convergent points and others slightly divergent, there are several other points to consider in the understanding of decline in the production of heather honey. Firstly, there was a significant correlation between factors cited as most important by the beekeepers interviewed and their immediate or short-term incidence, as already shown elsewhere (Berkes, 2004; Bérard et al. 2005; Byg and Salick, 2009; Boissière et al. 2013). Less important factors whose incidence may be less immediate or less tangible arise in a longer and less tangible run are much less frequently mentioned as causes of decline in heather production.

Our results concerning pollution, a factor that was never cited by the interviewed beekeepers, illustrates this point quite convincingly (Barker et al. 2004). The degree of tangibility of the facts also influences their perceived relevance as drivers. Temperature, snow cover and drought are tangible indicators of climate change. Similarly, the allocation of exploitable lands is a tangible indicator of landscape encroachment, and so are personal practices to address stubble burning, as well as formal experience in managing plantations to address forestry plantations.

Secondly, nectar secretion by heather remains so far poorly documented. It is a critical issue to tackle since secretion depends on a combination of factors, some intrinsic to the physiology of the plant itself and others affected by environmental variables that influence the foraging activity of bees (Southwick et al. 1981; Seeley et al. 1991; Melin, 2002). However, although scientific data on nectar secretion would provide new insights on how these various factors influence nectar production, these data would not help estimate the role of changes in nectar secretion in the decrease in heather honey production over the past decades, since no study exists that quantified former levels (i.e., before 2000) of nectar secretion.

Thirdly, the drop in heather production in Mont Lozère is a consequence of a combination of factors, environmental, economic and social. Heather production is a unique economic activity that is geographically contained and that combines wild (heather), domesticated (bees) and socioeconomic (honey extraction technique and commercial honey production) components of a socio-ecosystem. This activity illustrates the fact that traditional human activities are deeply grounded in a specific landscape or natural environment and cannot be totally disconnected from economic drivers intervening at a broader (even international) scale (Dounias and Michon, 2013; Gómez-Baggethun et al. 2013). Assessing the embedded relevance of any given local or traditional activity requires considering jointly the social (including historical or at least diachronic), ecological and economic drivers of change in the activity. Neglecting one of these three pillars would inevitably lead to a partial, and thus inaccurate, understanding of ongoing changes.

Although undoubtedly severe, the shortage in heather honey production in Mont Lozère is not total and irreversible. The decrease in exports to Germany has led to a relocation of the sector inside a domestic market. A posteriori, the formerly massive export of heather honey to Germany sounds more like an ephemeral financial bubble than a solid and perennial market strategy. The good side of the crisis is that it encouraged the establishment of cooperative structures, which may enable beekeepers to pursue a low, yet perennial, heather production activity in Cévennes, and it simultaneously strengthened a spirit of solidarity and incited initiatives to further their mutual interest. The development of a new label 'Cévennes National Park', as for other products 'made in Cévennes', is still in progress concerning honey. The release of products with this mark of distinction should provide important support for the recent reorientation of the heather honey sector (Bérard et al. 2005). Obtaining such a brand for Cévennes honey is strongly supported by the new charter of Cévennes National Park, which aims to promote locally made honey as a flagship of natural and cultural heritage in the Cévennes, along with the preservation of heather-dominated landscapes. Nevertheless, archived data about the economic drivers of the decline of heather honey production are dramatically lacking and, in the absence of factual elements from the main German honey importers, the broad picture is so far mainly supported by the memory of beekeepers who experienced the sudden drop in exports and on their guesses regarding the causes of the collapse. The paucity of economic literature pertaining to the recent history of the heather honey trade undermines a revitalization of this trade, which could be

backed by the emerging cooperative initiatives and by a community-based regulation of resource sustainability.

The congruence and complementarity of the three considered types of knowledge have several implications for the conservation of heather patches in the context of the Cévennes National Park, as well as for the potential revalorization of heather honey production through a new marketing strategy. Firstly, the congruence of knowledge from these three sources is a major asset in the sense that each knowledge type has its own specificities and outlines, while no source contradicts either of the others. Holders of the three types of knowledge each have a specific role to play through their interactions within distinctive circles of influence or through the distinctive way each of them communicate with the same stakeholder. For instance, if we consider the Cévennes National Park, beekeepers most generally interact on the ground with the technical agents and eco-guards; the heather specialists who are solicited as external consultants are more inclined to exchange with the management board and the donors, while the scientists address their conclusions to the scientific and advisory committees. The fact that beekeepers, heather specialists and scientists share the same appreciation of the situation reinforces the legitimacy their respective roles: holding (and contributing to) a common core body of knowledge creates favorable conditions for a reliable corpus of information to be shared with a much broader range of stakeholders, reinforcing the credence attached to the circulating information that beekeepers, heather specialists, and scientists diffuse within their usual circles of influence. Secondly, the complementarity is a strong argument for enhanced communication and sharing between academic and folk sciences, not only to further investigate the many persisting gaps in knowledge regarding heather biology and ecology, but also to produce a more complete body of knowledge. The creation of such a mutualized body of knowledge is essential if we are to take up the challenge of a implementing a new heather production sector that is intended to be a more oriented to a domestic market and more sustainable.

5. Conclusion

Natural resources worldwide are indisputably affected by global change, which alters the environmental context of their production. These modifications are, in essence, multifactorial and require a holistic perspective to be assessed properly. The drivers of change that may impair the production of the resource are of various origins; their detection and measurement require an interdisciplinary approach and an accordingly tight collaboration between human and social sciences on the one hand, and life sciences on the other, to characterize the various ecological, economic, historical, and socio-cultural dynamics in play. Reaching this goal also requires considering other forms of expertise outside the usual circle of academic sciences and to foster dialogues between holders of different knowledge types (Braunisch et al. 2012; Biro et al. 2014). Local ecological knowledge generally provides useful information for nature conservation not only on the species studied but also about the history of their habitats and their use in the past (Berkes et al. 2000). Local producers, who are in the front line of exposure to change, have built their own vision of ongoing changes and have implemented adaptive responses that are inherent to their traditional ecological knowledge (Gómez-Baggethun et al. 2013). Other actors have acquired distinct — yet still relevant — forms of learned views vis-à-vis the resource in question and the changes that are at stake. That the dialogue between the holders of these various forms of knowledge should be encouraged appears self-evident, but still remains a pious wish when we move from good intentions to positive action. The case study detailed in this paper tries to address the assumption that combining different types of knowledge —

academic and non-academic — could be a promising means to elaborate alternative paths of development that are compatible with local values and priorities (Boissière et al. 2013). The study focused on the production of heather honey production in the sector of Mont Lozère, which is renowned as a major region for the production of this particular type of honey and that is located in the heart of the Cévennes National Park in southern France. It is only recently that agro-environment programs carried out in this protected area that is one of the most densely inhabited in France, tried to take local ecological knowledge into consideration (Crosnier, 2005). Our results clearly comes in support of community-based initiatives by showing that the information provided by the holders of each of the three types of knowledge is congruent and complementary. Combination of these views contributes to more complete understanding of the various drivers of change at the origin of the dramatic decline of heather honey production over the past two decades. A major outcome of this combination of views is that climatic factors (temperature, snow cover, drought), ecological factors (heather ecology, plant/pollinator interactions, encroachment by trees, pollution) and socio-economic factors (technology of heather extraction, market opportunities, context of National Park policy) interplay and should be addressed together. The historical context is also a key dimension to take into consideration (Berkes, 2004; Phillips, 2014). Confrontation of different knowledge types also helps to identify the major gaps in knowledge: nectar secretion by heather and sensitivity of heather honey production to *Varroa* mites are examples of critical issues that remain poorly understood. Considering the strong concern of the beekeepers for improving the sanitary status of their honeybees, joint efforts between beekeepers and scientist should be encouraged through more participatory action research. This confrontation of views is salutary for implementing a constructive dialogue between the various stakeholders, to give a new impulse to the heather honey sector while taking advantage of the context of its production in a protected area. The release of a new brand to support a 'Made in Cévennes' honey production sounds a promising way to promote an artisanal activity compatible with the specific biocultural features of the National Park, while providing solid opportunities for economic expansion and sustainable development. Implementing a community-based conservation strategy that would take advantage of the natural and cultural heritage of the National Park, as a means to achieve both economic development and landscape preservation, is the ultimate challenge facing the rehabilitation of local honey production. Local beekeepers are favorably placed to detect tangible alterations of honeybee activities with regard to ongoing changes. As sentinels of the environment, bees alert us about dramatic degradations of our landscapes, and local beekeepers are invaluable partners for interpreting the messages that bees can send us. Acknowledging the local ecological knowledge of the beekeepers is an absolute prerequisite to obtain their prior informed consent and to ensure their voluntary adherence to a community-based management initiative dedicated to heather.

Acknowledgments

This study was funded by a CIFRE convention (N° 2009/0758) between the French National Association for Research and Technology (ANRT) and the Cévennes National Park (www.cevennes-parcnational.fr). Many thanks to all interviewed beekeepers and specialists of heather for the transfer of information and for their trust in our analysis. We are also grateful to Emeric Sulmont and to Doyle McKey (a native English speaker), Université de Montpellier and CEFÉ-CNRS, for their comments on the manuscript and for useful discussions.

References

- Anselot, N., 1980. Cuisine en Ardenne, Famenne et Gaume. Editions Paul Legrain, pp. 24–25.
- Barker, C.G., Power, S.A., Bell, J.N.B., Orme, C.D.L., 2004. Effects of habitat management on heathland response to atmospheric nitrogen deposition. *Biol. Conserv.* 120, 41–52.
- Baur, B., Cremene, C., Groza, G., Rakosy, L., Schileiko, A.A., Baur, A., et al., 2006. Effects of abandonment of subalpine hay meadows on plant and invertebrate diversity in Transylvania, Romania. *Biol. Conserv.* 132, 261–273.
- Beekman, M., Ratnieks, F.L.W., 2000. Long-range foraging by the honey-bee, *Apis mellifera* L. *Funct. Ecol.* 14, 490–496.
- Berendse, F., Schmitz, M., De Visser, W., 1994. Experimental manipulation of succession in heathland ecosystems. *Oecologia* 100, 38–44.
- Bérard, L., Cegarra, M., Djama, M., Louafi, S., Marchenay, P., Roussel, B., Verdeaux, F., 2005. Biodiversité et savoirs naturalistes locaux en France. Editions Paris: Cirad-Iddri-Ifb-Inra.
- Berkes, F., 2004. Traditional ecological knowledge in perspective. In: Inglis, J.T. (Ed.), *Traditional Ecological Knowledge: Concepts and Cases*. International Program on Traditional Ecological Knowledge, pp. 1–6. Ottawa, Canada.
- Berkes, F., Colding, J., Folke, C., 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecol. Appl.* 10, 1251–1262.
- Berkes, F., Folke, C., Gadgil, M., 1995. Traditional ecological knowledge, biodiversity, resilience and sustainability. In: Perring, C.A., Mäler, K.-G., Folke, C., Holling, C.S., Jansson, B.O. (Eds.), *Biodiversity Conservation*. Kluwer Academic, Dordrecht, The Netherlands, pp. 281–299.
- Biro, E., Babai, D., Bodis, J., Molnar, Z., 2014. Lack of knowledge or loss of knowledge? Traditional ecological knowledge of population dynamics of threatened plant species in East-Central Europe. *J. Nat. Conserv.* 22, 318–325.
- Boissière, M., Locatelli, B., Sheil, D., Padmanaba, M., Sadjudin, E., 2013. Local perceptions of climate variability and change in tropical forests of Papua, Indonesia. *Ecol. Soc.* 18, 13–20.
- Bonnier, G., 1879. Les nectaires, étude critique, anatomique et physiologique. bibliothèque numérique, Gallica.
- Braunisch, V., Home, R., Pellet, J., Arlettaz, R., 2012. Conservation science relevant to action: a research agenda identified and prioritized by practitioners. *Biol. Conserv.* 153, 201–210.
- Britton, A., Marrs, R., Pakeman, R., Carey, P., 2003. The influence of soil-type, drought and nitrogen addition on interactions between *Calluna vulgaris* and *Deschampsia flexuosa*: implications for heathland regeneration. *Plant Ecol.* 166, 93–105.
- Byg, A., Salick, J., 2009. Local perspectives on a global phenomenon – climate change in Eastern Tibetan villages. *Glob. Environ. Change* 19, 156–166.
- Clément, H., 2009. L'abeille, sentinelle de l'environnement. Editions Alternatives, Paris.
- Crane, E., 1976. Honey. A Comprehensive Survey. Heinemann, London.
- Crane, E., 1999. The World History of Beekeeping and Honey Hunting. G. Duckworth, London.
- Crosnier, C., 2005. The results of conservation: the Cévennes National Park. In: Bérard, L., et al. (Eds.), *Biodiversity and Local Ecological Knowledge in France*. Cirad-Iddri-Ifb-Inra, Paris, pp. 150–160.
- Delaplane, K., Mayer, D., 2000. Crop Pollination by Bees. CABI Publishing, Wallingford, UK.
- Diemont, W.H., 1996. Survival of Dutch Heathlands. IBN Scientific Contributions 1. IBN-DLO, Wageningen, the Netherlands.
- Didon-Lesco, J.F., 1996. Forêt et développement durable au Mont Lozère. Impact d'une plantation de résineux, de sa coupe et de son remplacement, sur l'eau et sur les réserves minérales du sol. Université d'Orléans. Thèse.
- Didon-Lesco, J.-F., Martin, C., 2004. La situation de sécheresse exceptionnelle au Mont Lozère au cours de l'été 2003. Rapport demandé par le Parc national des Cévennes.
- Didon-Lesco, J.-F. and Martin, C., 2006. Données non publiées (voir <http://www.cevennes-parcnational.fr/Access-directs/Programmes-de-recherche/Presentation-du-Bassin-Versant-du-Mont-Lozere/Eau-et-climat/Changement-climatique>).
- Direction régionale de l'environnement, 2007. Inventaire ZNIEFF modernisé Rhône-Alpes. Fiches descriptives des espèces et habitats naturels déterminants, 1ère édition. ISBN n°2-11-095226-1.
- Dounias, E., 2009. The sentinel key role of indigenous peoples in the assessment of climate change effects on tropical forests. In: IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 6, pp. 572–608.
- Dounias, E., Michon, G., 2013. Sentimiel. Des abeilles et des hommes: savoirs locaux naturalistes, apiculture et changement global. In: Petits et percutants: des projets de recherche sur la biodiversité. Actes du colloque FRB, Paris, p. 68.
- Dumez, R., 2010. Le feu, savoirs et pratiques en Cévennes. Editions Quae, Montpellier.
- Galloway, J.N., Cowling, E.B., 2002. Reactive nitrogen and the world: 200 years of change. *Ambio* 31, 64–71.
- Gimingham, C.H., 1972. Ecology of Heathlands. Chapman & Hall, London.
- Gómez-Baggethun, E., Corbera, E., Reyes-García, V., 2013. Traditional ecological knowledge and global environmental change: research findings and policy implications. *Ecol. Soc.* 18 (4), 72–80.
- Haubrug, E., Nguyen, B.K., Widart, J., Thomé, J.-P., Fickers, P., Depauw, E., 2006. Le dépérissement de l'abeille domestique, *Apis mellifera* L., 1758 (Hymenoptera : Apidae): faits et causes probables. Notes fauniques Gembloux 59 (1), 3–21.
- Hocking, B., 1968. Insect-flower associations in the high arctic with special reference to nectar. *Oikos* 19, 359–388.
- Huchet, E., Coustel, J., Guinot, L., 1996. Les constituants chimiques du miel. Ecole Nationale Supérieure des Industries Agricoles et Alimentaires, Massy.
- Janzen, D.H., 1974. The deflowering of Central America. *Nat. Hist.* 83, 48–53.
- Johnson, R., 2010. Honey Bee Colony Collapse Disorder. Congressional Research Service, report for Congress, Washington, DC.
- Kevan, P.G., 1999. Pollinators as bio-indicators of the state of the environment: species, activity and diversity. *Agric. Ecosyst. Environ.* 74, 373–393.
- Lecus, C., 2001. Diagnostic des pratiques agropastorales sur le Mont Lozère. Mémoire de fin d'études – Ingénieur des Techniques Agricoles de l'ENESAD, p. 56.
- Lehébel-Péron, A., Sidawy, P., Dounias, E., Schatz, B., 2015. Apicultures traditionnelles en Cévennes. In: Laffly, D., Maire, E. (Eds.), *Abeilles et paysages*. Editions Quae, Montpellier, pp. 159–172.
- Lhuillier, S., 2000. Evolution des formations végétales sur le Mont Lozère et le massif Bouges nord, entre 1977 et 1999, à partir des photographies aériennes. Mémoire de maîtrise. Université de Montpellier, Montpellier.
- Loiseau, P., De Montard, F.-X., 1998. L'aménagement durable des landes pastorales montagnardes: mythe ou réalité ? I. La lande de callune, *Calluna vulgaris* (L.) Hull. *Anim. Res.* 47 (5–6), 5–10.
- Louveaux, J., 1966. Essai de caractérisation des miels de callune (*Calluna vulgaris* Salisb.). *Ann. Abeille* 9 (4), 351–358.
- Marchenay, P., 2005. La conservation: inventories, comprendre, agir. In: Bérard, L., et al. (Eds.), *Biodiversity and Local Ecological Knowledge in France*. Cirad-Iddri-Ifb-Inra, Paris, pp. 85–90.
- Matson, P., Lohse, K.A., Hall, S.H., 2002. The globalization of nitrogen deposition: consequences for the terrestrial environment. *Ambio* 31, 113–119.
- Melin, E., 2002. Botanique Apicole. Université de Liège, Institut de Botanique.
- Mestre, J.-R., Roussel, G., 2005. Ruches et abeilles – Architecture, traditions, patrimoine. Editions Créer, City ?
- Michener, C.D., 2000. The Bees of the World. John Hopkins University Press, Baltimore.
- Middleton, B.A., 2012. Rediscovering traditional vegetation management in reserves: trading experiences between cultures and continents. *Biol. Conserv.* 158, 271–279.
- Murilhas, A.M., 2002. *Varroa destructor* infestation impact on *Apis mellifera carnica* capped worker brood production, bee population and honey storage in a Mediterranean climate. *Apidologie* 33, 271–281.
- Noirfalise, A., Vannesse, R., 1976. Les landes à bruyère de l'Europe occidentale. Comité européen pour la sauvegarde de la nature et des ressources naturelles. Collection sauvegarde de la nature n°12, Conseil de l'Europe, Strasbourg.
- Pakeman, R.J., Hulme, P.D., Torvell, L., Fisher, J.M., 2003. Rehabilitation of degraded dry heather (*Calluna vulgaris* (L.) Hull moorland by controlled sheep grazing. *Biol. Conserv.* 114, 389–400.
- Paterson, D., 2008. L'apiculture. Editions Quae, Presses agronomiques de Gembloux.
- Phillips, C., 2014. Following beekeeping: more-than-human practice in agrifood. *J. Rural Stud.* 36, 149–159.
- Picouet, M., Sghaier, M., Genin, D., Abaab, A., Guillaume, H., Elloumi, M., 2004. Environnement et sociétés rurales en mutation – Approches alternatives. Edition IRD, Montpellier, France.
- Pitcairn, C.E.R., Fowler, D., Grace, J., 1991. Changes in Species Composition of Semi-natural Vegetation Associated with the Increased in Atmospheric Inputs of Nitrogen. Report to Nature Conservancy Council. Institute of Terrestrial Ecology, Edinburgh.
- Pryce-Jones, J., 1936. Thixotropy and elastic-recoil in heather honey. *Bee World* 17, 89.
- R Core Team, 2013. R: a Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna.
- Rayner, M.C., 1913. The ecology of *Calluna vulgaris*. *New Phytol.* 12 (2), 59–78.
- Roberts, P., 1994. What Are the Important Nectar Sources for Honey Bees?, 2. International Bee Research Association, pp. 21–33.
- Roux, C., Bricaud, O., Coste, C., 2005. Lichens et champignons lichénicoles du parc national des Cévennes (France) 1 – Le mont Lozère. *Bull. la Société Linnéenne Provence* 56, 1–10.
- Ruffault, J., Mouillot, F., Rambal, S., Martin, N.R., 2013. Differential regional responses in drought length, intensity and timing to recent climate changes in a Mediterranean forested ecosystem. *Clim. Change* 117 (1–2), 103–117.
- Seeley, T.D., Camazine, S., Sneyd, J., 1991. Collective decision-making in honey bees: how colonies choose among nectar sources. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 28 (4), 277–290.
- Southwick, E.E., Loper, G.M., Sadwick, S.E., 1981. Nectar production, composition, energetic and pollinator attractiveness in spring flowers of western New York. *Am. J. Bot.* 68, 994–1002.
- Toledo, V., 2002. Ethnobotany: a Conceptual Framework for the Study of Indigenous Knowledge of Nature. In: *Ethnobotany and Biocultural Diversity*. International Society of Ethnobotany, Georgia, USA.
- Tamm, C.O., 1991. Nitrogen in Terrestrial Ecosystems. Springer, Berlin.
- Vaissière, B., 2002. Abeilles et pollinisation. *Curr. la Nat.* 196, 12–14.
- Vignola, R., Koellner, T., Scholz, R.W., McDaniels, T.L., 2010. Decision-making by farmers regarding ecosystem services: factors affecting soil conservation efforts in Costa Rica. *Land Use Policy* 27, 1132–1142.
- Webb, N.R., 1986. Heathlands. Collins, London.
- Webb, N.R., 1998. The traditional management of European heathlands. *J. Appl. Ecol.* 35, 987–990.
- Whittaker, E., Gimingham, C.H., 1962. The effects of fire on regeneration of *Calluna vulgaris* (L.) Hull from seed. *J. Ecol.* 50, 815–822.

Annexe B

Règlementation concernant l'emplacement des ruchers pour les départements de l'Ardèche, du Gard et de la Lozère

07- ARDECHE

Article 1

Les ruches peuplées ne doivent pas être placées à moins de 20 mètres de la voie publique et des propriétés voisines. Dans le cas où les propriétés voisines sont des bois, des landes et des friches, cette distance est de 10 mètres au moins. Elle est de 100 mètres au moins si les propriétés voisines sont des habitations ou des établissements à caractère collectif (hôpitaux, casernes, écoles, etc.).

Article 2

Toutefois, les dispositions spéciales d'emplacement peuvent être prises par le Préfet sur demande motivée des intéressés

30- GARD

Article 1

Les distances minima à respecter pour l'implantation des ruches sont fixées ainsi qu'il suit :

A/ Séparation de la voie publique

Ruchers comprenant de 1 à 12 ruches : 20 m

Ruchers comprenant plus de 12 ruches : 50 m

B/ Séparation des propriétés voisines ne comportant pas de maison d'habitation 20 m

C/ Séparation des propriétés voisines lorsque ce sont des établissements à caractère collectif (hôpitaux, casernes, écoles, confiseries, conserveries de fruits, sucreries, etc...) : 100 m

D/ Séparation des maisons d'habitation

Ruchers comprenant de 1 à 12 ruches : 30 m

Ruchers comprenant de 13 à 50 ruches : 60 m

Ruchers comprenant plus de 50 ruches : 100 m.

Article 2

En application de l'article 207 du code rural, ne sont assujetties à aucune prescription de distance les ruches isolées des propriétés voisines ou des chemins publics par un mur, une palissade en planches jointes, une haie vive ou sèche sans solution de continuité. Ces clôtures doivent avoir une hauteur de 2 mètres au-dessus du niveau de la planche d'envol la plus élevée et s'étendre sur au moins 2 mètres de chaque côté de la ruche.

48- LOZERE

Article 1

Tout propriétaire ou détenteur de ruches peuplées est tenu de respecter des distances minimales d'implantation par rapport à l'environnement immédiat du rucher. Ces distances sont fixées ainsi qu'il suit :

1 - Eloignement de la voie publique (route nationale, route départementale, autre voie) = 20 m, y compris des chemins dits de « grande randonnée » (G.R.) et des autres itinéraires de randonnée balisés.

2 - Eloignement des établissements à caractère collectif (tels que les établissements scolaires, hospitaliers, pénitentiaires, maisons de retraite, centres pour handicapés, terrains de camping, centres de vacances, mairies, casernes) : des terrains de sport ou de jeux ou des parkings publics= 100 m.

3 - Eloignement des piscines et des maisons d'habitation, des jardins potagers ou d'agrément.

- Rucher comprenant moins de 50 ruches= 30 m,

- Rucher comprenant plus de 50 ruches=50 m.

4 - Eloignement des sucreries, distilleries, des confitureries ou des fabriques de conserves de fruits=100m.

Article 2

Les ruches isolées des propriétés voisines autres que celles mentionnées aux alinéas 2, 3 et 4 de l'article 1, des itinéraires de randonnée balisés ou des voies publiques par un mur, une palissade en planches jointes, une haie vive ou sèche sans solution de continuité ne sont pas assujetties aux prescriptions de distance de l'article 1. Toutefois, cette disposition ne s'applique que dans la mesure où la dite séparation (mur, palissade, haie) a une hauteur supérieure à 2 mètres par rapport au niveau de la planche d'envol, qu'elle dépasse d'au moins 2 mètres de part et d'autre des ruches et qu'elle est située à une distance d'au moins 20 mètres des propriétés voisines ou de la voie publique.

Article 3

La distance à prendre en compte est mesurée à partir de l'entrée de la ruche la plus proche jusqu'à la limite de la propriété voisine ou de la voie concernée

Matériel et méthode

Extraction de l'ADN, méthode Sigma

Pour chaque échantillon, l'ADN mitochondrial a été extrait à partir d'une demi-tête d'abeille en utilisant le kit PCR Extract-N-Amp™ Plant (Sigma-Aldrich, Oakville, Ontario; Cat No. XNAP) et en respectant le protocole fourni par le laboratoire fabricant. Les demi-têtes des ouvrières conservées dans l'alcool ont été découpées et déposées dans des plaques à 96 puits, puis incubées pendant 10 min à 56°C. 50 µl de la solution d'extraction E ont été déposés dans chacun des puits (suffisamment pour couvrir entièrement l'échantillon) puis les plaques sont chauffées à 95°C pendant 15 min dans un thermocycleur. Enfin, 50 µl de la solution de dilution D, ont été ajoutés. L'ADN ainsi extrait a été dilué à 10%. Les échantillons ont été stockés à 4°C ou utilisés directement pour la PCR (Polymerase Chain Reaction).

Amplification de la région COI-COII de l'ADN et séquençage

La région intergénique COI-COII a été amplifiée par PCR en utilisant le couple d'amorce E2 (5'-GGCAGAATAAGTGCATTG-3') et H2 (5'-CAATATCATTGATGACC-3') (Garner, 1992). La préparation pour la PCR est composée de 10 µl de Sigma mix, 0,8 µl d'amorce E2 et H2, 7,4 µl d'H₂O et 1 µl d'extrait d'ADN. Dans un thermocycleur, le mélange a été chauffé à 95°C pendant 5 min, puis soumis à 40 cycles de 45 s à 94°C, 60 s à 48°C et 90 s à 72°C. Il est ensuite laissé 7 min à 72°C.

Les fragments d'ADN amplifiés ont été révélés aux UV, après migration sur un gel d'agarose à 1%.

Lorsque l'amplification d'ADN a fonctionné, les échantillons ont été séquencés grâce au projet de la Bibliothèque du vivant. Afin de caractériser les mitotypes, la région intergénique COI-COII a été analysée par un séquenceur automatique ABI Prism 310 en utilisant le protocole standard. Les séquences obtenues ont été éditées à l'aide du logiciel Codon Code Aligner et les alignements de séquences ont été réalisés avec le logiciel Seaview 4 en suivant l'algorithme ClustalW Multiple Alignment (Thompson et al., 1994).

Résultats

Échantillonnage en rucher et pratiques apicoles

L'interprétation des séquences COI-COII de l'ADN mitochondrial révèle que 5,30 % (sd 0,22) des abeilles dont l'ADN a été identifié appartiennent au type M, 3,97 % (sd 0,20) appartiennent au type A et 90,73 % (sd 0,29) appartiennent au type C.

Les résultats du modèle mixte généralisé avec effet aléatoire révèlent que la distribution du mitotype M est principalement expliquée par la variable unique « ruches ». La valeur de l'AIC est de 148,9 pour la variable ruche alors que l'AIC du modèle nul est 159,4. Avec les résultats du séquençage, la différence est significative entre la proportion d'abeilles de type M dans les ruches-troncs et les ruches à cadres.

• Qui sont les apiculteurs interrogés ?

Les enquêtes réalisées au cours de ce stage ont permis de faire une première typologie des acteurs de l'apiculture en Cévennes. Les 42 apiculteurs interrogés sont composés de 4 femmes (9,5%) et de 38 hommes (90,5%). D'après les tranches d'âge complétées sur les enquêtes, ils ont en moyenne 47,6 ans avec un écart-type de 9,5ans. La moitié d'entre eux (21) sont des apiculteurs amateurs et l'autre moitié des professionnels dont 8 sont des apiculteurs pluriactifs¹. Certains apiculteurs ont commencé l'apiculture il ya 2 ans, d'autres la pratiquent depuis toujours (moyenne de pratique: 24 ans, écart-type: 17,5ans). La médiane du nombre de ruches se situe à 85 ruches. Afin de couvrir le territoire d'étude, 7 apiculteurs ont été rencontrés à l'antenne Aigoual, 6 en Ardèche, 6 sur les Causses, 9 dans les Cévennes, 8 sur le Mont Lozère Est et 6 sur le Mont Lozère Ouest (**Figure A**).

• Quelle est leur conduite apicole ?

Les apiculteurs ont un nombre de ruches variable, 24%, possèdent plus de 300 ruches, et 21%, possèdent moins de 10 ruches². Entre ces extrêmes, une grande variabilité est observée (**Figure B**). On dénombre 55% des apiculteurs avec plus de 70 ruches. 43% des apiculteurs transhument leurs ruches contre 57% qui ne les déplacent pas. Les distances de déplacement sont variables. Environ la moitié des apiculteurs transhume dans un rayon de 40km autour de chez eux dans la montagne (Mont Lozère, Mont Aigoual et en Margeride) ou encore vers les garrigues proches (Saint-Jean-du-Gard ou Quissac). L'autre moitié peut déposer ses ruchers jusqu'à 250km: dans le Lauragais (sud-est de Toulouse), vers Narbonne, et en Haute-Loire. Le pourcentage de ruches qui sont transhumées diffère également selon les apiculteurs, certains transhument la totalité de leurs ruches, notamment pour les faire hiverner plus au sud avec un climat plus clément. D'autres transhument uniquement leurs plus beaux ruchers afin de profiter d'une miellée particulière à un endroit localisé (miellée de châtaignier dans les vallées cévenoles en juin et juillet, miellée de callune sur le Mont Lozère fin juillet).

• Quelles sont leurs productions ?

Ils sont 64% à ne produire que du miel, et ils récoltent tous du miel de leurs ruches, excepté deux apiculteurs (un seul apiculteur ne récolte aucun produit de sa ruche, tandis que l'autre ne produit pas de miel mais seulement des abeilles pour les vendre) (**Figure C**). 32% produisent du miel et d'autres productions: propolis, cire, gelée royale, transformation, vente d'abeilles, pollinisation. Au total ce sont 9,5% des apiculteurs parmi ceux interrogés qui vendent des abeilles sous forme de reines ou de colonies entières. Deux d'entre eux disent

¹ Ici, apiculteurs qui ne vivent pas que de l'apiculture, mais aussi d'une autre activité économique, agricole ou non.

² Les tranches de nombre de ruches ont été choisies en fonction des critères officiels de pratiques professionnelles ou amatrices, et de droits aux subventions (Jobard 2012)

vendre de l'abeille noire, un autre des hybrides et le dernier ne sait pas quelle abeille il vend. Ces ventes restent modérées en volume et se font en direct avec un acheteur.

- **Comment renouvellent-ils leur cheptel?**

Plusieurs techniques de renouvellement de cheptel sont utilisées par les apiculteurs (**Figure D**). La plus commune est l'élevage naturel de reines par la division de colonie qui concerne 76% des apiculteurs. L'élevage de reines sélectionnées est plus technique et il est réalisé par 45% des apiculteurs, tous professionnels. La capture d'abeilles en essaim est encore pratiquée par plus de 40% des apiculteurs rencontrés. Enfin, plus de 55% des apiculteurs ont acheté au moins une fois des abeilles. Les achats se font principalement dans le quart sud-est de la France, il leur est vendu des abeilles dites de sous-espèce *A.m.mellifera*, ou *A.m.caucasica*. Cependant, certains apiculteurs commandent des abeilles en Allemagne et au Danemark pour une race Buckfast, ou en Italie pour une sous-espèce dite *A.m.ligustica*.

- **Quel est l'avis des apiculteurs sur la conservation de souches locales?**

Plus de 70% d'entre eux sont pour la conservation d'une abeille locale alors que 10% sont contre (**Figure E**). Les arguments en faveur d'une abeille locale sont la sauvegarde de la biodiversité en général, l'adaptation et la rusticité que présente une souche locale, ainsi que l'attachement affectif et patrimonial à cette abeille. Pour 20% il s'agit également de conserver des caractères phénotypiques et génétiques, de "garder l'existant"; certains allant jusqu'à condamner la présence d'abeilles étrangères sur le territoire: "plutôt que d'introduire d'autres espèces autant conserver celles qui ont toujours vécu là". Les discours allant à l'encontre de la conservation d'une abeille locale sont parfois défaitiste, et pour certains c'est trop ambitieux et donc illusoire, il est déjà trop tard ou cela demanderait beaucoup trop d'efforts: "Cela ne présente pas d'intérêt si on ne sait pas comment on peut préserver à long terme une sous-espèce d'abeille". Selon certains apiculteurs, l'abeille noire aurait une meilleure reproduction que les autres, ainsi, lorsqu'on introduit de nouvelles sous-espèces elles redeviendraient noires rapidement : "Moi je suis persuadé que l'abeille qui s'abâtardit revient à l'abeille noire". Pour d'autres c'est aller contre l'évolution et l'adaptation des abeilles et c'est s'attacher à des détails, "l'important c'est les abeilles, qu'elles vivent, et la souche la plus forte survivra". Pour certains, enfin, l'enjeu de l'apiculture n'est pas dans la préservation d'une sous-espèce ou d'un écotype d'abeilles mais dans la lutte anti-parasitaire, "C'est bizarre de vouloir conserver la génétique d'un insecte. Le but d'un apiculteur est de sélectionner une abeille non sensible à varroa, qui produise du miel et qui ne soit pas trop agressive. Les caractères ne se perdent pas. Le besoin principal est de trouver des souches résistantes au varroa".

La moitié des apiculteurs pensent qu'il est important de travailler avec une abeille locale, alors que 21% ne sont pas de cet avis. 16% d'entre eux ne savent pas. Ceux qui ne veulent travailler qu'avec l'abeille locale mettent en avant son adaptation au milieu, aux floraisons et au climat rude. D'autres sont simplement contre toutes formes de croisements avec des abeilles étrangères, notamment pour éviter les maladies d'importation. Ceux qui ne souhaitent pas travailler qu'avec de l'abeille locale sont majoritairement des apiculteurs professionnels qui ont besoin de caractères particuliers pour leur cheptel. Ils mettent en évidence son agressivité, "J'ai goûté aux abeilles qui piquent moins...", ses faibles productions

et sa mauvaise adaptation à l'apiculture transhumante. D'autres sont plus modérés et posent des conditions à l'utilisation de l'abeille noire, "si elle est exploitable au mieux".

Quant à l'existence d'une abeille noire cévenole, ou écotype cévenol, 28,5% pensent qu'elle existe, 36% ne savent pas et 19% pensent qu'elle n'existe pas. Ces derniers pensent qu'il y a trop d'hybridation avec d'autres abeilles pour qu'il y ait un écotype. Ils ne perçoivent pas plus de raisons à la présence d'un écotype sur ce territoire qu'ailleurs.

- **Quel est leur avis sur les moyens de conservation de souches locales ?**

Des moyens de gérer la reproduction des abeilles ont été discutés. 26 sont contre l'insémination artificielle, et 4 sont en faveur de cette pratique. Ces derniers y voient une manière de préserver des sous-espèces et leur génétique mais ils évoquent tout de même tous la difficulté technique et matérielle de la mise en place d'un tel système. C'est d'ailleurs un des arguments de ceux qui sont contre lorsqu'ils évoquent une pratique trop technique. D'autres sont complètement opposés à cette pratique contre-nature, qui va contre la sélection naturelle: "Il faut laisser faire la nature, les bourdons qui atteignent les reines sont les plus forts". L'idée d'une station de fécondation³ est plus appréciée. 13 apiculteurs sont pour, pour avoir des souches qui soient toujours les mêmes et sans sélection humaine, pour maîtriser la provenance des mâles reproducteurs. Ils abordent toutefois la difficulté d'interdire à des apiculteurs de poser leurs ruches là où ils en ont l'habitude et là où les miellées sont importantes. C'est un des arguments des 13 apiculteurs qui n'ont pas d'avis tranché sur la question. Ils se demandent aussi si c'est encore possible vu le nombre de ruches et les transhumances existantes: "Des fois la nature fait mieux que nous je ne sais pas quoi vous répondre. C'est trop difficile à maîtriser. Les mères sont connues, les pères non et on ne le saura jamais, il y a trop de pollution génétique". 8 sont contre la station de fécondation, "L'abeille s'habitue si on la laisse". Il faudrait laisser les choses se faire naturellement "le nettoyage ethnique se fait naturellement, l'abeille noire est plus résistante".

- **Quelle est la typologie de ces apiculteurs?**

L'ACM nous a permis de dégager une typologie des apiculteurs rencontrés. Elle met en évidence 3 groupes d'apiculteurs qui peuvent être visualisés sur le dendrogramme (**Figure F**). La projection de l'ensemble des variables qualitatives se trouve en **Annexe 2**. L'axe 1 explique 36% de la variabilité. Il oppose le groupe 3, personnes qui ne pensent pas qu'il soit important de conserver une souche locale, aux groupes 1 et 2, qui sont pour la conservation d'une souche locale. L'axe 2 explique 19,9% de la variabilité, et indique l'importance des pratiques apicoles professionnelles puisqu'il oppose le groupe 2, des amateurs qui possèdent moins de 70 ruches qui n'élèvent pas de reines, aux groupes 1 et 3, des professionnels qui possèdent plus de 70 ruches et qui élèvent des reines. Grâce à cette analyse chacun des trois groupes peut être caractérisé.

- Le groupe 1 représente les apiculteurs professionnels transhumants, possédant plus de 70 ruches. Ils ont entre 30 et 70 ans, sont pour la conservation d'une souche locale, partagés quant au fait de travailler avec une souche locale. Ils produisent tous les produits de la ruche.

³ Lieu isolé où des apiculteurs élèvent des faux-bourdons sélectionnés pour leur sous-espèce. Cela permet de faire féconder des reines vierges par des mâles connus et ainsi de retrouver les qualités d'origine d'une sous-espèce d'abeille.

- Le groupe 2 rassemble les apiculteurs amateurs possédant moins de 70 ruches, ayant entre 30 et 80 ans. Ils ne transhument pas, et pratiquent la capture d'essaims. Ils trouvent soit important de conserver et de travailler avec une souche locale, soit ils ne savent pas. Ils produisent principalement du miel.

- Le groupe 3 est formé d'apiculteurs professionnels, ayant plus de 70 ruches. Ils ont entre 30 et 50 ans. Ils ne pensent pas importants de conserver une souche locale, ni de travailler avec.

• **Est-ce-que les apiculteurs connaissent les abeilles qu'ils possèdent?**

Le modèle mixte linéaire généralisé nous a permis de savoir si les abeilles que pensent avoir les apiculteurs sont bien celles que l'on trouve d'après l'analyse de nos prélèvements, si les dires et la réalité sont significativement différents ou non. Plusieurs modèles ont été testés dont les résultats sont présentés dans le tableau (**Table 1**). Le premier modèle qui teste la différence de catégories entre les dires des apiculteurs et la réalité est significatif ($p=0,02$). Le second modèle qui teste les différences apiculteur par apiculteur entre les dires et la réalité n'est pas significatif ($p=0,09$). En somme, les modèles GLMM permettent de mettre en évidence que les abeilles que pensent avoir les apiculteurs et celles qu'ils ont sont significativement différentes à l'échelle du territoire d'étude. Le résultat du test est qu'ils ne connaissent pas les sous-espèces qu'ils ont.

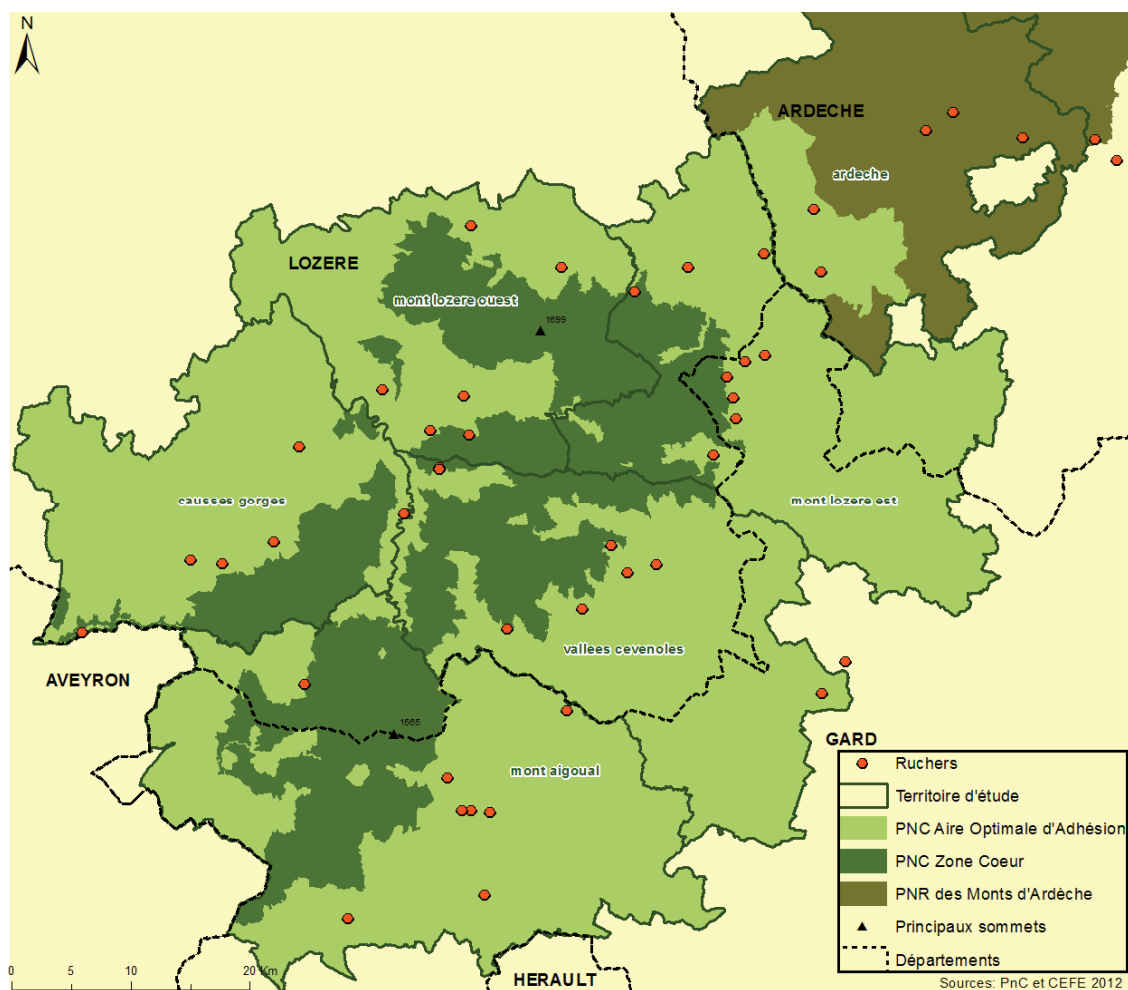


Figure A. Localisation des ruchers des apiculteurs où les prélèvements ont été réalisés.

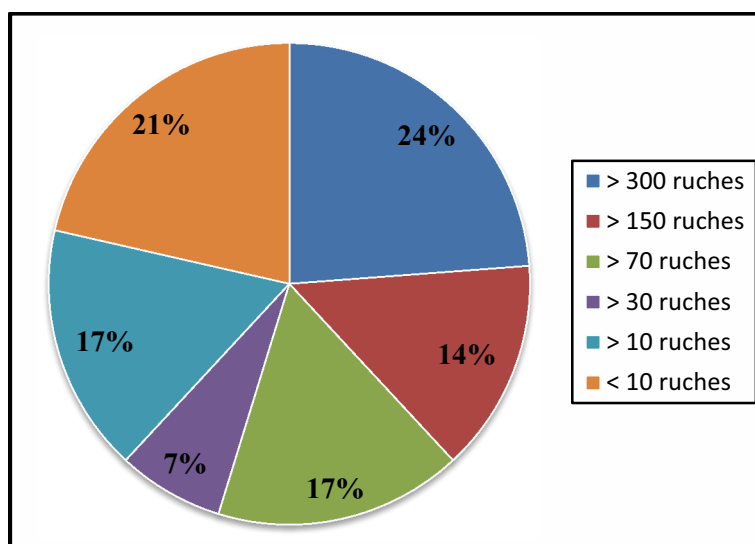


Figure B. La répartition des apiculteurs en fonction du nombre de ruches

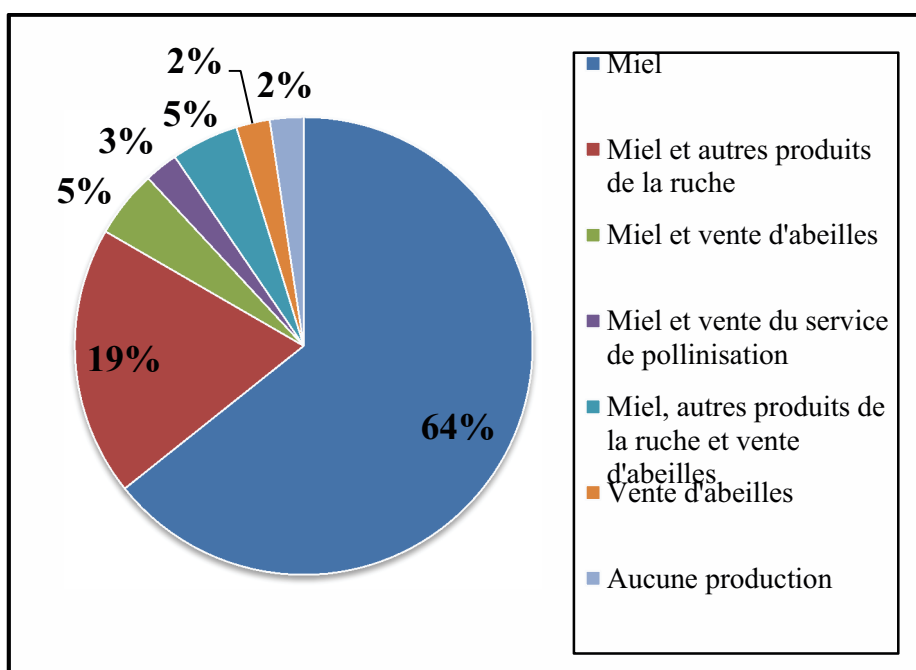


Figure C. Les différentes productions réalisées par les apiculteurs rencontrés

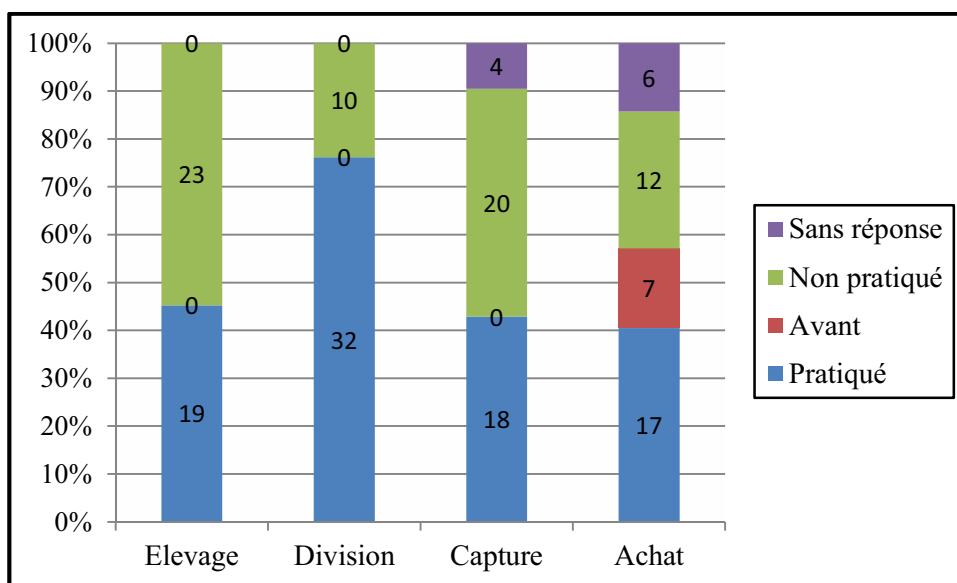


Figure D. Les différentes techniques de renouvellement de cheptel pratiquées par les apiculteurs

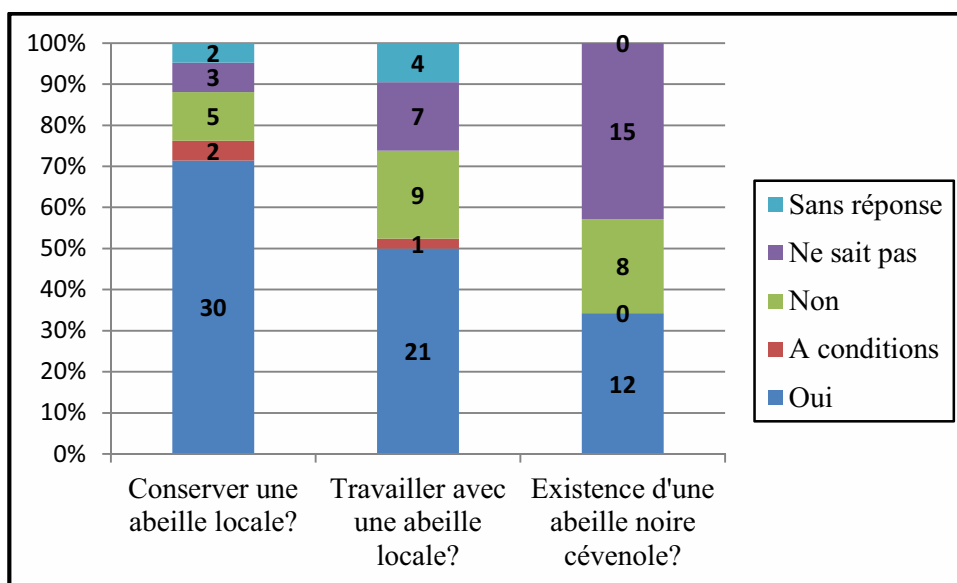


Figure E. Les avis des apiculteurs sur la conservation d'une souche locale et l'évolution des abeilles mellifères

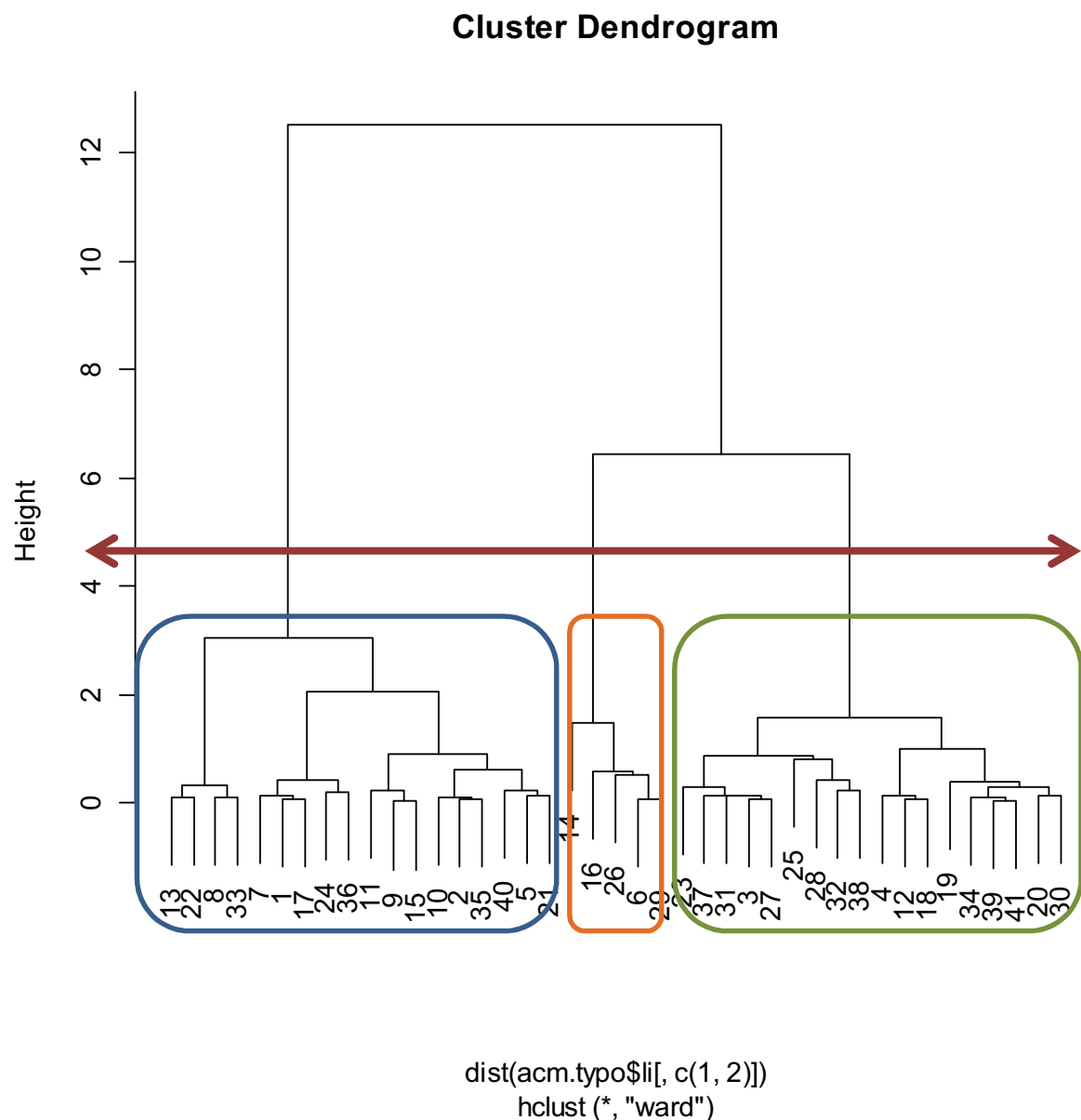


Figure F. Dendrogramme effectué à partir des résultats de l'ACM. Méthode d'agglomération "ward". 3 groupes sont mis en évidence

Type de modèle	AIC	probabilité
Modèle nul	11,99	/
Selon (apiculteurs et en vrai)	9,216	0,02893*
Différence selon par apiculteur	11,22	0,09201

Table 1. Résultats de la différence de présence des abeilles entre la session A et la session B de prélèvements aléatoires selon des modèles GLMM.

Annexe E

Typologie simplifié des acteurs du territoire autour de l'apiculture patrimoniale

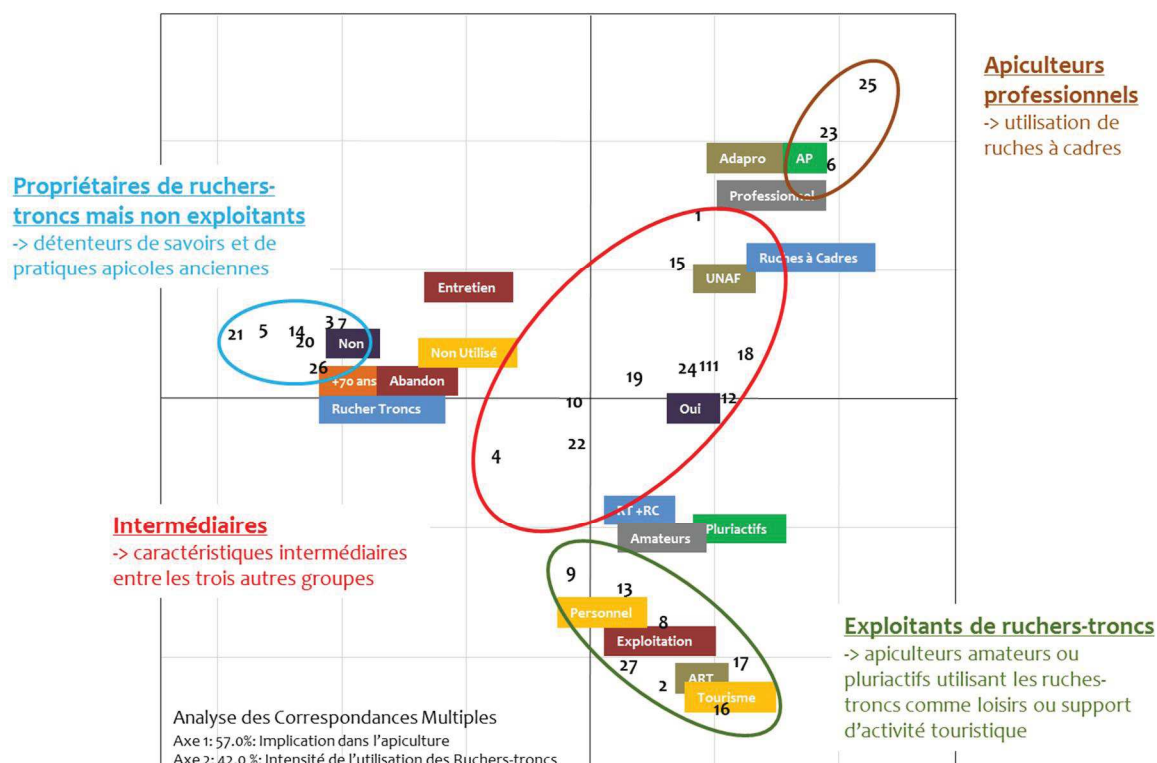


Figure 1 – Analyse des correspondantes multiple (ACM) permettant de mettre en place une typologie des acteurs cévenols liés à l'apiculture

Age		Sexe	
-30	Moins de 30 ans	M	Masculin
+30	entre 30 et 50 ans	F	Féminin ou couple
+50	entre 51 et 70 ans		
+70	Plus de 70 ans		
Activité		Lien organisation	
AP	Apiculteur professionnel	Adapro	Adapro
P	Pluriactif	Unaf	Unaf + Syndicat Apicole
R	Retraité	Arbre	L'Arbre aux abeilles
A	Autre	NC	Aucune organisation
type d'apiculture		type d'abeilles	
Pro	Professionnel	H	Hybrides
Am	Amateur	NL	Noires ou locales
NC	Non Apiculteur	NC	Non Apiculteur
Apiculteur-trice		Type de ruches	
Oui	Pratique l'apiculture	RT	Rucher troncs
Non	Ne pratique pas ou plus l'apiculture	RT + RC	Rucher troncs + Ruches à cadres
		RC	Ruches à cadre
Entretien du rucher tronc		But du RT	
Exploitation	Exploitation	T	Orientation touristique
Entretien	Entretien	P	But personnel, préservation du patrimoine
Abandon	Abandon	NU	Non utilisé
NC	Non concerné (ne possède pas de RT)	NC	Non concerné (ne possède pas de RT)

Taleau 2 – Variable utilisés dans l'ACM pour mettre en place une typologie des acteurs

Les enquêtes réalisées au cours du stage de Master (2009) ont permis de faire une première typologie des acteurs de l'apiculture en Cévennes. La Figure ci-dessus illustre le résultat de l'Analyse Multiple des Correspondances et le tableau présente les différents critères utilisés pour cette analyse. L'ACM a permis de faire apparaître dans ce jeu de données qualitatives, des groupes de réponses proches qui ont été mis en évidence par un dendrogramme (classification de ward). La projection de l'ensemble des variables qualitatives se trouve en Annexe 1. Le premier axe explique à lui seul 56,98 % des variables. Il oppose le groupe 1, personnes ne pratiquant pas ou plus l'apiculture, aux personnes des groupes 2, 3 et 4 qui sont apiculteurs. L'axe 2 explique 42 % de la variabilité, et indique l'importance des ruchers-troncs dans l'activité apicole car il oppose les représentants du groupe 2 qui possèdent et exploitent des ruchers-troncs aux apiculteurs professionnels du groupe 3 qui ne possèdent pas de ruches-troncs. Grâce à cette analyse chacun des quatre groupes peut être caractérisé. - Le groupe 1 représente les personnes, âgées pour la plupart (+70), qui possèdent un rucher-troncs (RT) mais qui ne pratiquent pas ou plus l'apiculture (Non). Ce rucher est totalement abandonné (Abandon) ou simplement entretenu (débroussaillage, etc.) (Entretien), et il n'est plus utilisé en tant que tel (NU). - Le groupe 2 rassemble les personnes qui possèdent un rucher-troncs et l'exploitent (Exploitation, Oui). Dans la plupart des cas, elles possèdent également des ruches à cadres (RT + RC). Une partie de ces apiculteurs amateurs (Am) utilise le rucher traditionnel à des fins principalement touristiques (T) et milite au sein d'associations de valorisation de ces ruchers. L'autre partie exploite les ruches-troncs seulement dans un but personnel et patrimonial, pour maintenir cette tradition, sans communication (P). La plupart de ces exploitants sont pluriactifs (P). - Le groupe 3 est formé d'apiculteurs professionnels (AP, Pro, Oui), militant au sein de l'Adapro-LR (Ada) qui possèdent exclusivement des ruches modernes (RC).

Le groupe 4 est le plus diffus. Il représente des apiculteurs (Oui), professionnels, pour les individus 1 et 15 (Pro), ou amateurs (Am). Ces personnes sont adhérentes à des syndicats apicoles (UNAF) ou n'appartiennent à aucune organisation (NC). Elles possèdent des ruches à cadres et des ruches à troncs (RT + RC). Cette analyse permet d'illustrer les différentes catégories d'acteurs en relation avec l'apiculture cévenole et de caractériser leur lien avec l'apiculture traditionnelle.

Typologie nous fait dire qu'il y a une diversité d'acteurs sur le territoire. Les apiculteurs professionnels travaillant en ruches à cadres, ont rôlé.

CAHIER DES CHARGES



« CONSERVATOIRES D'ABEILLES »

Lionel Garnery – Benjamin Basso

Contexte

Ce cahier des charges doit servir de socle méthodologique pour orienter le travail réalisé par les conservatoires d'abeilles en France. Il décrit les études préliminaires nécessaires à la mise en place d'un conservatoire d'abeilles et la méthodologie de mise en place et de suivi de ces structures.

Les structures capables de répondre aux exigences de ce cahier des charges pourraient être « labélisées » et ainsi obtenir une meilleure visibilité pour l'obtention de financements.

I. Objectifs d'un conservatoire d'abeilles domestiques :

L'objectif principal d'un conservatoire génétique d'abeilles consiste à maintenir la diversité génétique d'une **population d'abeilles** endémiques de notre pays (*Apis mellifera mellifera*) dans des conditions les plus proches des conditions naturelles de vie de cette espèce. Par cette action les conservateurs devront maintenir un effectif minimum (en nombre de colonies) qui correspond à une population d'abeilles ainsi qu'un régime de reproduction d'une population considérée comme de grand effectif (minimisant les effets de la dérive génétique). Ainsi, la dynamique d'évolution de cette population restera sous l'influence de la sélection naturelle (maintien dynamique de la diversité adaptative de cette population).

Le conservatoire doit maintenir l'ensemble de la diversité populationnelle observée lors de sa création et la diversité génétique et morphologique observée doit correspondre à celle d'une population typique de la lignée Ouest méditerranéenne présentant un niveau d'introggression, provenant d'allèles des autres lignées évolutives (C, O, A et Z), le plus faible possible.

Un conservatoire d'abeilles constitue donc un réservoir de diversité dans lequel il sera possible de puiser des caractères de performances apicoles pour sélectionner des souches d'intérêt pour la profession.

II. Méthodologie / outils pour la création d'un conservatoire

II.1 : Un préalable : concertation entre les apiculteurs utilisateurs de la zone.

La décision de créer un conservatoire doit être menée en **concertation avec l'ensemble des apiculteurs de la zone pré-sentie** (qu'ils soient professionnels, pluriactifs ou amateurs). Ceci permettra d'assurer la pérennité de celui-ci. En aucun cas la mise en place d'un conservatoire ne doit faire obstacle à l'activité déjà établie d'un apiculteur. La concertation et/ou la collaboration avec des apiculteurs professionnels désireux de travailler avec l'abeille noire locale est un atout majeur pour développer la partie appliquée de l'utilisation de ces conservatoires (mise en place d'une zone de multiplication et de sélection).

En retour, il sera demandé un respect du travail établi par les conservateurs, en essayant de mettre en place une réglementation concernant les zones conservatoires en cas de nouvelle installation apicole dans la zone.

II.1 : L'étude d'impact, caractérisation de la population d'abeille

Préalablement à l'installation d'un conservatoire génétiques d'abeilles, il est impératif de réaliser une étude d'impact afin d'estimer le niveau de pureté de la population sur une surface représentant un cercle de 20 Km de rayon et de cartographier la diversité.

Cette étude d'impact peut être réalisée dans un premier temps avec le système expert d'analyses morphométriques « Apiclass » (<http://Apiclass.mnhn.fr>).

Si la zone est suffisamment pure (**majorité des abeilles sont classées M avec pourcentages de classement supérieur ou égale à 90%**), la mise en place un conservatoire est possible.

Une analyse complémentaire avec des marqueurs génétique doit s'envisager (au moins 1 abeille par colonie sur le plus grand nombre de colonies possible, avec un optimum de 200 colonies).

II.3 L'étude d'impact, caractérisation de la zone

Un conservatoire est composé d'une zone de conservation centrale dont le rayon est d'environ 3 km; une zone tampon plus large de 10km permet un enrichissement en abeilles noires locales. Aucune transhumance ne doit être effectuée sur la zone.

II.4 Caractéristique des ruchers

La zone conservatoire doit être constituée de 250 à 300 colonies.

Lors de l'installation des colonies du conservatoire, on favorisera l'installation d'essaims récoltés dans la zone ou à proximité. Avant de les installer définitivement, il est impératif de tester chacune des colonies afin de s'assurer qu'elle corresponde bien au standard de l'abeille locale.

III. Méthodologie / outils pour le maintien d'un conservatoire

Comme pour la création d'un conservatoire, son maintien passe par une concertation entre tous les apiculteurs de la région pour s'assurer de l'absence de zones de mélanges de populations d'origines diverses.

1. Conduite des ruchers

Les colonies doivent se développer dans les conditions les plus proches de celles des conditions naturelles pour que la sélection naturelle soit le moteur de la dynamique d'évolution de la population.

- Éviter le nourrissage ou nourrir, au maximum, à raison du niveau de production
- Aucune sélection artificielle (=donner un avantage reproductif) ne doit être fait au sein des colonies du conservatoire. Celle-ci sera réalisée en dehors de la zone (possible dans la zone tampon).
- L'élevage de reine et l'insémination artificielle sont à proscrire dans la zone conservatoire. En particulier, la division des souches doit être réalisée en suivant la dynamique naturelle de la colonie (récupération de l'essaim avant essaimage).
- Dans le cas de la récupération d'un essaim (d'origine inconnue) dans la zone conservatoire. un test de morphométrie (Apiclass) doit être réalisé. Il est également préférable de s'assurer de l'origine maternelle de la colonie (ADNmt).

2. Contrôles d'efficacité

Un contrôle régulier de la pureté des colonies en place doit avoir lieu pour s'assurer de la non-introduction (naturelle ou artificielle) de colonies extérieures au conservatoire.

- Pour l'ADN mitochondrial, un suivi par test sera réalisé tous les 5 ans
- Pour les marqueurs moléculaires, un suivi sera réalisé tous les 10 ans.

NB : En cas d'introduction accidentelle ou volontaire de colonies dans la zone, il sera impératif de faire un point complet avec les deux types de marqueurs.

3. Recommandations

Le suivi de généalogie et le contrôle de performances (récolte, comportement...) des colonies permet de mieux caractériser la population du conservatoire en vue de mettre en évidence des souches utiles à l'apiculture de production et de loisir.

Coupler le conservatoire avec une sélection de l'abeille noire à proximité à plusieurs avantages :

- valoriser le travail de conservation
- maintenir une zone tampon en abeille noire autour de la zone sanctuaire.

IV. Compléments scientifiques

1- Création d'un conservatoire

Intérêt des analyses moléculaire

Compte tenu du niveau d'introgressions obtenus lorsque le bilan du cheptel français d'abeilles noires a été réalisé (voir rapport 2007-2008) l'étude d'impact est indispensable afin de déterminer la faisabilité de la mise en place d'un conservatoire.

Les outils moléculaires permettent d'une part, d'estimer de manière plus fine que la morphométrie le niveau d'introgression de la population et d'autre part, d'estimer les paramètres de diversité de la population (hétérozygotie, diversité génique). Ces paramètres sont ceux qui seront suivis pour estimer si la conservation est efficace (conservation assistée par marqueurs). Ainsi, l'origine maternelle des colonies doit être déterminée avec l'ADN mitochondrial. La colonie doit appartenir à la lignée M, (ouest méditerranéenne). Cette analyse servira à estimer le niveau d'introgression mitochondrial (lignée maternelle) de la population. Les marqueurs nucléaires viendront en complément afin de déterminer le niveau d'introgression de la population. Il est à noter que les résultats de ces deux tests peuvent parfois différer en fonction des pratiques apicoles appliquées auparavant (élevage de reines, insémination artificielle).

Taille des conservatoires

La délimitation d'un conservatoire correspond au territoire d'une population d'abeille (au sens de la génétique des populations. Une population d'abeilles est constitué d'un ensemble de 250-300 colonies installées en sédentaire et dont le cycle biologique annuel, notamment la production des sexués (reines et mâles) et la fécondation, sont réalisés en totalité dans la zone. La surface occupée par cette zone conservatoire est estimé comme étant un cercle de 3Km de rayon.

2- Maintien d'un conservatoire – compléments scientifiques

Les colonies doivent se développer dans les conditions les plus proches du naturelle pour que la sélection naturelle soit le moteur de la dynamique d'évolution de la population. Ainsi on évitera (i) le nourrissage stimulant (qui peut perturber la dynamique de la colonie) et (ii) le maintien artificiel de certaines colonies mal adaptées à leur environnement par nourrissage (celui-ci peut-être réalisé au maximum à raison du niveau de production).

Aucune sélection artificielle (=donner un avantage reproductif) ne doit être fait au sein des colonies du conservatoire. Celle-ci sera réalisée en dehors de la zone (possible dans la zone tampon).

On évitera tout élevage de reine qui peut entraîner une variation des fréquences alléliques par multiplication artificielle d'une colonie.

3- Références bibliographiques :

- Baudry E., M. Solignac, L. Garnery, M. Gries, J.M. Cornuet, N. Koeniger (1998) Relatedness among honeybees (*Apis mellifera*) of a drone congregation *Proc R. Soc. Lond. B* 265 :1-6
- Estoup A., L. Garnery, M. Solignac and J.M. Cornuet (1995) Microsatellite variation in honey bee (*Apis mellifera*) populations : Hierarchical genetic structure and test of the infinite allele and stepwise mutation models *Genetics* 140 :679-695
- Frank P, L.Garnery, M. Solignac and J.-M. Cornuet, 1998. The origin of West European subspecies of honey bees (*Apis mellifera*) : new insights from microsatellite and mitochondrial data. *Evolution* 52, 1119-1134.
- Garnery L., M. Solignac, G. Celebrano, and J.M. Cornuet (1993) A simple test using restricted PCR-amplified mitochondrial DNA to study the genetic structure of *Apis mellifera* L.: *Experientia* 49:1016-1021
- Garnery L, Franck P, Baudry E, Vautrin D, Cornuet JM & Solignac M (1998a). Genetic diversity of the west European honey bee (*Apis mellifera mellifera* and *A. m. iberica*). I. Mitochondrial DNA. *Genetic Selection and Evolution*, 30 (Suppl. 1), S31-S47.
- Garnery L, Franck P, Baudry E, Vautrin D, Cornuet JM & Solignac M (1998b). Genetic diversity of the west European honey bee (*Apis mellifera mellifera* and *A. m. iberica*). II. Microsatellite loci. *Genetic Selection and Evolution*, 30 (Suppl. 1), S49-S74.
- Han F., Wallberg A., M. T. Webster (2012) From where did the Western Honeybee (*Apis mellifera*) originate? *Ecology and Evolution* 1949-1957
- Kerr W. E. (1967). Multiple alleles and genetic load in bees. *J Apic Res*, 6, 6164.
- Miguel I., M. Baylac, M. Iriando, C. Manzano, L. Garnery and A. Estonba 2010 Both geometric morphometric and microsatellite data consistently support the differentiation of the *Apis mellifera* M evolutionary branch *Apidologie* DOI: 10.1051/apido/2010048
- Perrier C., J. Strange, O. Langella, W.S. Sheppard & L. Garnery, (2003) Diversité génétique, introgressions mitochondriales et nucléaires dans une population d'abeilles des Landes de Gascogne. *Actes du BRG* (4):79-100
- Rortais, A., Arnold, G., Alburaki, M., Legout, H., Garnery, L. (2011). Review of the Dral-COI-COI test for the conservation of the black honeybee (*Apis mellifera mellifera*). *Conservation Genetic Resources*, 3, 383-391.
- Ruttner F (1988a). Biogeography and Taxonomy of Honeybees. Springer-Verlag, Berlin, 284p.2 : Garnery L, Cornuet JM & Solignac M (1992). Evolutionary history of the honey bee *Apis mellifera* inferred from mitochondrial DNA analysis. *Molecular ecology*, 1, 145-154.
- Whitefield C.W., Behura S. K., Berlocher S. H., Clark A.G., Johnston J.S., W.S. Sheppard, D.R. Smith, Suarez A.V., Weaver D., Tsutsui N.D. (2006) Thrice out of Africa : Ancient and recent expansions of the honey bee, *Apis mellifera*
- GARNERY L. Rapport 2007-2008 Analyse de la biodiversité du cheptel français de l'abeille domestique. Etudes d'impacts en vue de la mise en place de conservatoires génétiques.

Annexe G

Demande de mise en place de mesures visant au maintien des écotypes de l'abeille noire (*Apis Mellifica Mellifica*) – Parc national des Cévennes 1982

~~PARC~~ NATIONAL DES CEVENNES

Objet : demande de mise en place de mesures visant au maintien des
écotypes de l'abeille noire (*Apis Mellifica Mellifica* L.)
présentes sur le territoire du Parc national des Cévennes.

Le décret n° 70.777 du 2 septembre 1970 créant le Parc national des Cévennes stipule au chapitre réglementation générale du Parc § III protection de la faune et de la flore, article 16 alinéa 1er :

Sauf autorisation du directeur de l'établissement il est interdit : "d'introduire dans le parc des animaux non domestiques ou des oeufs de ces animaux".

Or la notion de domesticité est liée à celle du contrôle par l'homme de la reproduction. Pour ce qui concerne l'apiculture nous considérons que le phénomène de reproduction des abeilles échappe en partie au contrôle de l'apiculteur, du fait que les reines vont se faire féconder à une distance qui peut parfois atteindre plusieurs kilomètres de la ruche d'origine.

Ce mode de fécondation des reines d'abeilles entraîne un risque sérieux de pollution génétique des écotypes d'*Apis mellifica mellifica* par des mâles issus de ruchers transhumants hybrides présents sur le territoire du parc.

La station expérimentale d'apiculture à l'I.N.R.A. de Montfavet (84) a entrepris en 1974 de réaliser une étude, dans le cadre d'un programme de recherches sur les populations d'abeilles de France et sur leur sélection.

L'étude biométrique portant sur 6 caractères morphologiques de 2 échantillons d'abeilles (*Apis mellifica mellifica*) recueillis à 8 kms de distance dans la vallée de la Mimente comparés à un échantillon d'*Apis mellifica mellifica* écotype du Mont Ventoux ; a permis d'une part de différencier :

- les 2 populations cévenoles entre elles,
- d'autre part l'écotype cévenol d'*Apis mellifica mellifica* de l'écotype *Apis mellifica mellifica* du Mont Ventoux pris comme témoin.

L'ensemble des 6 caractères étudiés permet de penser qu'il s'agit d'abeilles de race noire pure (FRESNAYE 1974) ; cet écotype présent dans la zone schisteuse est particulièrement adapté à des conditions de climat, de relief et de la végétation de la région qu'il occupe.

L'abeille noire locale fait donc partie intégrante des écosystèmes que le parc national des Cévennes a pour mission de préserver ; elle contribue au maintien d'une flore sauvage et cultivée variée dont l'originalité dépend probablement en partie du cycle de développement approprié de l'abeille autochtone.

L'action de l'I.N.R.A s'est poursuivie en 1974 par la mise en place de 2 ruchers réserve (de l'écotype cévenol l'*Apis mellifica mellifica*), l'un sur la commune de Cassagnas l'autre sur la commune de St André de Lancize.

.../...

Nous pensons que cette mesure qui par ailleurs pourrait permettre de poursuivre des études sur ces ruchers expérimentaux est insuffisante pour assurer le maintien d'une souche pure.

En 1973 lors de l'inventaire par R. BONNET des ruchers de la vallée de la Mimente la transhumance était peu pratiquée dans cette région des Hautes Cévennes. Actuellement la proportion de colonies transhumantes qui ne sont pas de race noire pure augmente chaque année, tandis que les ruchers à tronc (véritables réservoirs de la race noire locale) continuent à périliter par absence d'entretien. L'abeille autochtone risque donc d'être absorbée par une abeille plus ou moins hybridée avec l'abeille Italienne, notamment (*Apis mellifica ligustica* S.).

A l'heure actuelle, face à l'utilisation, pour des raisons de rentabilité discutable de souches hybrides "performantes" et la pollution génétique incontrôlée qui s'ensuit il nous appartient de maintenir des souches pures qui constituent un capital génétique d'avenir inestimable.

La conservation du patrimoine génétique national dont fait partie l'abeille noire locale au même titre que les espèces végétales rares ou menacées d'extinction revêt un caractère d'urgence. Le parc national des Cévennes peut se révéler une structure d'accueil "IN SITU" très efficace pour réaliser un projet de conservation.

Plusieurs arguments viennent à l'appui du choix d'un tel projet :

- La topographie du parc liée à un relief accidenté permet de délimiter naturellement des barrières difficiles à franchir par les abeilles. Ceci étant, il doit être possible de définir des zones suffisamment isolées pouvant permettre avec un minimum de "perméabilité" le maintien des souches pures. Il conviendrait de préciser pour l'ensemble du parc quelles sont les petites régions de moindre transhumance ceci pour ne pas entraver l'activité des apiculteurs.
- L'apiculture trouve un regain d'intérêt soit comme activité complémentaire soit comme activité à titre principal pour des gens qui veulent s'installer en agriculture avec un minimum de capitaux.
- L'augmentation des coûts de transhumance amène les apiculteurs à envisager des ruchers de type sédentaire à 2 récoltes.
- Le faible pourcentage d'espace cultivé par l'homme en zone parc et l'absence de traitements herbicides et insecticides sur les cultures rendent le métier d'apiculteur moins aléatoire et le produit obtenu est de très bonne qualité.
- Enfin la motivation personnelle de plusieurs agents du parc pour ce qui concerne l'apiculture peut aider à la mise en place d'un projet de conservation.

Un tel projet, toutefois, ne verra le jour que si le dialogue s'instaure entre les responsables de la structure d'accueil qu'est le parc national des Cévennes par son territoire, les apiculteurs concernés géographiquement, et les organismes apicoles techniques et professionnels ; la coordination et l'animation pouvant être assurée par les agents du parc national des Cévennes éventuellement.

A. AUSSET, R. BONNET, R. SABATIER

Florac décembre 1982

Annexe H

Contrat patrimoine du Parc national des Cévennes - 2013



CONTRAT PATRIMOINE

Bâti-vernaculaire

Entretien et remise en valeur des ruchers-troncs

Entre les soussignés,

le Parc national des Cévennes, 6 bis place du Palais, 48400 Florac, représenté par son directeur,

M. Jacques Merlin, agissant en vertu d'un arrêté ministériel en date du 24 décembre 2008, ci-après dénommé « le Parc », d'une part,

et,

Mme M. demeurant tel :, ci-après dénommé « l'exploitant » d'autre part,

Il est convenu ce qui suit.

Préambule

Le rucher troncs de....., constitue un patrimoine culturel important du Parc national des Cévennes et de la commune

*Ce rucher est composé de ruches, dont sont occupées par des colonies. Il est constitué de terrasses en pierres sèches et entouré par des murettes. **Décrire brièvement ce rucher***

*La présence d'essaims d'abeilles noires (*Apis mellifera mellifera*) dans le rucher est indispensable pour le maintien de ce patrimoine apicole.*

La conservation de ce patrimoine naturel et culturel nécessite l'entretien du rucher lui-même : élagage, débroussaillage régulier, enlèvement de la litière s'accumulant au pied des ruches, etc. ; ainsi que de l'entretien des ruches et des colonies d'abeilles : nettoyage de ruches, entretiens courants aux abeilles de façon à pérenniser leur présence dans le rucher.

Article 1 : Objet du contrat

Le présent contrat a pour objectif de restaurer et d'entretenir un rucher-troncs, tant du point de vue paysager (débroussaillage, élagage, enlèvement de la terre et de la litière s'accumulant au pied des ruches, réfection des murettes, restauration de ruches ou encore creusement de nouveaux troncs) que du point de vue biologique avec l'introduction et le maintien de colonies d'abeilles noires.

Article 2 : Propriété concernée

Le présent contrat concerne la parcelle section, hameau de la commune de

L'exploitant déclare sur l'honneur être titulaire d'un droit d'usage de ce rucher pour une période de 5 années à compter de la signature du présent contrat. Il lui revient de recueillir l'accord du propriétaire pour la réalisation du présent projet.

Article 3 : Cahier des charges (À adapter et à compléter en fonction de chaque rucher)

La première année le contractant s'engage à effectuer les travaux suivants :

- Débroussailler la végétation arbustive et herbacée envahissant le rucher et élaguer de manière préventive les arbres dont les branches sont susceptibles de tomber sur les ruches et nuisent à la mise en valeur du rucher dans le paysage ;
- Restaurer les éléments d'architecture vernaculaire qui sont partie intégrante du rucher :
 - creusement de nouvelles ruches en tronc de châtaignier et restauration des ruches restantes afin de les préparer à un éventuel repeuplement (cerclage, colmatage, nettoyage intérieur)
 - reprise de murettes et des terrasses
 - enlèvement de la litière et de la terre s'accumulant au pied des ruches.
- Introduire des essaims d'abeilles noires en respectant les clauses suivantes :
 - identifier au préalable des colonies d'abeilles noires pérennes
 - introduire dans une ruche-tronc un essaim d'abeilles conséquent (10 000 abeilles environ)
 - faire des vérifications de l'introduction.

Ce travail d'introduction doit être fait par une personne experte.

Les années suivantes, seront effectués :

- Coupe d'entretien de toute la strate arbustive, débroussaillage, nettoyage des ruches, de la litière, etc.
- Entretien annuel des colonies : traitement biologique contre le varroa, nourrissage éventuel des colonies faibles en période difficile, etc.
- Peuplement de nouvelles ruches ou repeuplement d'une à deux ruches pour compenser les pertes éventuelles.

Pour minimiser le dérangement des ruches actuellement occupées par un essaim, il est préférable d'opérer en hiver (de novembre à mars).

Animation et valorisation du rucher, sur toute la période du contrat

Durant les 5 années du contrat des actions de valorisation, des visites et/ou des animations autour de ce rucher pourront être organisées par l'exploitant ou le PnC pour rendre accessible et faire connaître le patrimoine apicole cévenol (festival nature, journée du patrimoine, etc.).

Tableaux récapitulatifs

- Remise en état du rucher et de ses abords

Travaux d'investissement (1 ^{ère} intervention)				
N° de la parcelle	Type	Coût	Subvention d'équipement	Coût à la charge du propriétaire
	Total			

- Entretien régulier du rucher

Travaux de fonctionnement (à renouveler chaque année)				
N° de la parcelle	Type	Coût	Subvention	Coût à la charge du Propriétaire
	Total			

- Valorisation du rucher

Travaux et action de valorisation				
N° de la parcelle	Type	Coût	Subvention d'équipement	Coût à la charge du propriétaire
	Total			

<i>Récapitulatif du coût estimé des travaux sur 5 ans</i>						
<i>Année</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>Total</i>
Subvention d'équipement du PNC et de la Fondation du patrimoine						
Subvention liée aux travaux d'entretien annuels : indemnités compensatoires						
Subvention liée aux travaux ou aux actions de valorisation						
Coût à la charge du propriétaire						
Coût total						

Article 4 : Dispositions financières

4.1. Imputation budgétaire

Les subventions d'équipement sont imputées sur la ligne 67 155-03d ; les indemnités compensatoires sont imputées sur la ligne 67150.

4.2. Montant et taux d'aide

Pour la bonne réalisation du projet, le présent contrat mobilise :

- en fonctionnement, l'aide du Parc national des Cévennes pour un montant de€
- en investissement, l'aide du Parc national des Cévennes se traduit par la fourniture de€

Le taux de subvention des travaux d'investissement est de % du coût prévisionnel éligible. Le montant maximum de l'aide financière est de €. C'est un montant maximum prévisionnel ; le montant définitif sera égal à la dépense réelle (justifiée par des factures) plafonnée à la dépense subventionnable prévisionnelle indiquée ci-dessus.

	<i>Ligne budgétaire</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>Total</i>
Travaux	67155-03d						
Montants compensatoires	67150						

4.3. Versement des subventions

Les versements seront subordonnés à une attestation de réalisation conforme effectuée contradictoirement, et à la justification des dépenses réalisées sur la base des factures acquittées. Le versement interviendra après réalisation des travaux qui devront avoir débuté dans un délai de deux ans à compter de la signature du présent contrat.

Article 5 : Contrôles et sanctions

Toute visite inopinée par un agent du Parc pourra avoir lieu après observation d'un manquement à l'une des clauses de l'article 3 par l'exploitant. Un constat sera établi par cet agent.

En cas de non-respect d'une partie ou de la totalité d'une ou plusieurs clauses de l'article 3, la subvention sera déduite de la partie non réalisée conformément à ces clauses.

En cas de désaccord, le directeur du Parc national des Cévennes sollicitera l'avis de la commission agriculture-forêt avant de prononcer la sanction.

Article 6 : Visite, brochure et publicité

Le PnC se réserve le droit de visiter les lieux ou de les faire visiter pour un autre objet que ceux prévus à l'article 5. Dans ce cas, une semaine avant toute visite, il devra informer l'exploitant du lieu, de la date, des personnes et de l'objet de sa venue. Ils pourront publier pour leurs besoins les photos des réalisations subventionnées. Il est également possible que la localisation du rucher et des informations sur celui-ci soient publiées sur une brochure ou dans une publication du PnC.

Article 7 : Signalétique

Le bénéficiaire de la subvention devra apposer de manière visible la signalétique matérialisant l'intervention du PnC et de ses partenaires. Ces derniers lui fourniront le matériel à mettre en place.

Article 8 : Avenants

Des avenants au présent contrat pourront être réalisés par accord mutuel.

Article 9 : Durée

Le présent contrat est établi pour une durée de 5 ans. Il prend effet à dater de la signature par les parties concernées.

Article 10 : Renouvellement du contrat

Le présent contrat ne sera pas renouvelé par tacite reconduction.

Fait à Florac, le

en trois exemplaires originaux de cinq pages

Le directeur du Parc national des Cévennes	L'exploitant,	Le contrôleur financier,
Jacques Merlin		

Annexe I

Exemple d'une journée de concertation avec les apiculteurs du PnC - 2014

**LE GDS APICOLE LOZERE 48, LE SYNDICAT APICOLE DE LOZERE
ET LE PARC NATIONAL DES CEVENNES** organisent la 3^{ème}



JOURNEE APICOLE

Le 15 février 2014

à partir de 9h30 à Florac, au siège du Parc national
des Cévennes (Salle Emile Leynaud)

Programme de la journée :

**LA CONDUITE D'UNE EXPLOITATION APICOLE
EN PLURIACTIVITE**

Philippe Clément : Apiculteur pluriactif sur le causse Méjean

LE FRELON ASIATIQUE :

Vincent Métral : Apiculteur, vétérinaire

**APICULTURES ET PARC NATIONAL DES CEVENNES : ETAT
DES LIEUX, PISTES D'ACTIONS, ATELIERS**

Quels besoins, quelles collaborations ?

Viviane de Montaigne : chargée de mission agriculture au PNC
Ameline Lehébel-Péron : doctorante au Centre d'Ecologie
Fonctionnelle et Évolutive

ENTRÉE GRATUITE

**INSCRIPTION GRATUITE
MAIS OBLIGATOIRE**

par téléphone : 04 66 49 53 00
accueil du Parc national des Cévennes

Possibilité de repas payant sur place
à préciser au moment de l'inscription

Contacts :

Ameline Lehébel-Péron :
ameline.lehebel-peron@cevennes-parcnational.fr

Benjamin Gonella :
docteurgonella@orange.fr

Annexe J

Documents provenant des Archives départementales de la Lozère

DOCUMENTS PROVENANT DES ARCHIVES

DÉPARTEMENTALES DE LA LOZÈRE

avec la numérotation utilisée au chapitre 1 XX^e siècle

(La cote d'archive est notée sur la fiche de chaque document)

Statistiques agricoles

- 1 ST Statistique agricole annuelle de la commune de Cassagnas 1901.
- 2 ST Statistique agricole annuelle de la commune de Cassagnas 1936.
- 3 ST Statistique agricole annuelle – 1882-1930.
- 4 ST Enquête agricole printemps 1943.
- 5 ST Enquête agricole automne 1943.

Bulletins

- 1 B Bulletin de la Société d'Agriculture du département de la Lozère, Tome 13, 1862.
- 2 B Bulletin de la Société d'Agriculture du département de la Lozère, Tome 44, 1893 (Noël, 1893).
- 3 B Bulletin de la Société d'Agriculture du département de la Lozère, Tome 48, 1896.

Monographies

- 1 M Monographies communales réalisées par les Instituteurs des communes de Lozère entre 1914 et 1945.

Exposition

- 1 E Annonce d'une exposition départementale d'aviculture et d'apiculture à Saint-Chely-d'Apcher - Juillet 1936.

Nourrissement

- 1 N Lettres du Directeur des Services Agricoles à Monsieur Pigon Jean, Pasteur à Saint-Etienne-Vallée-Française et à Monsieur Saint Pierre, épicier à Montbrun – 2 novembre 1942.
- 2 N Lettre du Président du Comité Départemental d'Action Agricole de la Lozère adressée à Monsieur le Directeur des Services Agricoles à Mende – 12 février 1945.
- 3 N Correspondances entre le Directeur des Services Agricoles de Lozère et la Corporation Nationale Paysanne, le groupe des Apiculteurs pour la zone libre –janvier-février 1942.
- 4 N Lettre du Directeur des Services Agricoles de Lozère à Monsieur le Directeur de la Corporation Nationale Paysanne – 20 décembre 1941.

- 5 N Courrier du Ministre de l'Agriculture à Messieurs les Directeurs des Services Agricoles – 15 février 1945.
- 6 N Courrier du ministre, Secrétaire d'État à l'Agriculture et au Ravitaillement à Messieurs les Directeurs des Services Agricoles et Messieurs les Directeurs des Services Vétérinaires – 3 mars 1944.
- 7 N Correspondance entre le Ministre, Secrétaire d'État à l'Agriculture et au Ravitaillement et le Directeur Régional du Ravitaillement. Réponse du Directeur des Services Agricoles – Août, septembre 1942.
- 8 N Note du Ministère de l'Agriculture - 1er décembre 1941, Vichy.
- 9 N Courriers du Ministre, Secrétaire d'État à l'Agriculture à Messieurs les Directeurs des Services Agricoles – Janvier, avril 1941

Spécialistes apicoles

- 1 S Correspondance entre le Maire de Combret et le Directeur de la Maison d'Agriculture de Mende – Juin 1946.
- 2 S Lettre adressée par le Directeur des Services Agricoles à Monsieur le Maire de Montbrun - 9 mai 1946.
- 3 S Lettre du Directeur des Services Agricoles à Monsieur Roland Josselin, apiculteur à Fleury en Bière - Juillet 1946.
- 4 S Lettre du Directeur des Services Agricoles à Monsieur Bordeaux Octave – 2 mars 1945.
- 5 S Lettre du Directeur des Services Agricoles et Monsieur le Préfet de Lozère – service vétérinaire – 11 septembre 1946.
- 6 S Lettre du Directeur des Services Agricoles de Lozère à Monsieur le Directeur de la station de Zoologie agricole du Sud-Est – 12 septembre 1945.
- 7 S Courrier du Directeur de la Production Agricole à Messieurs les Ingénieurs en Chef, Directeurs des Services Agricoles – Février 1947.
- 8 S Correspondance entre le Directeur des Services Agricoles de Mende et l'Ingénieur en chef du Génie Rural - Octobre 1941.
- 9 S Courrier du ministre, Secrétaire d'État à l'Agriculture et au Ravitaillement à Messieurs les Directeurs des Services Agricoles et Messieurs les Directeurs Régionaux de la Production Agricole – 23 mars 1944.

Déclarations des ruches

- 1 D Courrier du Directeur des Services Vétérinaires de Lozère à Monsieur Le Directeur des Services Agricoles – 5 octobre 1943. Arrêté préfectoral – 30 septembre 1943.
- 2 D Courrier du Directeur des Services Agricoles à Monsieur Le Directeur des Services Vétérinaires de Lozère – 5 août 1943.

- 3 D Instruction relative aux prélèvements et à l'envoi d'échantillons aux laboratoires agréés pour le diagnostic des maladies d'abeilles. Ministère de l'Agriculture et du Ravitaillement – 1^{er} juillet 1943.
- 4 D Apiculture Pastorale – Journal officiel du 25 février 1944.
- 5 D Apiculture Pastorale – Journal officiel du 25 février 1944.
- 6 D Arrêté relatif à la déclaration obligatoire des ruches et à la police sanitaire des maladies contagieuses des abeilles. Préfecture de Lozère - 30 septembre 1943.
- 7 D Courrier du Ministère de l'Agriculture et du Ravitaillement aux Directeurs Régionaux de la production agricole, des Services Vétérinaires et aux Professeurs d'apiculture - Juin 1943.
- 8 D Correspondance entre M. Blaizoux, Chef de Division à la Préfecture et le Maire des Vignes - Juillet 1953.
- 9 D Livret sur les Notions élémentaires sur les maladies contagieuses des Abeilles – Mende, 15 décembre 1945.
- 10 D Correspondance entre Monsieur le Préfet de Lozère et M. Urbain Deltour – Mars 1940.
- 11 D Correspondance entre Monsieur le Préfet de Lozère et M. Poujol, Conseiller Général à Mende – Avril 1940.
- 12 D Arrêté de la Préfecture de l'Hérault - 1933.
- 13 D Note du Directeur des Services Vétérinaires - 1960.
- 14 D Arrêté relatif aux emplacements des ruches – préfecture de Lozère. Non daté.

Apiculture moderne

- 1 A Correspondance entre l'Ingénieur des Services Agricoles et M. Paul Brouillet à Beauregard – juin 1947.
- 2 A Correspondance entre M. Quet, Ingénieur des Services Agricoles à Mende et M. Paul Flayol à Saint Roman de Tousques – Janvier 1947.
- 3 A Courrier de M. Quet, Ingénieur des Services Agricoles à Mende et M. Roumejean Marceau à Racoules (Pont-de-Montvert) – 8 mars 1947.
- 4 A Correspondance entre Madame Boisset, Institutrice à Chasserade et Monsieur le Directeur des Services Agricoles à Mende – Mars 1947.
- 5 A Correspondance entre l'Ingénieur Principal des Services Agricoles et M. Chabert à Marvejols – Août 1947.
- 6 A Lettre du Directeur des Services Agricoles à Monsieur le Secrétaire de la Confédération Générale de l'Agriculture – Octobre 1946
- 7 A Petit traité d'apiculture moderne 1930 – Mende

Interdiction de destruction

- 1 I Interdiction de la destruction des colonies – Journal officiel du 29 juillet 1944.

Corporation (État Français)

- 1 C Commission représentative de l'apiculture – Août 1941.

1ST

Archives Départementales de la Lozère n°E dépôt 036 Cassagnas F4 –
1854-1936

Statistique agricole annuelle de la commune de Cassagnas 1901.

Ministère de l'Agriculture
et
de la Guerre.
Département
de la Lozère

République Française

Statistique agricole annuelle
et plan départemental de ravitaillement

Questionnaire A

relatif à l'établissement du tableau I de la Statistique agricole annuelle
et de l'état I du plan départemental de ravitaillement

A. Produits agricoles

Superficie totale de la Commune 3 518^{ha} 96^a 10^c ci 3 518^{ha} 96^a 10^c
 182^{ha} 97^a 12^c des terres labourables (en culture ou en jachère) 182^{ha} 97^a 12^c
 154^{ha} 45^a 49^c des prés et herbages 154^{ha} 45^a 49^c
 2 660^{ha} 83^a 97^c des pâturages et pacages 2 660^{ha} 83^a 97^c
 des vignes n
 158^{ha} 09^a 34^c des landes et des terres incultes 158^{ha} 10^a
 des cultures diverses 355^{ha} 54^a

§ I. – Principales productions agricoles (1)

Céréales	Superficie cultivée	Production totale				Production moyenne		
		en grains.			En paille (Quintaux)	en grains.		En paille (Quintaux)
		Hectolitres	Poids moyen de l'Hectolitre	Quintaux		Hectolitres	Quintaux	
Froment et épeautre.	2	30	78	23,40	44	15	11,70	22,
Métail	"	"	"	"	"	"	"	"
Seigle	50	700	75	525	1050	140	10,59	21
Orge								
Sarrasin	30	150	60	75	33	5	2,50	2,75
Avoine	15	18	40	7,20	6,84	12	4,80	4,50
Maïs								
Millet								

(1) Les quantités sont exprimées à la fois...
 en hectolitres et en quintaux métriques de 100 kilogrammes pour les céréales.
 en hectolitres pour les liquides.
 en quintaux métriques de 100 kilogrammes pour les autres denrées.

III. Principaux produits des animaux.	Production totale.	Valeur moyenne.
Lait (en hectolitres) (5)	1080 HL	de l'hectolitre. 1f
Encre en suint (en quintaux métriques) (6) (7)	10 qm	du quintal métrique. 70
Nombre de ruches d'abeilles (Miel en kilogr.)	200 kg	du kilogramme. 1f
en activité 200 { Cire (en kilogr.)	190 kg	du kilogramme. 96f

- (1) Il s'agit d'une évaluation pour l'avenir consistant à prévoir les existants probables chez les agriculteurs (à l'exclusion des négociants et industriels) au moment le plus défavorable de l'année à venir, en tenant compte de l'expérience des années antérieures et des causes d'augmentation et de diminution qui ont pu se produire.
- (2) Une vache est classée comme pleine lorsque le veau est reconnaissable par pression (4 à 5 mois de gestation).
- (3) Les vaches de travail sont celles qui ont attelé; des laitières qui ne sont pas nourries en vue du lait appartiennent à cette catégorie.
- (4) Les vaches laitières sont celles qui sont nourries en vue de la production du lait.
- (5) Il comprend le lait utilisé à la ferme pour la fabrication du beurre et du fromage et celui qui y est consommé.
- (6) Dans le cas où elle serait lavée à dos, le mentionner d'une façon précise.
- (7) Indiquer le nombre des animaux de l'espèce ovine tondus.

120
Broses bas 2.00-30 - Pressé par le Maire de Cassagnas.

2ST

Archives Départementales de la Lozère n°E dépôt 036 Cassagnas F4 –
1854-1936

Statistique agricole annuelle de la commune de Cassagnas 1936.

MINISTÈRES DE L'AGRICULTURE ET DE LA GUERRE	RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	Remplir ces imprimés avec soin et en adresser un exemplaire à la préfecture dans le plus bref délai.
DÉPARTEMENT	STATISTIQUE AGRICOLE ANNUELLE	
CANTON	ET	
COMMUNE	PLAN DÉPARTEMENTAL DE RAVITAILLEMENT	

RÉCOLTES DE L'ANNÉE 1936.

QUESTIONNAIRE ^(A)

à envoyer avant le **25 novembre** à la sous-préfecture ou à la préfecture
pour l'arrondissement chef-lieu

AVIS TRÈS IMPORTANT.

Le questionnaire ci-dessous a été établi pour l'ensemble des communes du territoire dont les cultures et les productions sont extrêmement variées. Aussi peut-il, par sa longueur, surprendre la bonne volonté des commissions communales de statistique agricole. Mais il est à remarquer que chacune de ces commissions, n'ayant à examiner que la situation de sa propre commune, n'est en fait tenue de répondre qu'à un petit nombre de questions, en négligeant totalement celles qui ne l'intéressent pas.

Dès lors, le questionnaire se trouve, pour chacune d'elles, considérablement simplifié et le travail qui lui est demandé y gagne en facilité et en intérêt. Cependant, il est bon de noter que les résultats de la statistique agricole servent de point de départ à toutes les mesures que le Parlement et le Gouvernement sont appelés à prendre pour la défense de l'Agriculture. Il est donc indispensable que les commissions communales de statistique agricole apportent tous leurs soins aux travaux dont elles sont chargées.

Toute faute, toute négligence, toute erreur de leur part est commise au détriment des intérêts immédiats ou à venir des populations rurales.

Pour faciliter ce travail, il est nécessaire de préciser :

1° Qu'en présence d'exploitations débordant sur une ou plusieurs communes, les commissions communales ne doivent comprendre dans leur statistique que les terres, les cultures, les animaux, etc., existant sur le territoire de la commune.

Par réciprocité, elles doivent comprendre dans leurs travaux les terres, les cultures et les animaux existant sur le territoire de la commune, mais appartenant à des exploitations dont le siège se trouve placé en dehors du territoire communal.

2° Les cultures sont groupées dans le questionnaire ci-dessous, suivant la place qu'elles occupent habituellement dans les assolements.

Cette disposition doit permettre aux commissions communales de procéder à une vérification rapide et utile des résultats de leurs évaluations.

Dans une commune où, par exemple, l'assolement triennal est d'un usage constant, la superficie consacrée à la culture du blé ou du seigle doit être sensiblement égale, d'une part, à celles que couvrent les céréales secondaires (avoine, orge, etc.) et, d'autre part, à celle qui est consacrée à la culture de plantes sarclées, des fourrages annuels et des jachères.

De même, l'étendue des terres portant des cultures fourragères, compte tenu des prés et des pacages, doit être en rapport avec l'importance du cheptel à nourrir.

3° Lorsque, dans l'année, une terre est occupée successivement par deux cultures, l'une principale et l'autre dérobée, il est indispensable, pour éviter de compter deux fois la superficie de cette terre dans l'étendue de la commune, de ne faire mention de la surface de cette terre que pour la culture principale, la superficie des cultures dérobées doit être reportée dans la colonne « Observations ».

4° Il est possible que le questionnaire ne fasse pas mention de cultures tout à fait particulières à une région, mais dont l'intérêt statistique est indiscutable. Dans ce cas, les commissions communales feront mention de ces cultures aux places qu'elles doivent normalement occuper dans le questionnaire.

1. — PRINCIPALES PRODUCTIONS VÉGÉTALES.
TERRES LABOURABLES.

II. — RENSEIGNEMENTS

concernant la production des fruits et des produits divers

(récoltés exclusivement en vue de la vente).

N'indiquer que les quantités destinées à la vente sans tenir compte de celles qui sont destinées à l'utilisation directe pour les besoins de l'exploitation, soit fabrication de cidre pour les pommes et les poires, soit en nature, soit après transformation en cidre, poiré, confitures, conserves, etc.

Ces quantités proviennent des cultures fruitières en plein et aussi des arbres fruitiers disséminés dans les autres cultures.

DÉSIGNATION DES PRODUITS.	PRODUCTION TOTALE en quintaux.
Abricots	—
Cerises	—
Châtaignes.	Néant
Noix	— do —
Pêches	—
Pommes et poires à cidre.	—
Pommes et poires à couteau.	Néant
Prunes	— do —
Prunes destinées à être transformées en pruneaux.	—
Cassis	—
Fraises	—
Framboises	—
Groseilles	—
Amandes	—
Olives.	—
Oranges	—
Mandarines	—
Citrons	—
Cédrats	—
Champignons cultivés	—
Champignons de forêts	—
Truffes	—
Miel	3 quintaux
Cire.	0,189

3ST

Archives Départementales de la Lozère n°E dépôt 162 Saint Julien d'Arpaon

F4 - 1854-1936

Statistique agricole annuelle - 1882-1930.

COMMISSIONS DE STATISTIQUE
CANTONALES
INSTITUÉES
PAR LE DÉCRET
du 1^{er} juillet 1852.

QUESTIONNAIRE

DE

L'ENQUÊTE AGRICOLE DE 1862.

DÉPARTEMENT
Lozère
ARRONDISSEMENT
Flour
CANTON
Bas
COMMUNE
Castelnau

A Monsieur le Maire, Président de la Sous-Commission communale de

Monsieur le Maire, aux termes du décret organique du 1^{er} juillet 1852, sur l'institution des commissions de statistique, et de mes instructions sur la matière, il doit être fait, tous les dix ans, une enquête sur l'état de l'agriculture en France. La première ayant eu lieu en 1852, le moment est venu de procéder à la seconde, et je viens vous prier de vouloir bien concourir de tous vos efforts au succès de cette nouvelle et si importante opération.

Avant tout, vous voudrez bien ne pas perdre de vue, Monsieur le Maire, que la constatation exacte des superficies cultivées est la *base de toute statistique agricole*. Tout en vous laissant juge des moyens à employer pour reconnaître les superficies consacrées annuellement, dans la commune, à chaque nature de culture, j'appelle votre attention sur le mode d'enquête qui consisterait à faire relever, sur place, par le garde champêtre, les contenances affectées à chaque culture. A cet effet, il serait dressé, une fois pour toutes, par l'instituteur, un calque, section par section, du plan cadastral, à une échelle assez réduite pour que l'ensemble des sections fût d'un format portatif. Sous le n° de chaque parcelle seraient inscrites sa contenance et sa classe, renseignements que fournissent l'état de section et la matrice cadastrale. Ce calque serait remis au garde qui, dans ses rondes quotidiennes, spécifierait, par un signe de convention, au-dessous de chaque parcelle, la culture dont elle est l'objet. Ce relevé serait ensuite soumis, section par section, à la sous-commission qui en constaterait l'exactitude et ferait, pour chaque culture, les additions nécessaires.

Ce système, déjà pratiqué dans plusieurs cantons, a donné les meilleurs résultats.

6. Abeilles.

NOMBRE DES RUCHES.	VALEUR D'UNE RUCHE en plein rapport.
200	Fr. 12 ⁵

4. *Espèces porcine et caprine.*

PORCS		TOTAL	NOM DE LA RACE du pays.	NOMS des RACES étrangères le plus répandues.	AGE auquel on abat le plus habituellement LES PORCS.	BOUCS et CHEVRES.	CHEVREAUX.	TOTAL.
de plus d'un an.	de moins d'un an.							
100	110	210	guenée	guenée	2 ans	100	150	250

5. Animaux de basse cour (à l'âge où ils peuvent être livrés à la consommation).

	NOMBRE APPROXIMATIF DES					
	DINDES.	OIES.	CANARDS.	POULES et poulets.	PIGEONS.	TOTAL.
Quantités existantes						
Quantités livrées annuellement à la consommation				420	100	520

6. Abeilles.

NOMBRE DES RUCHES.	VALEUR D'UNE RUCHE en plein rapport.
200	Fr. 125

B. — VALEURS OU PRIX MOYENS. (1)

[illegible]

4ST

Archives Départementales de la Lozère n°2W 1102

Enquête agricole printemps 1943.

SERVICE NATIONAL DES STATISTIQUES
Direction Régionale de Montpellier

ENQUÊTE AGRICOLE DE PRINTEMPS 1943 ÉTAT MODÈLE F

Partenariat	Canton	Commune	ESPÈCE PORCINE				
			VERBATS	TRUIES conservées pour la reproduction	AUTRES ANIMAUX de plus de 6 mois	PORCELETS et PORCS de moins de 6 mois	TOTAL de l'espèce

SERVICE NATIONAL DES STATISTIQUES
Direction Régionale de Montpellier

ENQUÊTE AGRICOLE DE PRINTEMPS 1943 ÉTAT MODÈLE E

Partenariat	Canton	Commune	ESPÈCE OVINE				
			BEIERS de plus de 1 an	FEMELLES au dessus de 1 an	MOUTONS au dessus de 1 an	AGNEAUX et AGNELLES de moins de 1 an	TOTAL de l'espèce

SERVICE NATIONAL DES STATISTIQUES
Direction Régionale de Montpellier

ENQUÊTE AGRICOLE DE PRINTEMPS 1943 ÉTAT MODÈLE D

Partenariat	Canton	Commune	ESPÈCE BOVINE				
			ÉLÈVES de plus de 1 an	ÉLÈVES de moins de 1 an	TOTAL de l'espèce	BŒUFS et TAUREAUX de plus de 10 ans	VACHES de plus de 10 ans

SERVICE NATIONAL DES STATISTIQUES
Direction Régionale de Montpellier

ENQUÊTE AGRICOLE DE PRINTEMPS 1943 ÉTAT MODÈLE C

Partenariat	Canton	Commune	ESPÈCE BOVINE		
			Vaches laitières ne travaillant jamais	Vaches de travail	Autres vaches d'engrais ou d'embouche

SERVICE NATIONAL DES STATISTIQUES
Direction Régionale de Montpellier

ENQUÊTE AGRICOLE DE PRINTEMPS 1943 ÉTAT MODÈLE B

Partenariat	Canton	Commune	ESPÈCE BOVINE		
			TAUREAUX	BŒUFS de travail	BŒUFS d'engrais et d'embouche

SERVICE NATIONAL DES STATISTIQUES
Direction Régionale de Montpellier

ENQUÊTE AGRICOLE DE PRINTEMPS 1943 ÉTAT MODÈLE A

Partenariat	Canton	Commune	ESPÈCE CHEVALINE									
1	2	3	CHEVAUX AGES DE MOINS DE TROIS ANS				Juments poulinières pleines ou ayant mis bas		Autres animaux de plus de 3 ans		TOTAL de l'espèce	
			Non ferrés		Ferrés		8	9	10	11	12	13
			Agriculteurs 4	Non agriculteurs 5	Agriculteurs 6	Non agriculteurs 7						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

5ST

Archives Départementales de la Lozère n°2W 1102

Enquête agricole automne 1943.

DÉPARTEMENT : Lozère					ENQUÊTE D'AUTOMNE 1943.								Modèle 10. J. 10365-43.	
					COMPOSITION DE LA BASSE-COUR.								RUCHES	
MILITAIRES N° 1	CANTON	ANCIEN DÉPARTEMENT	CANTON	COMMUNE	DINDES.		PINTADES.		PIGEONS.		LAPINS.		ORDONNAIRES.	À CADRES.
					Agriculteurs.	Non agriculteurs.	Agriculteurs.	Non agriculteurs.	Agriculteurs.	Non agriculteurs.	Agriculteurs.	Non agriculteurs.		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
40	1	07	019	019							01		43	5
			020	020							3		3	
			036	036							1		142	7
			067	067							32			
			096	096							81			
			118	118							126	12	60	
			144	144							135	4		
			160	160							43	5	54	2
			169	169							512	21	302	14
40	1	07	022	022							44		13	1
			023	023							1		1	
			040	040							15			
			061	061				2			240		10	38
			075	075				2			318			1
			130	130							8	2		
			146	146							9		10	
			166	166							50		15	
			197	197				22			24			
								26			708	2	66	40
40	1	13	094	094				2			6			
			128	128							34			
			154	154				1			80		2	2
			180	180							20			
			195	195							69		1	1
								3			209		3	3
40	1	13	065	065				2			39	2	75	54
			069	069				5			4		29	10
			074	074									0	8
			096	096				8			123	6	20	90
			109	109							2			
			131	131							56			
			176	176							24	3		
								15			248	10	133	160
40	1	17	066	066										
			116	116							15		50	
			134	134							60		10	
			152	152										
			172	172							23		74	
			194	194							98		134	
40	1	21	068	068							29		0	1
			101	101										
			111	111							41			14
			122	122							16		2	1
			161	161							13			
			146	146							98		11	10

Congrès des apiculteurs français.

Le 2^{me} congrès des apiculteurs français a été tenu les 16 et 17 août 1861, au rucher du Luxembourg. Voici, d'après le journal *l'Apiculteur*, quelques-uns des principaux ré-

— 58 —

sultats qu'aurait fait ressortir la discussion :

1^o Quelle est la meilleure ruche ?

Il résulte de la discussion, d'après le résumé qu'en a donné M. le Président, que les ruches à hausses et celles à chapiteau, notamment la façon normande, sont celles qui présentent le plus d'avantage pour la majorité des apiculteurs.

2^o Quel est le meilleur moyen d'utiliser les colonies orphelines qui possèdent des ouvrières pondeuses ?

Ce serait de réunir ces colonies à d'autres mieux organisées.

3^o Quel est le moyen le plus simple et le plus satisfaisant, selon les différentes localités, d'hiverner les ruchées ?

Il semble que ce soit de laisser les abeilles au rucher pendant l'hiver, en ayant soin de couvrir les ruches d'un épais surtout de paille, mais que cependant, dans les cantons froids, il y aurait avantage à rentrer les ruchées faibles dans un endroit abrité et sombre, sans toutefois les enterrer comme l'ont proposé certains apiculteurs ; d'ailleurs, dans toutes les circonstances, il faut avoir soin que les abeilles ne manquent pas d'air sec et pur.

Rendre forte une ruche faible.

« Vous remarquez, dit le journal *l'Apiculteur*, dans le courant du mois de mai ou du commencement de juin, une ruche faible de population et légère de miel ; à moins que l'année ne soit très-favorable, vous prévoyez qu'elle ne pourra se refaire. Venez-lui en aide, donnez-lui de la population et fournissez-lui ainsi les moyens d'amasser, en peu de temps, le miel qui lui manque.

Choisissez une belle journée de travail, entre neuf heures et midi. Adressez-vous d'abord à une ruche que vous savez

très-forte et bien pesante, mettez-la en état de bruissement, ce qui est toujours facile quand les abeilles sont en pleine récolte. Venez ensuite à votre protégée, enfumez-la jusqu'à bourdonnement ; enlevez-la pour la poser à terre ; allez chercher la première ruche, et placez-la sur le plateau ou tablier de la seconde, reprenez celle-ci et portez-la sur le plateau de l'autre ; vous terminez en soufflant quelques bouffées de fumée pour mettre les deux ruches en état de bruissement ; c'est, vous le voyez, une simple mutation, c'est la ruche faible qui est mise à la place de la forte et réciproquement. Les plateaux restent, il n'y a que les paniers de changés.

« L'histoire de nos deux ruches va vous intéresser. Les mouches de la plus forte reviennent en masse de la campagne, elles entrent d'abord sans défiance dans celle qui lui a été substituée, parce qu'elles reconnaissent le plateau et les abeilles qui y sont restées ; ce n'est que quand elles sont entrées qu'elles se trouvent dépayées et qu'elles témoignent de l'inquiétude. Elles sortent, puis elles rentrent et finissent par s'acclimater, c'est l'affaire d'un jour ; du reste il n'y a ni lutte n'y combat. Le lendemain tout est tranquille. La ruche faible reçoit de la forte une nombreuse population et amasse en peu de temps ses provisions. La forte, au contraire, ayant perdu les trois quarts de ses ouvrières, n'amasse presque plus rien, elle ne peut guère que suffire à la subsistance de son nombreux couvain ; mais vous admirerez avec quelle promptitude elle réparera sa perte. Un mois après, elle se trouve aussi peuplée que les autres.

« Ce sera toujours une ruche forte et pourvue de ses provisions d'hiver que vous choisirez pour permuter avec la faible, et vous ne ferez cette opération que dans la saison des fleurs et du miel.

« Avant de rien faire, visitez l'intérieur de la ruche faible et assurez-vous bien qu'elle a du couvain d'ouvrières ; c'est une condition essentielle de succès. Quand le couvain de cette espèce lui manque, c'est qu'elle n'a pas de reine ou qu'elle en a une défectueuse ; il n'y a pas de permutation possible.

« Si vous omettez ou négligez quelqu'une des prescriptions dont nous venons de parler, ne faites retomber que sur vous-même la responsabilité de vos œuvres. »

Un apiculteur Lorrain.

L'ÉLEVAGE DES ABEILLES

**Par l'emploi de la nouvelle ruche
à cadres mobiles.**

L'élevage des abeilles par l'adoption des nouvelles méthodes serait, pour nos nombreux petits cultivateurs, pour toute personne possédant un jardin, une somme de revenus importants.

Malgré le climat si favorable de notre pays, malgré sa flore si riche et si variée, on peut dire que l'apiculture est peu pratiquée en France.

En Amérique trente sociétés financières possédant chacune 5 à 6 millions de capitaux, emploient des sommes énormes à couvrir de ruches les terrains américains.

Depuis longtemps, l'Italie expédie annuellement pour des millions de francs d'abeilles jaunes, sans contredit les plus fécondes et les plus actives.

Tandis qu'en France la plupart des cultivateurs en sont restés aux vieux procédés, aux anciennes habitations trop

petites, défectueuses, où les colonies trop à l'étroit, manquant de place pour se développer, essaient et s'émiettent au moment où la récolte la plus fructueuse, nos voisins et les Américains ramassent des millions de tonnes de miel, et grâce au travail de l'abeille, ils ont des récoltes admirables et viennent nous faire concurrence sur nos marchés.

Car non seulement les abeilles ne se contentent pas de nous donner du miel et de la cire, mais elles favorisent la fructification des arbres et des plantes.

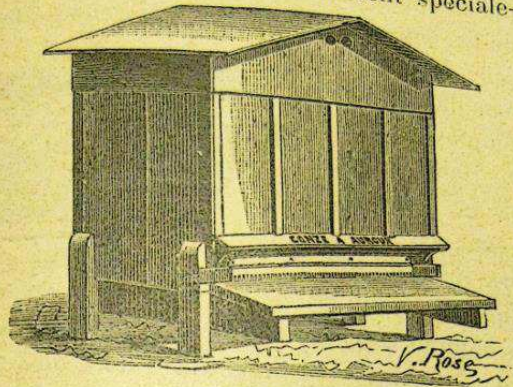
Un verger dans le voisinage duquel se trouvent des ruches produira toujours plus qu'un autre verger, fût-il l'objet des mêmes soins et placé dans les mêmes conditions.

Il y a donc un double avantage à élever des abeilles, mais il ne suffit pas, il est vrai, de se trouver dans une contrée mellifère pour tirer de beaux produits des abeilles, il faut une direction rationnelle, il faut qu'elles aient toujours une nourriture suffisante, qu'elles soient logées dans des ruches dont la capacité puisse être augmentée ou diminuée selon les besoins, il faut que l'air intérieur puisse se renouveler sans qu'il y ait de courant d'air proprement dit.

Ces avantages ne se rencontrent pas dans la ruche en paille dont on fait encore en Normandie et en Bretagne un très grand usage et qui se compose d'un simple panier de paille, dans l'intérieur duquel sont disposés tout simplement deux bâtons en croix où les abeilles attachent leurs rayons de cire et de miel.

Cette méthode d'élevage des abeilles est la plus défectueuse que l'on connaisse ; aussi la nouvelle ruche à cadres mobiles employée avec un succès toujours croissant en Amérique et dans certaines contrées de l'Europe, ne saurait être trop recommandée dans nos départements.

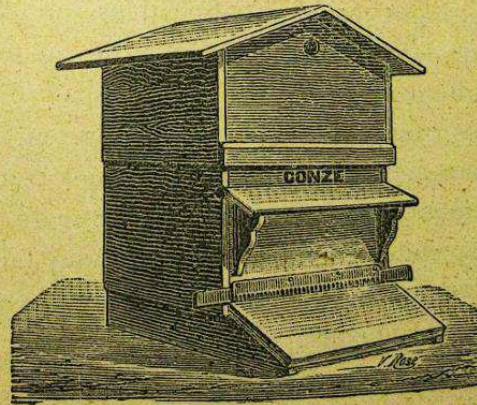
La ruche Layens est facile à conduire et convient spécialement pour avoir du miel d'extracteur. Par sa capacité elle prévient l'essaimage naturel, désespoir de l'apiculteur, tout en permettant à la reine de développer entièrement sa ponte, afin d'avoir de fortes populations au moment de la récolte. Cette ruche est à recommander surtout dans les pays de production.



Ruche Layens.

La ruche Dadant ou Dadant-Blatt possède deux étages de cadres, mais au lieu d'être hauts comme ceux de la ruche Layens, ils sont au contraire bas et larges pour permettre aux abeilles de remplir la hausse ou magasin, qui donne un miel de choix, et même en plaçant et vidant les cadres à temps voulu, on peut avoir séparément le miel de chaque genre de fleurs.

Avec ce système, on peut aussi obtenir des sections, petits cadres en bois blanc qui se placent les uns à côté des autres dans un casier spécial, qu'on met, suivant le cas, à la place ou au-dessus de la hausse et que les abeilles remplissent régulièrement au moyen de séparateurs. Ces petits rayons de miel blanc sont très coquets et ont une certaine vogue; mais le commençant ne doit pas songer à en prouir la première année de son installation.

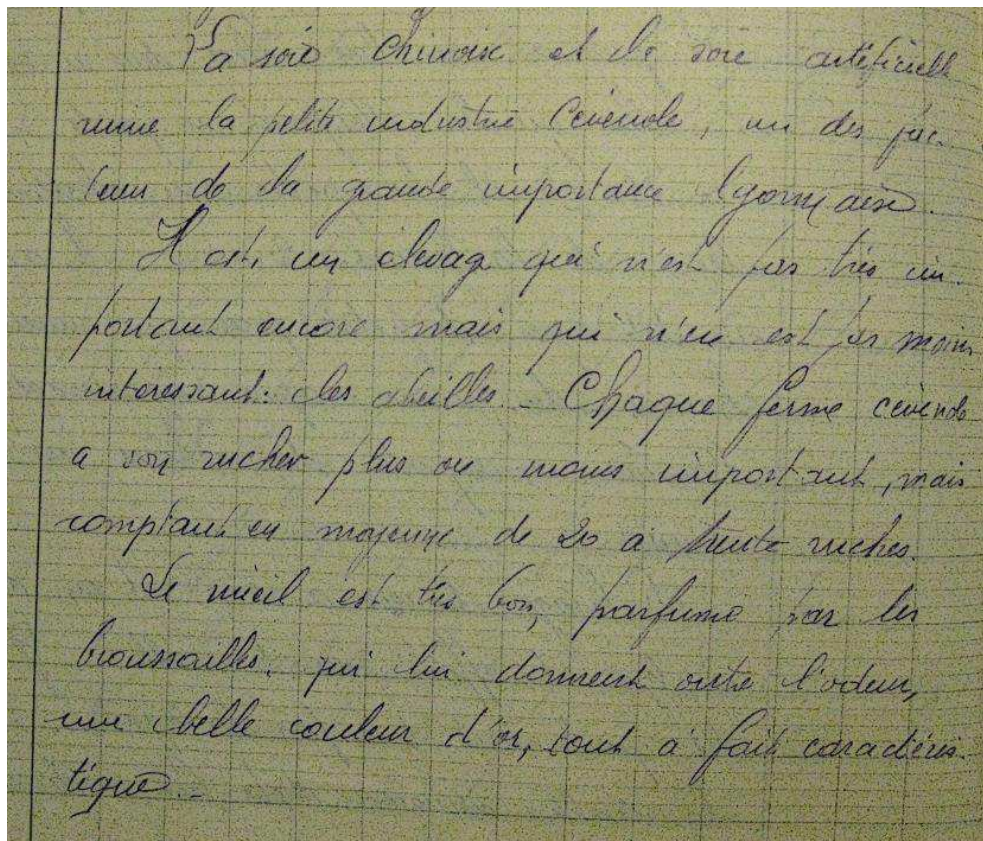
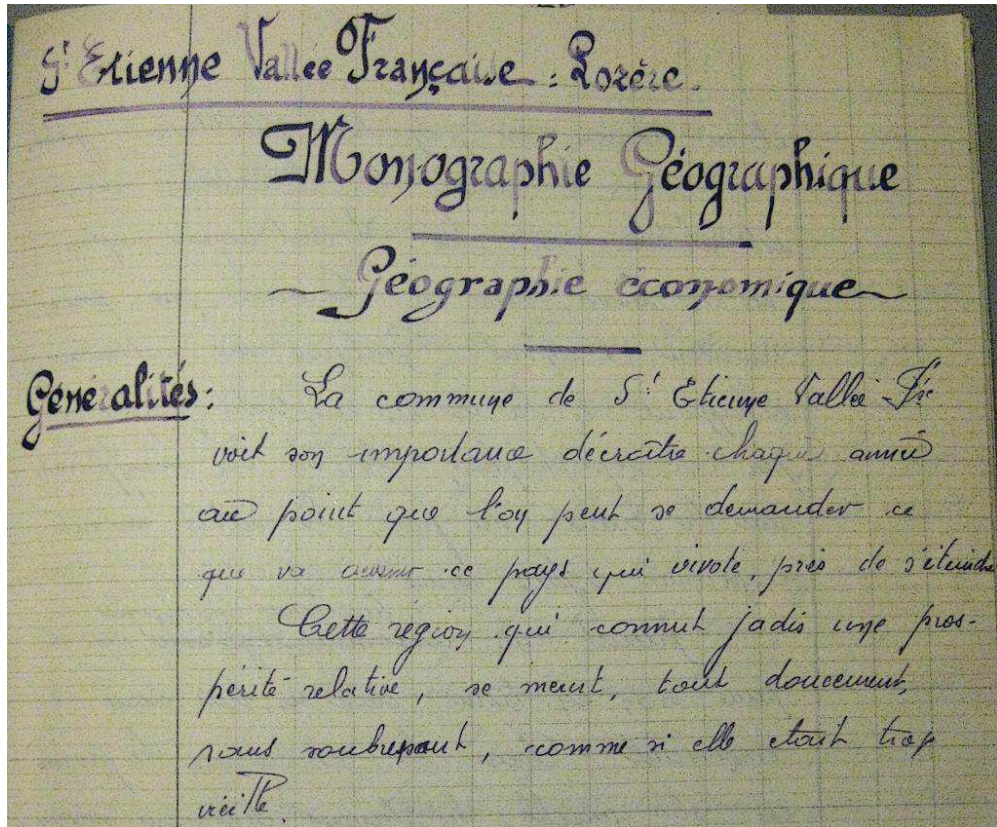


Ruche Dadant-Blatt.

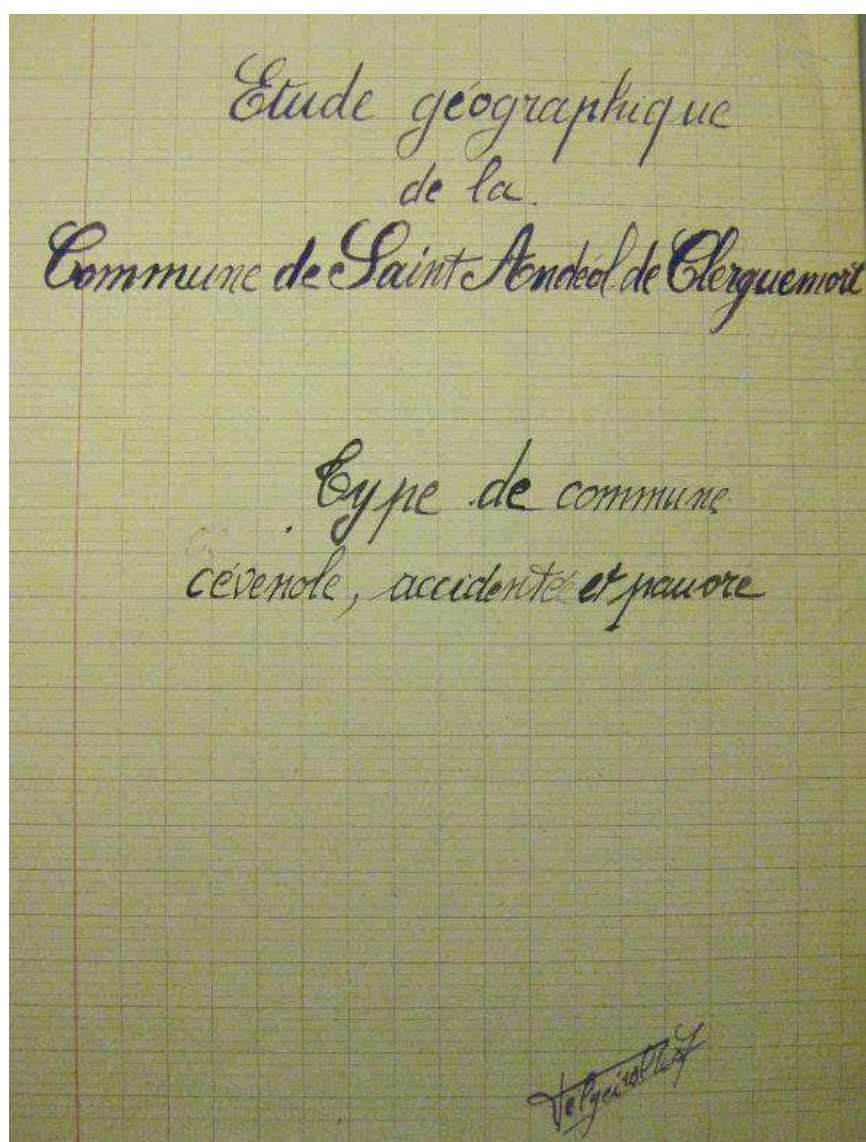
Un point très important pour les ruches à cadres, c'est d'a-

Monographies communales réalisées par les Instituteurs des communes de Lozère entre
1914 et 1945.

Monographie de Saint-Etienne-Vallée-Française



Monographie de Saint-Andéol-de-Clerguemort



Archives Départementales de la Lozère n° M 10708

*Annonce d'une exposition départementale d'aviculture et d'apiculture à
Saint-Chély-d'Apcher - Juillet 1936.*

EXPOSITION DÉPARTEMENTALE D'AVICULTURE & D'APICULTURE

Organisée par la "Société d'Aviculture de la Lozère"
avec le Concours du "Syndicat Apicole de la Lozère"

à ST-CHELY-D'APCHER les 26 et 27 Juillet 1936

RÈGLEMENT - PROGRAMME

ART. 1^{er}. — L'Exposition d'Aviculture, qui se tiendra à ST-CHELY-D'APCHER, les 26 et 27 juillet 1936, est ouverte à tous les éleveurs, amateurs ou professionnels ainsi qu'aux marchands d'appareils avicoles résidant en Lozère.

ART. 2. — Les personnes, qui désirent exposer, devront adresser à M. A. DE VILLENEUVE BARGEMON, Président de la Société d'Aviculture de la Lozère, Château de la Chalsade près Marvejols, avant le 7 juillet 1936, ou à M. G. RECOULES, Secrétaire de la Section de la Haute-Lozère, Avenue de la Gare, St-Chély-d'Apcher, le bulletin ci-joint afférent à cette exposition.

Pour la Section Apicole, s'adresser à M. A. GAILLARD, Secrétaire du Syndicat Apicole de la Lozère, Maison de l'Agriculture à Mende.

ART. 3. — Les animaux seront reçus dans l'enceinte de l'Exposition le 26 juillet, de 7 heures à 10 h.

Aucun sujet ne pourra être retiré de l'Exposition avant la clôture fixée au 27 Juillet à 17 heures.

ART. 4. — Le Comité se charge de fournir, pendant la durée de l'Exposition, le logement et la nourriture des animaux qui devront être amenés, déballés et réexpédiés par les exposants. Toutefois, pour les exposants qui ne peuvent se déplacer, le Comité se charge, en plus du logement et de la nourriture, de la réception, du classement et de la réexpédition des sujets exposés qui, alors, devront être adressés à M. le Commissaire Général de l'Exposition d'Aviculture de St-Chély-d'Apcher et expédiés de manière à se trouver, sûrement, à St Chély-d'Apcher le 26 juillet, avant 8 heures du matin.

ART. 5. — Les animaux atteints de maladies contagieuses seront refusés à la réception.

ART. 6. — La Société prendra tous les soins nécessaires pour la bonne garde des animaux pendant toute la durée du concours. Mais, elle ne sera rendue responsable ni des vols, ni des accidents qui pourraient arriver quelle qu'en soit la cause ou la nature.

La Société ne prend aucune responsabilité concernant le matériel exposé, qui doit être surveillé par le propriétaire ou son représentant.

ART. 7. — Les récompenses seront décernées d'après les décisions d'un jury venant de St-Etienne. Chaque catégorie sera jugée par un seul juge, avec un carnet ne contenant que les numéros des lots.

Les opérations du Jury commenceront le 26 Juillet à 10 heures 30.

ART. 8. — Pour les sujets dits « du Pays » le Jury se basera sur leur poids, leur vigueur et leur état de présentation.

ART. 9. — L'Affichage des récompenses, sur les cages des lots présentés, sera fait après les opérations du Jury.

Il est expressément défendu de faire des marques aux cages avant que les prix ne soient affichés.

ART. 10. — Les personnes non membres de la Société d'Aviculture de la Lozère devront joindre 10 francs à leur feuille d'inscription pour avoir le droit d'exposer.

ART. 11. — Les Prix suivants seront distribués aux lauréats.

GRAND PRIX DE M. LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE
(Une superbe gravure artistique)

Ce prix sera attribué à l'exposant qui aura obtenu le plus de Premiers Prix dans les 2 sections de l'Exposition.

GRANDS PRIX DU MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

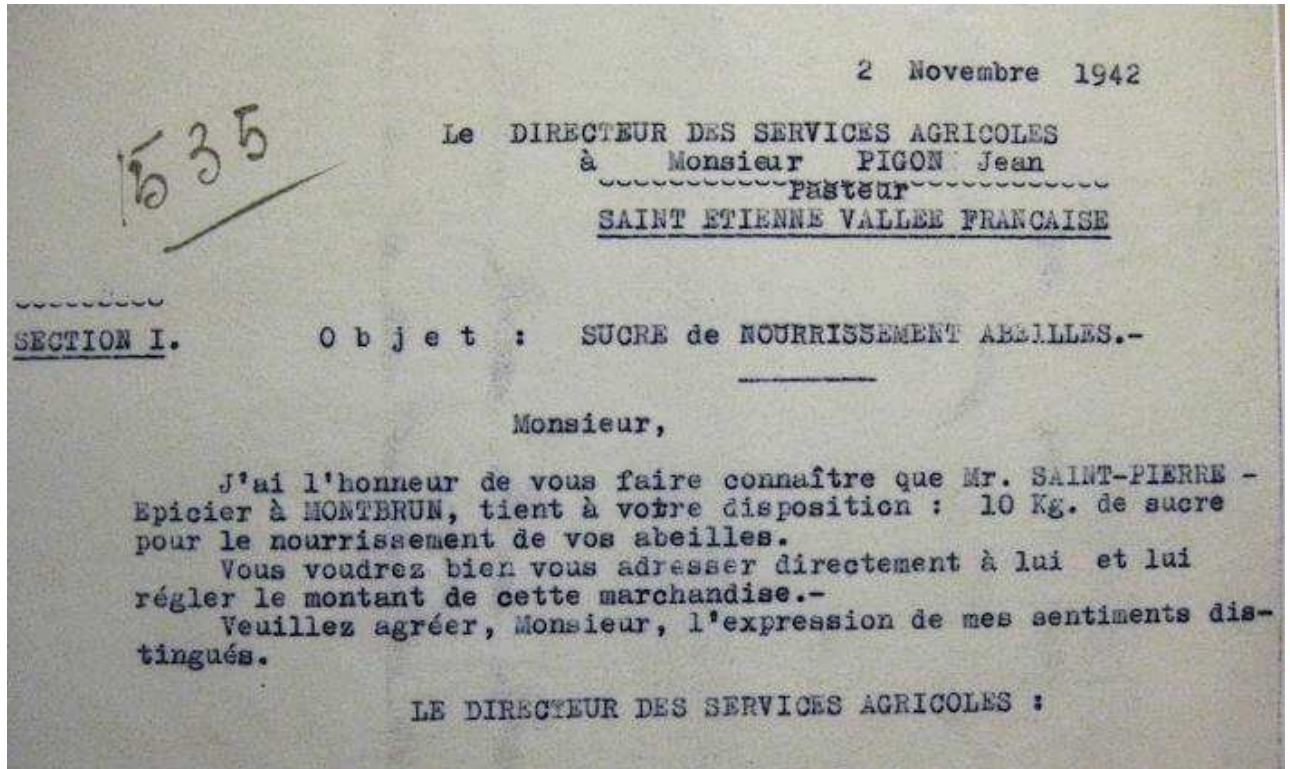
Accordés par M. le Ministre de l'Agriculture au nom du Gouvernement de la République

1 Médaille d'Argent à l'Exposant ayant présenté le plus beau lot de toute l'Exposition.

1N

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

*Lettres du Directeur des Services Agricoles à Monsieur Pigon Jean, Pasteur à Saint-Etienne-Vallée-Française et à Monsieur Saint Pierre, épicier à Montbrun –
2 novembre 1942.*



2 Novembre 1942

Le DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES

à Monsieur SAINT PIERRE
Epicier - MONTERUN

SECTION I.

O b j e t : SUCRE de NOURRISSEMENT
pour ABEILLES .-

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous faire connaître que Monsieur le Directeur du Ravitaillement Général à Mende, m'informe que 50 Kg. de sucre ont été avariés et sont destinés au nourrissage des abeilles.

Je vous serais très obligé de vouloir bien répartir cette quantité aux personnes suivantes :

- 1°) - 10 Kg. à vous-même
- 2°) - 10 " à Mr. Jean PIGON, Pasteur à St-Etienne-Vallée Française.
- 3°) - 30 " à la DIRECTION DES SERVICES AGRICOLES (Ancienne Ecole Normale) - M E N D E

Vous voudrez bien envoyer en port dû ce sucre.

Avec mes remerciements, veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES :

6326 -

2N

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

*Lettre du Président du Comité Départemental d'Action Agricole de la Lozère
adressée à Monsieur le Directeur des Services Agricoles à Mende – 12 février 1945.*

REPUBLIQUE FRANÇAISE

COMITÉ DÉPARTEMENTAL D'ACTION AGRICOLE DE LA LOZÈRE

Maison de l'Agriculture - Allée Paul Doumer - MENDE

Tél. N° : $\frac{454}{13.1.45}$

otre référence : 13.RB

MEUDE, le 12 Février 1945.

Le Président du C. D. A. A.

à Monsieur le Directeur des Services Agricoles,
Grand-Hôtel.
MENDE.

Monsieur le Directeur,

J'ai l'honneur de vous informer que nous venons de recevoir un contingent de :

-CENT (100) Kgs de Sucre de NOURRISSEMENT.

pour les Apiculteurs du Département de la Lozère;
soit:

3 tickets de 10 Kgs.
et 14 tickets de 5 Kgs.

valables pour le Premier Trimestre 1945.

Monsieur le Directeur Général du C.N.A.A. nous demande de bien vouloir effectuer les répartitions de ce contingent par l'intermédiaire du responsable départemental de la production apicole, et, en outre, de bien vouloir veiller à ce que les Apiculteurs s'organisent dès maintenant et dans la plus grande liberté pour la fourniture de 200 Kgs. de Miel aux Services du Ravitaillement Général.

Nous vous serions reconnaissant de vouloir bien nous transmettre au plus tôt un projet de répartition de ces 100 Kgs de sucre de Nourrissement, afin de faire parvenir le plus rapidement possible les tickets aux intéressés.

Avec nos remerciements anticipés, veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de nos meilleurs sentiments.

Pour le Président:
Le Secrétaire Administratif
du C. D. A. A.

COMITÉ DÉPARTEMENTAL
D'ACTION AGRICOLE
LOZÈRE

3N

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Correspondances entre le Directeur des Services Agricoles de Lozère et la Corporation Nationale Paysanne, le groupe des Apiculteurs pour la zone libre – janvier-février 1942.

CORPORATION NATIONALE PAYSANNE
SECTION NATIONALE D'ORGANISATION CORPORATIVE
11 bis, RUE SCRIBE - PARIS IX.
TÉLÉPHONE : OPÉRA 59 - 90

SERVICE CENTRAL DES GROUPES SPÉCIALISÉS
EAU POUR LA ZONE LIBRE,
Boulevard Gambetta - VICHY
35 - 05 à 35 - 07 ou 32 - 05 (Poste 42)

OBJET.
Groupe spécialisé des Apiculteurs.

Vichy, le 19 Janvier 1942.

274
23 JAN 1942
P. 5

Monsieur le Directeur
des Services Agricoles

Monsieur le Directeur,

Comme suite à notre lettre du 22 Novembre 1941 relative à la répartition du sucre destiné au nourrissage des abeilles, je vous serais reconnaissant de bien vouloir m'envoyer la liste récapitulative des bénéficiaires avec mention au regard de chaque nom, des quantités de sucre accordées.

Si le répartiteur n'a pu trouver preneur pour la totalité du contingent affecté à votre département, vous voudrez bien me renvoyer d'urgence sous pli recommandé les tickets d'approvisionnement inutilisés.

Si les demandes ont dépassé le montant de votre contingent, veuillez m'en informer, et j'examinerai la possibilité de vous attribuer un contingent supplémentaire.

Meilleures agrées, Monsieur le Directeur,
l'expression de mes salutations distinguées.

Service Central des Groupes spécialisés
le Secrétaire du Groupe des Apiculteurs.
pour la zone libre.

Ch. Varrel

Charles VARREL.
Ingénieur Agronome.

2 février 1942

Le DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES

à Monsieur le Directeur de la Corporation Paysanne

GROUPES SPECIALISES

75 , Boulevard GAMBETTA , 75

V I C H Y

AQ/GB 274

REPARTITION DE
SUCRE DE NOUR-
RISSEMENT POUR
ABEILLES.

-:-:-:-

Monsieur le Directeur ,

Comme suite à votre lettre du 19 Janvier 1942 ,
j'ai l'honneur de vous faire parvenir la liste récapitu-
lative des bénéficiaires de la répartition de sucre de
nourrissement pour abeilles ainsi que les quantités de
miel que doivent fournir les apiculteurs .

Ci-joint 18 tickets de sucre de 10 KLG. du
N° 157. 177 au N° 157. 194 .

Veuillez agréer , Monsieur le Directeur , l'as-
surance de ma considération distinguée .

Le DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES :

[Signature]

6326

4N

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

*Lettre du Directeur des Services Agricoles de Lozère à Monsieur le Directeur de la
Corporation Nationale Paysanne – 20 décembre 1941.*

20 DECEMBRE 1941.

Le DIRECTEUR des SERVICES AGRICOLES
à Monsieur le DIRECTEUR
de la CORPORATION NATIONALE PAYSANNE
COMMISSION d'ORGANISATION CORPORATIVE
-Service Central des Groupes spécialisés-
75, Boulevard Gambetta
V I C H Y

Monsieur le Directeur,

J'ai l'honneur d'accuser réception de 95 tickets de 10 kilogs du N° 157.100 à 157.194 et de 50 tickets de sucre de 1 Kg, du N° 419.841 à 419.890.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments distingués.

Le DIRECTEUR des SERVICES AGRICOLES,



6326

5N

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

*Courrier du Ministre de l'Agriculture à Messieurs les Directeurs des Services Agricoles –
15 février 1945.*

JA/LM - 13245

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ----- SECRETARIAT GÉNÉRAL À L'AGRICULTURE ----- DIRECTION DE LA PRODUCTION AGRICOLE ----- 2ème Sous-Direction <u>7° Bureau - "ELEVAGE"</u>	REPUBLIQUE FRANÇAISE ----- PARIS, le 15 FEVRIER 1945 78, rue de Varenne (7°) Tél. INV.50-20 - poste 268
--	---

Réf. à rap.: N° AP/7-1388

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE

OBJET:
Attribution de sucre pour
le nourrissage des
abeilles.

à Messieurs les DIRECTEURS des SERVICES
AGRICOL

J'ai l'honneur de vous faire connaître que M. le Ministre du Ravitaillement, saisi par mes soins d'une demande d'attribution de sucre destiné au nourrissage des abeilles, a décidé d'attribuer 100 tonnes de sucre pour cet objet, 200 tonnes de miel devant être livrées au Ravitaillement Général en contrepartie.

Le Comité National d'Action Agricole (Service de l'Apiculture), 11bis, rue Scribe à PARIS, est chargé de répartir les bons de sucre entre les Comités départementaux d'Action Agricole, à charge pour ces derniers organismes de les répartir entre les apiculteurs.

Vous voudrez bien, en conséquence, inviter les apiculteurs de votre département à formuler leur demande de sucre de nourrissage auprès du Comité départemental d'Action Agricole auquel il appartiendra d'y donner suite dans la limite de ses possibilités.

Pour le Ministre et par autorisation:
Pr le Directeur de la Production
Agricole:
Le Sous-Directeur,

R. PROTIN

Visa du Secrétaire Général
N° 449
[Signature]

[Signature]

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

*Courrier du ministre, Secrétaire d'État à l'Agriculture et au Ravitaillement à
Messieurs les Directeurs des Services Agricoles et Messieurs les Directeurs des
Services Vétérinaires – 3 mars 1944.*

2097
3 MARS 1944

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
ET DU RAVITAILLEMENT

Secrétariat Général à l'Agriculture
Direction de la Production Agricole PARIS, le 15 mars 1944.
Services Vétérinaires 13, rue Casimir-Périer 7°-Tél. Inv. 71-40

OBJET: Lutte contre les maladies
des abeilles

LE MINISTRE, SECRÉTAIRE D'ÉTAT À L'AGRICULTURE
ET AU RAVITAILLEMENT,

APV N° 28-7

à MM. les Directeurs des Services Vétérinaires
(pour exécution)
MM. les Directeurs des Services Agricoles
(pour information)

Une nouvelle quantité de sucre a été mise pour l'année 1944 à la disposition des Services Vétérinaires en vue d'assister les apiculteurs dont les ruchers auront été reconnus infectés de loque et qui auront traité des colonies atteintes dans les conditions prévues par l'arrêté du 15 juillet 1943.

Ce sucre sera mis à leur disposition suivant les modalités fixées dans ma circulaire 28-3-S/V du 6 septembre 1943.

J'appelle votre attention sur les points suivants:

1°- Il ne peut être attribué de sucre que pour la remise en activité de ruches reconstituées sous votre contrôle et suivant vos indications. Les besoins de sucre pour sauvetage des colonies faibles ou insuffisamment approvisionnées pour constitution de ruches en partant d'essaims sauvages, ne peuvent être satisfaits que par le groupe spécialisé apicole à la Corporation Nationale Paysanne qui a reçu une attribution à cet effet (sucre de nourrissement).

2°- La quantité de sucre attribuée à chaque ruche reconstituée doit être appréciée en tenant compte notamment des possibilités de récolte immédiate par les abeilles de la nourriture qui leur est nécessaire. Elle ne saurait, en aucun cas, excéder cinq kilogrammes par ruche.

La cire gaufrée nécessaire à l'amorçage des cadres dans les ruches reconstituées sera mise à la disposition des apiculteurs dans les conditions fixées par la circulaire précitée.

Toutefois, pour hâter le travail de reconstitution des ruches, je n'vois que des avantages à la constitution, dans le cadre départemental d'un petit stock de cire gaufrée. Ce stock serait détenu par le responsable du groupe spécialisé apicole qui présenterait aux ayants-droit contre présentation de bons signés par vous.

S.G.A. N° 656

Vous aurez, dans ce cas, à me faire parvenir un bon du modèle indiqué en annexe à la circulaire 28/3/SV du 3 septembre 1943. Ce bon sera établi au nom du délégué du groupe spécialisé apicole. Ce délégué devra régler directement aux Etablissements LUTET le montant de la cire gaufrée. Il sera responsable, au regard de son administration, de la quantité totale de cire gaufrée reçue. Pour permettre de contrôler l'utilisation de celle-ci, vous devrez me fournir en fin de campagne, un état nominatif des apiculteurs de votre département qui auront bénéficié d'un bon de cire avec l'indication de la quantité délivrée à chacun d'eux. Je vous rappelle que la quantité de cire gaufrée à fournir pour la reconstitution d'une ruche est de un kilogramme.

Un compte rendu général des opérations d'assistance sanitaire contre les maladies des abeilles entreprises dans chaque département, devra me parvenir sous le timbre de la Direction de la Production Agricole - Services Vétérinaires - au plus tard le 15 décembre 1944.

Pour le Ministre et par délégation

Le Directeur de la Production
Agricole

G. BERTHIAUX

Don à M. les Inspecteurs Généraux des
Services Vétérinaires
les Inspecteurs Généraux de
l'Agriculture
les Directeurs Régionaux de
la Production Agricole

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Correspondance entre le Ministre, Secrétaire d'État à l'Agriculture et au Ravitaillement et le Directeur Régional du Ravitaillement. Réponse du Directeur des Services Agricoles – Août, septembre 1942.

DE L'AGRICULTURE
 RAVITAILLEMENT

 DE LA PRODUCTION
 APPROVISIONNEMENT EN
 ANIMAUX -

 Direction - Bétail
 - Basse-Cour -

 6 N° 612.668

ETAT FRANCAIS
 -:-:-:-:-
 VICHY, le 27 AOUT 1942. 8.4.40
 10 SEP 1942

LE MINISTRE SECRETAIRE D'ETAT
 à l'AGRICULTURE et au RAVITAILLEMENT
 à
 Monsieur le DIRECTEUR REGIONAL
 du Ravitaillement
MONTPELLIER -

In 2mk
 T :
 cte du miel.

En Octobre dernier, les apiculteurs ont sollicité et obtenu du Ravitaillement Général, du sucre pour le nourrissement de leurs abeilles.

En contre-partie, ils se sont engagés à fournir 2 kilos de miel par kilo de sucre reçu.

Aux termes de l'accord intervenu le miel devait être collecté par le Syndicat des Négociants en miel.

Toutefois à la demande de la Corporation Nationale Paysanne j'ai décidé que ce miel pourrait être livré directement par les apiculteurs aux établissements tels que Croix-Rouge, Secours National, Maison d'enfants, Maternité, Hôpitaux, Oeuvres pour Prisonniers etc..... à désigner par les Directeurs Départementaux du Ravitaillement Général.

Le ou les établissements dont il s'agit remettraient aux intéressés, au fur et à mesure des livraisons, une attestation mentionnant la quantité livrée.

Le Délégué Apicole de la Corporation Paysanne groupera les attestations ainsi délivrées aux apiculteurs de son département et les adressera au siège de la Corporation Paysanne à VICHY, qui s'est engagée à me les remettre en bloc.

Je vous prie en conséquence de vouloir bien porter les dispositions ci-dessus à la connaissance des Directeurs Départementaux placés sous vos ordres en les invitant à prendre immédiatement contact avec leurs collègues des Services Agricoles, les Délégués Apicoles de la Corporation Paysanne et les représentants des collectivités susceptibles d'être habilités pour recevoir le miel, à l'effet de s'entendre sur les conditions de livraison et de prix à pratiquer, cette denrée n'étant pas taxée.

Vous voudrez bien, dès que possible, me rendre compte de l'exécution de ces mesures, et le cas échéant des difficultés d'application qu'elles pourraient soulever.

.....

Pour le MINISTRE
et par autorisation,
POUR LE DIRECTEUR DE LA PRODUCTION ET DE
L'APPROVISIONNEMENT EN PRODUITS ANIMAUX :

AL DE LA LOZÈRE

II Septembre 1942

def. 1342

Le DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES
à Monsieur l'INTENDANT
DIRECTEUR DÉPARTEMENTAL DU RAVITAILLEMENT GÉNÉRAL

/Jc. I SECTION

M E N D E

2770

O B J E T : COLLECTE DU MIEL

En réponse à la copie de la circulaire de M. Le MINISTRE Secrétaire d'État à l'Agriculture et au Ravitaillement du 27 août 1942; j'ai l'honneur de vous faire connaître qu'il a été réparti au printemps 1942, 820 Kilogs de sucre de nourrissement. Les Apiculteurs devraient livrer 1.640 Kilogs. *de miel*

De nombreux apiculteurs ont déjà livré à leur clientèle le miel qu'ils destinaient au ravitaillement et il leur sera très difficile, ou même impossible de fournir les contingents qui leur seront demandés, à cause d'une récolte médiocre.

Le miel pourrait être collecté par le groupement spécialisé Apicole du département ou par la Coopérative Paysanne.

Cette denrée, n'étant pas taxée, il serait souhaitable de fixer le prix du miel à 50 Francs le Kilog en accord avec le Délégué Régional Apicole.

Le DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES :

/Jc. I SECTION

MINISTERE DE L'AGRICULTURECabinet du Ministre

N° 125/Pro.

POUR LE NOURRISEMENT DES ABEELES

75 tonnes de sucre ont été attribuées aux apiculteurs de la zone non occupée pour le nourrissage de leurs ruches.

Le contingent de chaque département a été déterminé par une commission d'apiculteurs qualifiés réunis à VICHY par le Service Central des Groupes Spécialisés de l'Organisation Corporelle Paysanne.

A cette réunion, il a été décidé que les demandes des apiculteurs indiquant le nombre de ruches à nourrir et la quantité de sucre demandée, seraient adressées à la Direction des Services Agricoles de leur département; l'enveloppe devra porter la mention très apparente : " Sucre pour l'Apiculture ".

Le Directeur des Services Agricoles prendra les dispositions nécessaires pour assurer la distribution.

Le prix du sucre sera majoré d'un franc par kilo pour frais de répartition.

En faisant leur demande, les apiculteurs devront s'engager formellement à livrer au Ravitaillement autant de fois 2 kilos de miel qu'ils obtiendront de kilos de sucre.

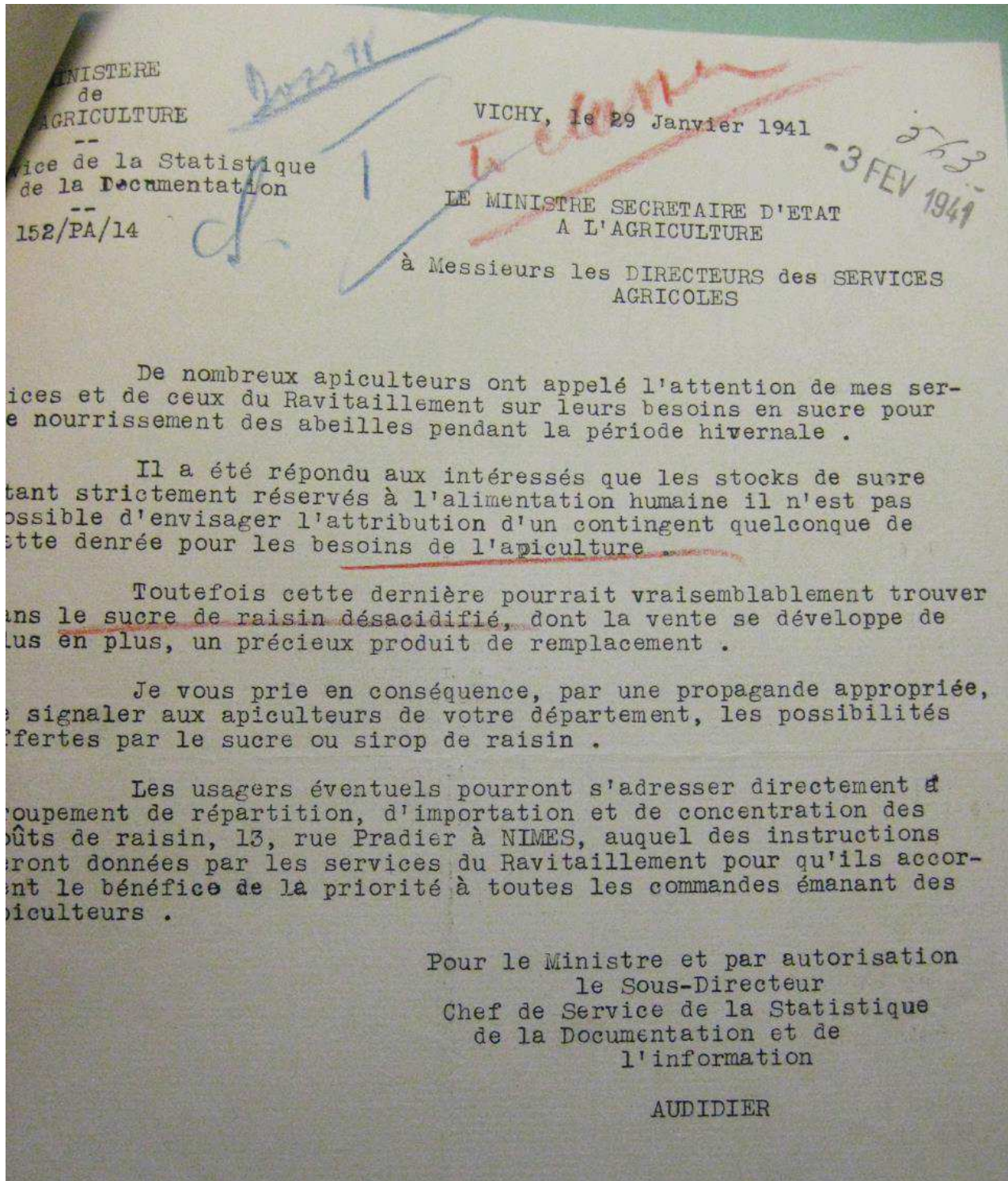
Ce miel leur sera bien entendu payé. Le Ravitaillement en disposera pour l'alimentation des enfants nécessiteux et des malades.

VICHY, 1er DECEMBRE 1941.

9N

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

*Courriers du Ministre, Secrétaire d'État à l'Agriculture à Messieurs les Directeurs
des Services Agricoles – Janvier, avril 1941.*



MINISTÈRE
de
AGRICULTURE

Service de la Statistique
et de la Documentation

N°16

Doss 14
Q 6325 846
17 FEB 1941
VICHY, le 12 Février 1941

LE MINISTRE SECRÉTAIRE D'ÉTAT
À L'AGRICULTURE

à Messieurs les DIRECTEURS des SERVICES
AGRICOLES

Par télégramme du 8 courant, je vous ai prié de suspendre immédiatement toute propagande en faveur de l'emploi du sucre de raisin désacidifié pour le nourrissement des abeilles.

Il m'a été signalé en effet que ce produit ne constituerait pas un aliment recommandable, car il aurait provoqué de nombreux cas de mortalité dans quelques ruchers.

Des essais approfondis sont actuellement en cours à la Station de zoologie agricole de Saint GENIS-LAVAL et au Laboratoire de zoologie de l'École Nationale d'Agriculture de Montpellier.

Je ne manquerai pas de vous communiquer les résultats de ces expériences.

J'ajoute que le Groupement de répartition, d'importation et de concentration des moûts de raisin, 13, rue Pradier, à Nîmes a été invité à cesser toute livraison de sucre de raisin pour des besoins apicoles.

Pour le Ministre et par autorisation
le Sous-Directeur délégué,

L. AUDIDIER

Copie pour information
M. les Inspecteurs Généraux
de l'Agriculture

1
MINISTERE DE L'AGRICULTURE

Cabinet du Ministre

N° 50 /Pio.

6326

2. 18

10 AVR 1941

LE MINISTRE, SECRETAIRE D'ETAT A L'AGRICULTURE
à MM. LES DIRECTEURS DES SERVICES AGRICOLES.-

Le sucre que les apiculteurs avaient l'habitude
d'employer pour le nourrissement des abeilles n'ayant pas pu
leur être livré, il avait semblé que le sirop de raisin pourrait
le remplacer.

La nécessité d'agir vite n'avait pas permis de faire,
avec les différents sirops, les essais qui n'auraient pas
manqué d'être institués dans d'autres circonstances.

L'usage des sirops a démontré que certains étaient
nocifs pour les abeilles.

Il a été indispensable, en conséquence, de suspendre
les livraisons et de déterminer ceux qui pouvaient sans incon-
vénient, être employés.

Les expériences ont permis, d'établir que les sirops
préparés par concentration dans le vide et désacidifiés pou-
vaient être utilisés par les apiculteurs, mais seulement à la
sortie de l'hiver.

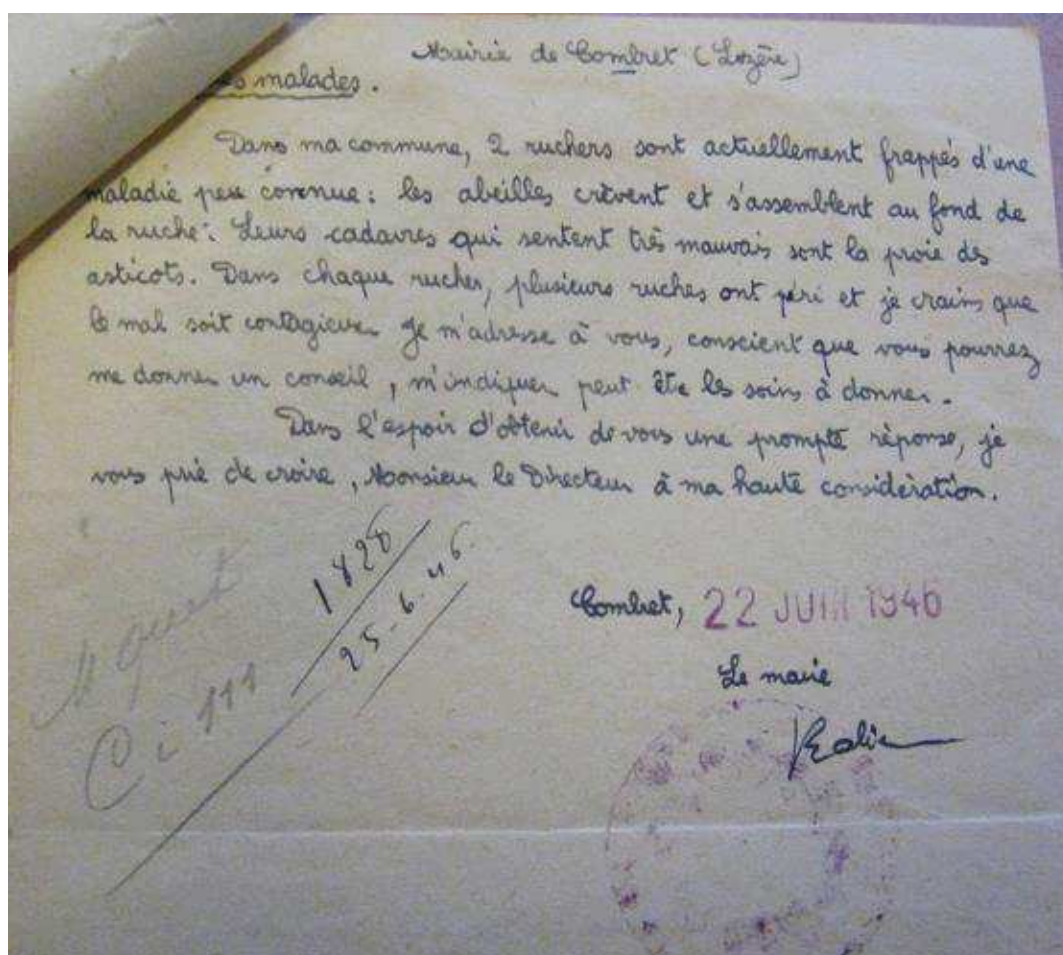
Les établissements qui peuvent fournir le sirop
propre au nourrissement sont les suivants:

- Raffineries SAINT LOUIS, 3, rue de la République à
MARSEILLE,
- COOPERATIVE CATALANNE, Chemin du Foulon, PERPIGNAN.
- COOPERATIVE DE DISTILLATION, à ELNE (Pyrénées Orien-
tales)
- BOUSQUET, 33, Avenue de Toulouse, à NARBONNE (Aude)

VICHY, 10 AVRIL 1941.

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Correspondance entre le Maire de Combret et le Directeur de la Maison d'Agriculture de Mende – Juin 1946.



27 JUIN 1946.

1828
27 6.46
LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES

à

Monsieur le MAIRE de COMBRET.-

AG/MIR. C 6 III

OBJET : MALADIES DES ABEILLES.-

Monsieur, le Maire,

Comme suite à votre lettre du 22 Juin m'indiquant que deux ruchers de vos administrés sont atteints de maladies, j'ai l'honneur de vous faire connaître qu'il m'est très difficile de vous indiquer les maladies, leur description étant trop sommaire.

Il faudrait que vous envoyez à Mr. le Directeur de la Station de Zoologie Agricole du Sud-Est à ST GENIS LAVAL (Rhône) un échantillon de couvain, d'abeilles et de cire des ruches mortes.

Veuillez agréer, Monsieur le Maire, l'assurance de mes sentiments distingués.

LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES;

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Lettre adressée par le Directeur des Services Agricoles à Monsieur le Maire de
Montbrun - 9 mai 1946.

9 Mai 1946

LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES,

à

Monsieur le MAIRE
de MONTBRUN.

AQ/IV .-

1413
9.5.46

S u b j e t : DEMONSTRATION APICOLE .-

Monsieur le Maire,

En réponse à votre lettre du 3 Avril me demandant une leçon théorique et expérimentale du soie des abeilles et du rûcher, j'ai l'honneur de vous faire connaître que mes Professeurs d'Agriculture donneront une causerie, suivie d'une démonstration pratique au rûcher, sur l'élevage rationnel des abeilles.

Cette démonstration aura lieu le Lundi 20 Mai à 11 heures.

Je vous serais très obligé, si vous pouviez mettre à leur disposition des rûches à rayons mobiles et convoquer les agriculteurs afin qu'ils assistent nombreux à cette séance.

Veuillez agréer, Monsieur le Maire, l'assurance de mes sentiments distingués.

LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES,

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Lettre du Directeur des Services Agricoles à Monsieur Roland Josselin, apiculteur à
Fleury en Bière - Juillet 1946.

A LA REINE MÈRE		
Abeilles - Ruches Matériel Apicole Miel - Cire et Dérivés R.C. S. et M. 40133	Station Apicole ROLLAND JOSSELINE APICULTEUR FLEURY en BIERE (S. et M.) à 60 Kms de Paris Gares : Melun - Fontainebleau Tél. :	Achat - Vente Gros Demi Gros et détail Chèq. Post. Paris 4165-78

Fleury en Bière, le **12 JUILLET 1946.**

*reçu par lettre
ci-jointe en
chargeant l'acheteur.*

Monsieur le Directeur,

Commerçant en miel, abeilles et spécialement en Ruches
peuplées et Ruchers,

Etant appelé à effectuer des achats dans votre région ,

Je vous serais reconnaissant, pour me permettre d'être en
règle avec les lois en vigueur à cet effet, pour obtenir après
visites, les fiches vétérinaires, de bien vouloir me faire parvenir
la liste des spécialistes apicoles cantonaux de votre département.

Dans l'attente,

Veillez, Monsieur le Directeur, agréer, je vous prie,
mes remerciements anticipés et croire à mon entière considération.

R. Josselin

P/S.- Veuillez trouver une enveloppe timbrée pour la réponse.

4S

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

*Lettre du Directeur des Services Agricoles à Monsieur Bordeaux Octave –
2 mars 1945.*

AQ/MLR.- Ci-1

2 MARS 1945.

568
2.3.45
LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES

à

Monsieur BORDEAUX Octave,

99, Rue ST CHARLES - PARIS - 15°

OBJET : Spécialistes apicoles.

Monsieur,

Comme suite à votre lettre du 18 Février, j'ai l'honneur de vous faire connaître que Monsieur le Directeur des Services Vétérinaires m'informe que la nomination des spécialistes apicoles est toujours valable.

Veillez agréer, Monsieur, l'assurance de mes sentiments distingués.

LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES;

23 JUILLET 1946.

LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES

à

Monsieur Roland JOSSELIN
Apiculteur

FIEURY - EN - BIERE

2027
27.7.46
AG/MIR. C. III

OBJET : SPECIALISTES APICOLES.-

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir ci-dessous la
liste des spécialistes apicoles et de leur rayon d'action en 1946 :

Nom et adresse des Spécialistes apicoles	Rayon d'action
GIRAL Damien à Lantondres - Cne de ST BAUZILLE - Canton de MENDE	ST BAUZILLE
DELTOUR au Picard de ST GERMAIN DU TEIL	ST GERMAIN DU TEIL
DELON Marcel à FLORAC	FLORAC à l'exclusion des Cnes de VEBRON et ROUSSES
BOUDON, Instituteur à FRAISSINET de FOURQUES	FRAISSINET DE FOURQUES, VEBRON et ROUSSES
NAZON Georges à MEYRUEIS	MEYRUEIS à l'exclusion des Cnes de FRAISSINET DE FOUR- QUES et GATUZIERES

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression
de mes sentiments distingués.

LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES,

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

*Lettre du Directeur des Services Agricoles et Monsieur le Préfet de Lozère – service
vétérinaire – 11 septembre 1946.*

11 SEPTEMBRE 1946.

CL10
2393
11.9.46
LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES

à

Monsieur le PREFET de la LOZERE
Services Vétérinaires

JC/MLR.

M E N D E . -

J'ai l'honneur de vous retourner ci-joint l'état relatif
aux frais de vacation et de déplacement de Monsieur BORDNAUX, Spécialiste apicole.

Ce spécialiste n'est pas agréé par la Direction des Services Agricoles qui n'a proposé à cette fonction que :

MM. GIRAL Damien à Lentondre (St BAUZILE)
DELAOUR au Picard (ST GERMAIN DU TEIL)
DELOR Marcel à FLORAC
BOUDON à FRAISSINET DE FOURQUES
NAZON Georges à MEYRUEIS.

Il ne nous appartient pas d'approuver le mémoire présenté
par Monsieur BORDEAUX.

LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES,

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Lettre du Directeur des Services Agricoles de Lozère à Monsieur le Directeur de la station de Zoologie agricole du Sud-Est – 12 septembre 1945.

12 Septembre 1945

LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES

à

Monsieur LE DIRECTEUR de la Station
de Zoologie Agricole du Sud-Est

à SAINT GENIS LAVAL (Rhône)

AQ/LB.-

O b j e t : ENVOI de COUVAIN MALADE .-

Monsieur le Directeur,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir, par ce même courrier, un échantillon de couvain malade que m'a transmis un agriculteur de mon département.

Je serais heureux de connaître quelle est cette maladie qui me paraît être la loque.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments distingués.

LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES,

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

*Courrier du Directeur de la Production Agricole à Messieurs les Ingénieurs en Chef,
Directeurs des Services Agricoles – Février 1947.*

MINISTÈRE de l'AGRICULTURE	REPUBLIQUE FRANÇAISE
DIRECTION de la PRODUCTION AGRICOLE	PARIS, le 13 FEVRIER 1947
2ème Sous-Direction 9ème Bureau	
Réf. à rapp. AP 2.737 /9	LE DIRECTEUR de la PRODUCTION AGRICOLE
- OBJET - Apiculture Cours de formation de spécialistes apicoles	à MM. les INGÉNIEURS en CHEF DIRECTEURS des SERVICES AGRICOLES

*311
17.2.47
M. Quest
C10*

J'ai l'honneur de vous adresser ci-joint une note d'information concernant l'organisation des stages destinés à la formation de spécialistes apicoles ainsi que la préparation de journées apicoles qui doivent avoir lieu à Paris en novembre 1947.

Je vous serais obligé de vouloir bien assurer sa diffusion auprès des milieux apicoles de votre département.

J'ajoute que tous renseignements complémentaires concernant l'organisation du stage pourront vous être fournis directement par M. le Directeur du Laboratoire National Apicole à Bures S/Yvette (Seine & Oise)

Pour le DIRECTEUR
et par ~~autorisation~~
Le SOUS-DIRECTEUR
des PRODUCTIONS ANIMALES

[Signature]

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Correspondance entre le Directeur des Services Agricoles de Mende et l'Ingénieur en chef du Génie Rural - Octobre 1941.

MENDE le 15 OCTOBRE 1941

MINISTRE DE L'AGRICULTURE

SERVICE DU GENIE RURAL

Circonscription du FUY

Département de la LOZERE.

N°- 1934-MV/RF.

Habitat Rural
Affaire : A bbé CHABBERT
à la VILLEDIEU
N°- 1882

L'INGENIEUR DU GENIE RURAL
à Monsieur Le DIRECTEUR
des SERVICES AGRICOLES
M E N D E.
=====

4070.
16 OCT 1941

Comme suite aux observations qui ont été
présentées par la Commission Départementale de l'Habitat
Rural, dans sa séance du 15 Octobre 1941, j'ai l'honneur
de vous demander de bien vouloir faire une enquête pour
savoir si du point de vue agricole il y a lieu de
développer à la VILLEDIEU les Etablissements Apicoles.

L'INGENIEUR DU GENIE RURAL .

W. [Signature]

6328

17 Octobre 1941

Le DIRECTEUR des SERVICES AGRICOLES
à Monsieur l'Ingénieur en Chef
du Génie Rural

Grand Hôtel

JM/JC N° 7070

Habitat Rural

Affaire : Abbé CHABBERT

à La VILLEDIEU

M E N D E

Comme suite à votre lettre N° 1882 du 15 courant
j'ai l'honneur de vous faire connaître qu'à mon
avis les abeilles doivent être traitées au point
de vue "Habitat Rural", sur le même pied que les
autres animaux de la ferme; la production du miel
offrant, dans la période que nous traversons un x
réel appoint au ravitaillement Général de la Nation

Je donne donc avis favorable au développement
à la Villedieu, des Etablissements apicoles de
l'Abbé Chabbert.

Le DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES

Député
4327.

6326

Archives Départementale de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

*Courrier du ministre, Secrétaire d'État à l'Agriculture et au Ravitaillement à
Messieurs les Directeurs des Services Agricoles et Messieurs les Directeurs
Régionaux de la Production Agricole – 23 mars 1944.*

MINISTRE DE L'AGRICULTURE
ET DU RAVITAILLEMENT

Secrétaire Général
à l'Agriculture

Service de la Recherche &
de l'Expérimentation

*m. Guet
C 170*

*2521
22.4.44*

Paris, le 23 Mars 1944

LE MINISTRE, SECRÉTAIRE D'ÉTAT à
L'AGRICULTURE & AU RAVITAILLEMENT

à
MM. les DIRECTEURS RÉGIONAUX de la
PRODUCTION AGRICOLE

MM. les DIRECTEURS des SERVICES AGRICOLES

*ouvrage donné
à bibliothèque
général*

Vous trouverez, sous ce pli, un exemplaire de l'ouvrage : "L'ABEILLE - Anatomie, Maladies, Ennemis" de MM. PAILLOT, KIRKOR & GRANGER, qui vient de faire l'objet d'une souscription de ma part.

Vous voudrez bien inscrire ce volume sur l'inventaire de la Direction Régionale ou de la Direction départementale des Services Agricoles et le tenir à la disposition des personnes désirant le consulter sur place, notamment des apiculteurs, susceptibles d'être intéressés par les questions traitées, et des Instituteurs suivant les cours de préparation du Certificat d'aptitude à l'Enseignement Agricole.

En vue de relever notre production apicole nationale, il est indispensable d'intensifier l'effort entrepris en faveur d'une lutte généralisée contre les maladies contagieuses des abeilles.

L'arrêté du 15 Juillet 1943 et la circulaire N°28-4-SV du 15 Septembre 1943 (Cf textes placés en appendice du livre), en organisant l'assistance apicole sanitaire, précisent les bases de travail et plaçant les réalisations s'y rapportant sous l'autorité des Services Vétérinaires.

Le programme de l'Enseignement s'adressant aux futurs instituteurs ruraux prévoit des leçons d'apiculture et il y aura lieu, dès cette année, d'en consacrer deux à l'étude des moyens de lutte contre les maladies des Abeilles. Elles seront d'ailleurs faites par le Directeur des Services Vétérinaires départementaux.

prochainement

Je vous signale, en outre, qu'un film paraîtra sur l'assistance sanitaire apicole, qui est destiné principalement aux personnes ayant déjà une certaine pratique ou tout au moins quelques notions d'apiculture; des copies en seront en principe, déposées, dans la mesure du possible aux Directions des Services Vétérinaires. Et, en liaison avec le Directeur des Services Vétérinaires vous pourrez utiliser ce film pour compléter des programmes d'enseignement apicole ou même l'enseignement ou la vulgarisation agricole.

Viss. n° 13
Le Directeur de la Production
Agricole
signé: G. BRUNET

Pour le Ministre et par délégation
Le Chef du Service de la
Recherche et de l'Expérimentation
signé: CH. CRUPIN

1D

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Courrier du Directeur des Services Vétérinaires de Lozère à Monsieur Le Directeur des Services Agricoles – 5 octobre 1943. Arrêté préfectoral – 30 septembre 1943.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
Services Vétérinaires Départementaux
DÉPARTEMENT
DE LA LOZÈRE
DIRECTION
DES
SERVICES VÉTÉRINAIRES
(LOIS DES 21-6-98 ET 12-1-09)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

6417
11-6 OCT 1943

Mende le 5 Octobre 1943.

Le Directeur des Services Vétérinaires de la Lozère,
à Monsieur Le Directeur des Services Agricoles.

Objet: Déclaration obligatoire des ruches
et police sanitaire des maladies
des abeilles.
Pièce jointe= I

J'ai l'honneur de vous
adresser pour votre information, un arrêté
préfectoral en date du 30 septembre 1943
relatif à la déclaration obligatoire des ru-
ches et à la police sanitaire des maladies
contagieuses des abeilles.

Le Directeur:
[Signature]
DR WAYSSE.

*Il y a contradiction et
les cultivateurs doivent
déclarer leurs ruches au S. ou à l'agricole
au 1er ou 15 oct. par l'exploitant
la signature en D. S. V.
le 7-9-43.
Le mois doit être formé
du 1er au 15 oct.
de l'exploitant
du 1er au 15 oct.
du 1er au 15 oct.*

6326

LE DIRECTEUR DES SERVICES VÉTÉRINAIRES À

M.M. LES VÉTÉRINAIRES du Département

J'ai l'honneur de vous rappeler que les maladies des abeilles (loque-acariose-nosémosse) doivent faire l'objet d'une déclaration obligatoire, en conformité des dispositions de la loi du 21 juin 1898 du code rural, au même titre que les autres maladies réputées contagieuses des animaux domestiques.

Une circulaire en date du 9 Juin 1943 établie concurremment par le Directeur de la Production animale et des produits animaux et par l'Inspecteur général des Services Vétérinaires, précisait à nouveau le caractère obligatoire de cette déclaration ainsi que les mesures à prendre dictées par l'arrêté du 22 Juillet 1930 relatif aux maladies des abeilles.

Je vous serais donc très obligé de bien vouloir me signaler tout cas suspect d'une de ces maladies que vous auriez constaté ou qui viendrait à votre connaissance.

L'intérêt général en effet, exige que toutes mesures soient prises pour éviter la propagation de ces maladies et pour assurer la défense et l'amélioration du rendement du rucher.

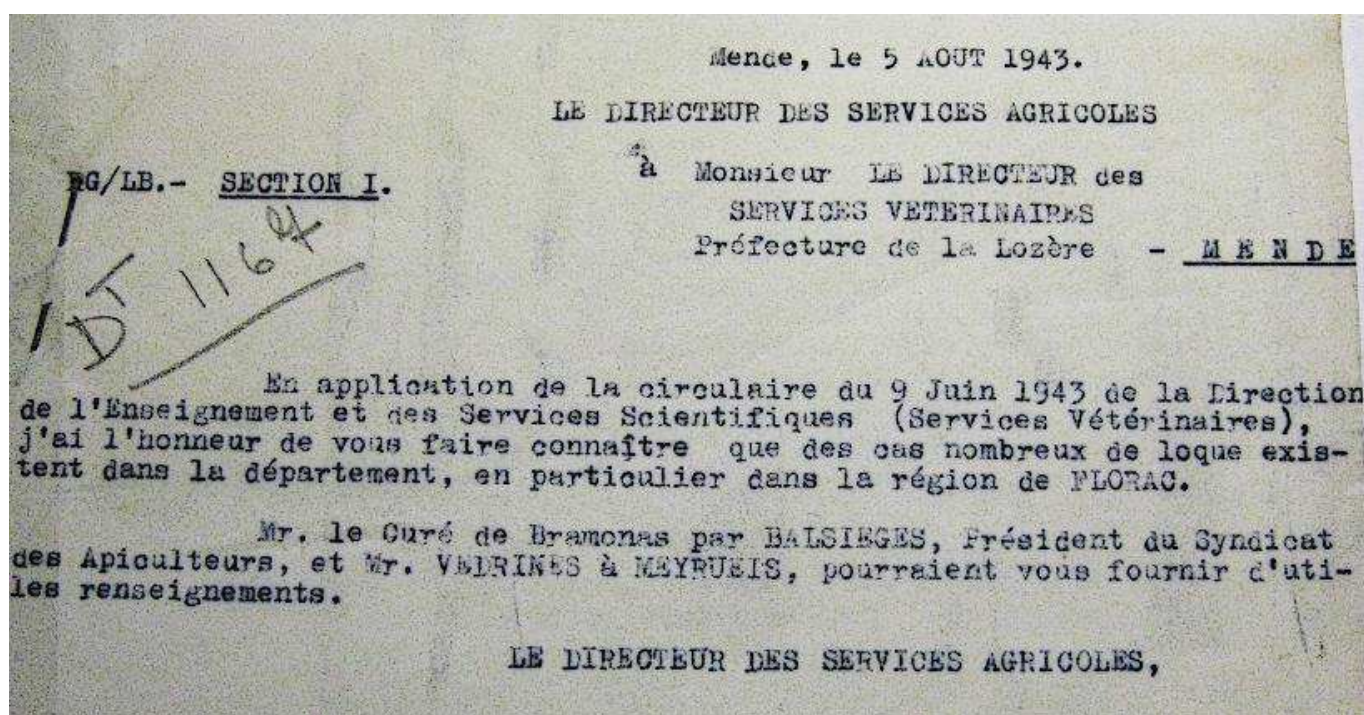
Le Directeur,

Dr VAYSSE.

2D

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

*Courrier du Directeur des Services Agricoles à Monsieur Le Directeur des Services
Vétérinaires de Lozère – 5 août 1943.*



Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Instruction relative aux prélèvements et à l'envoi d'échantillons aux laboratoires agréés pour le diagnostic des maladies d'abeilles. Ministère de l'Agriculture et du Ravitaillement – 1^{er} juillet 1943.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
ET DU RAVITAILLEMENT

Secrétariat général aux Affaires paysannes
et à l'Équipement rural

Services Vétérinaires
et Recherches Agronomiques

DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT
ET DES RECHERCHES

Paris, le 1^{er} Juillet 1943.

Instructions relatives au prélèvement et à l'envoi d'échantillons aux Laboratoires agréés pour le diagnostic des maladies des abeilles. *(Ces instructions constituant la notice apicole n° 5, tirage 1943).*

A. Prélèvements.

Les échantillons de rayons à couvain sont découpés dans le rayon suspect et dans la partie où l'on aura constaté la présence de couvain mort. L'échantillon de forme carrée ou rectangulaire de 20 centimètres environ de côté, sera placé dans une boîte solide en bois, en fer, ou à défaut en carton fort. Il devra être bien calé sur les bords au moyen de tampons de coton ou de papier, afin que sa surface ne soit pas détériorée par les chocs en cours de voyage.

Les échantillons d'abeilles devront être choisis de préférence parmi les abeilles encore vivantes, présentant les signes caractéristiques de maladie (incapacité de vol, diarrhée, etc...). Les cadavres devront être aussi frais que possible et non desséchés ou en décomposition. L'envoi sera fait dans une boîte en bois, en fer ou en carton fort percée de trous ou fermée par un grillage métallique.

Une étiquette mobile, sur laquelle seront apposés les timbres d'affranchissement, portera l'adresse du Laboratoire destinataire qui sera reproduite, si possible, sur la boîte.

Tous les échantillons devront porter le numéro de la colonie où le prélèvement a été fait.

B. Destination des échantillons.

Les échantillons seront adressés à l'un des laboratoires officiellement agréés pour le diagnostic des maladies des abeilles, le choix entre eux dépendant des commodités de relations postales :

- a) Laboratoire de parasitologie de l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort (Seine);
- b) Laboratoire apicole de l'Institut Agricole et Colonial de l'Université de Nancy (M.-et-M.);
- c) Station de Zoologie Agricole du Sud-Est, à St-Genis-Laval (Rhône).



**Déclaration obligatoire des ruches
par leurs propriétaires.**

Par arrêté du 15 mars 1944, les dispositions de l'article 1^{er} (§ 1^{er}) de l'arrêté du 15 juillet 1943 relatif à la lutte contre les maladies des abeilles sont abrogées et remplacées par les dispositions suivantes:

« Tout propriétaire de ruches est tenu d'en faire la déclaration, du 1^{er} au 15 décembre de chaque année, au maire de la commune sur le territoire de laquelle ses ruches se trouvent. Le maire délivre un récépissé de cette déclaration dont duplicata est immédiatement adressé au préfet du département (direction des services vétérinaires) ».

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Arrêté relatif à la déclaration obligatoire des ruches et à la police sanitaire des maladies contagieuses des abeilles. Préfecture de Lozère - 30 septembre 1943.

SERVICES VÉTÉRINAIRES -----	É T A T F R A N C A I S . ----- P R E F E C T U R E d e l a L O Z È R E . -----	A AFFICHER -I-
-----------------------------------	---	-------------------

Arrêté relatif à la déclaration obligatoire des ruches et à la police sanitaire des maladies contagieuses des abeilles.

Le Préfet de la LOZÈRE, Chevalier de la Légion d'Honneur, Croix de Guerre,

Vu la loi du 21 juin 1898 sur la police sanitaire des animaux;
 Vu la loi du 7 juillet 1933 (article 2);
 Vu le décret du 6 octobre 1904;
 Vu le décret du 11 juin 1905;
 Vu le décret du 23 novembre 1939;
 Vu l'arrêté ministériel du 15 juillet 1943;
 Sur la proposition de M.le Directeur des Services Vétérinaires de la LOZÈRE.

A R R E T E :
=====

Article 1er: Tout propriétaire de ruches est tenu d'en faire la déclaration du 1er au 30 novembre de chaque année, au maire de la commune.

Le maire délivre un récépissé de cette déclaration dont duplicata est adressé, avant le 31 décembre au Préfet du Département (Direction des Services Vétérinaires). Toute ruche non déclarée est considérée comme abandonnée.

Article 2 : Dans chaque commune, le maire prend chaque année, avant le 31 janvier un arrêté ordonnant la destruction avant le 1er mars de toute ruche abandonnée ou de toute colonie sauvage se trouvant sur le territoire de la commune. Cette destruction est effectuée à sa diligence. Il peut, s'il l'estime utile, requérir à cet effet, l'assistance du spécialiste apicole agréé par le Préfet.

Les assistants sanitaires agréés par le Ministre Secrétaire d'Etat à l'Agriculture et les spécialistes apicoles agréés par le Préfet sont chargés sous l'autorité du Directeur départemental des Services Vétérinaires, d'exercer la surveillance sanitaire des ruchers, de collaborer à la lutte contre les maladies des abeilles.

Article 3: Toute personne qui voudra effectuer un transport de ruches d'un département à un autre devra se munir, à ses frais, d'un certificat d'origine et de santé délivré, après avis du spécialiste apicole, par un vétérinaire sanitaire. La durée de validité de ce certificat est de 15 jours. Les propriétaires ou transporteurs

.....

dans les 48 h qui suivent l'arrivée à destination, de faire un certificat d'origine et de santé par le maire de la commune de laquelle les ruches sont introduites et de l'adresser sous sa responsabilité au préfet du département de destination ; (direction vétérinaire sanitaire) et sera dans les 24 h un duplicata à passer délivrés au directeur des Services Vétérinaires.

Le déplacement d'une commune à une autre à l'intérieur du département, doit être effectué sous le couvert d'une autorisation valable, délivrée par le spécialiste apicole local et visée par le maire de la commune d'où partent les ruches. Le double de l'autorisation devra être transmis le jour même au Préfet ; (direction des S.V.)

Art. 4. : Nul ne peut se livrer à l'élevage ou au commerce des reines saines ou des ruches peuplées, s'il n'a obtenu du Directeur départemental des S.V. un certificat attestant que ses ruchers ne sont ni atteints, ni suspects d'être atteints d'une maladie réputée légalement contagieuse. Pendant la période d'élevage ou d'expédition, les ruchers sont soumis, aux frais du propriétaire sous le contrôle permanent d'un vétérinaire sanitaire assisté d'un spécialiste apicole.

Les reines, saines, ruches peuplées ne peuvent être cédées à titre onéreux ou gratuit, ou déplacées qu'accompagnées d'une fiche sanitaire. Cette fiche sanitaire mentionnera, avec la date de la dernière visite de contrôle, la date qui ne peut être antérieure à 15 jours, les nom et résidence du vétérinaire sanitaire chargé de la surveillance prévue à l'alinéa précédent, du vendeur ou de l'expéditeur, de l'acheteur ou du destinataire ainsi que l'objet de la cession ou du déplacement.

Article 5 : Chaque année, dès la reprise de la ponte, il devra être procédé à la vérification de l'état sanitaire des ruchers, qui l'année précédente, ont été infectés d'une des maladies contagieuses (laque américaine, laque européenne, nosémose, acariose).

Cette vérification sanitaire sera effectuée par le vétérinaire sanitaire assisté du spécialiste apicole local.

Art. 6 : Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Sous-Préfet de Florac, les Maires du département, le Commandant de Gendarmerie, le Directeur des Services Vétérinaires de la Lozère, les Vétérinaires sanitaires sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Mende, le 30 Septembre 1943.

Le Préfet,

R. DUTRUCH.

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

*Courrier du Ministère de l'Agriculture et du Ravitaillement aux Directeurs Régionaux de la production agricole, des Services Vétérinaires et aux Professeurs d'apiculture -
Juin 1943.*

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE et du RAVITAILLEMENT

Secrétariat général aux Questions Paysannes
et à l'Équipement Rural

Direction de l'Enseignement et des Services
Scientifiques
SERVICES VÉTÉRINAIRES

Secrétariat Général à la Production agricole

Direction de la Production et de l'Approvi-
sionnement en Produits Animaux

1ère sous-direction

4ème bureau

BASSE-COUR - APICULTURE

n° 28-1 - S/V

PARIS, le 9 juin 1943

3014-
2 AOÛT 1943

à MM. les DIRECTEURS RÉGION-
NAUX de la PRODUCTION AGRI-
COLLE.

les DIRECTEURS des SERVICES VÉ-
TÉRINAIRES.

les PROFESSEURS d'APICULTURE
attachés aux Directions Régionales
de la Production Agricole des RÉ-
GIONS de TOULOUSE et RENNES.

Le développement, le contrôle de l'exploitation des ruchers ainsi que la lutte systématique contre les maladies des abeilles sont les facteurs essentiels de l'amélioration de la production.

Le développement, le contrôle de l'exploitation des ruchers relèvent des services de la production agricole. La lutte contre les maladies des abeilles rentre dans les attributions des services vétérinaires. Il peut se faire toutefois que l'un de ces services soit amené à recueillir des renseignements intéressants sur des questions qui touchent à l'activité de l'autre. C'est ainsi qu'au cours de leurs interventions les professeurs régionaux d'apiculture peuvent être informés de la suspicion ou de l'existence de cas de maladies des abeilles, les unes visées par le décret du 3 juillet 1930 et donnant lieu à déclaration obligatoire, les autres ne faisant l'objet d'aucune réglementation mais grandement préjudiciables cependant. De même les Directeurs départementaux des Services Vétérinaires peuvent supputer une diminution de la production du miel et du nombre des ruchers dans une région déterminée par suite de l'existence ou de la propagation des maladies des abeilles. Il est indispensable qu'aucune indication susceptible d'orienter son activité n'échappe à l'un des services intéressés. Il est de l'intérêt général qu'une liaison constante s'établisse entre eux et qu'ils se communiquent réciproquement tous les renseignements pouvant venir à leur connaissance. Vous voudrez bien en conséquence, vous concerter pour une étude commune en vue de l'amélioration de la production apicole dans votre zone d'activité.

Le Directeur de la Production
et de l'Approvisionnement en produits animaux,
G. BREART.

L'Inspecteur Général
Chef des Services Vétérinaires
C. BOUSSARD.

N.B. Il sera accusé réception de ces instructions sous le timbre des services intéressés.

- 6326 -

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 997. 1950-1954

Correspondance entre M. Blaizoux, Chef de Division à la Préfecture et le Maire des
Vignes - Juillet 1953.

examiner cette question et au besoin prendre
un Arrêté qui mettrait un terme aux abus
actuellement constatés.

Veuillez agréer, Monsieur le Préfet,
l'assurance de mes sentiments
les plus respectueux.

E. Fayol

21 Juillet 1953

IV/GB/464

MAIRE des VIGNES

/Lozère/

Suite à votre lettre du 6 Juillet 1953, j'ai l'honneur de vous faire savoir qu'il n'existe pas en Lozère d'arrêté réglementant sur le plan départemental des distances à observer entre les ruches d'abeilles et la voie publique ou les propriétés voisines.

En l'absence d'un tel arrêté, il appartient aux maires de déterminer à quelle distance des habitations, des routes, les ruchers doivent être établis.

Toutefois, je puis vous indiquer que ne sont assujettis à aucune prescription de distance les ruches isolées des propriétés voisines ou des chemins publics par un mur, une palissade en planches jointes, une haie vive ou sèche sans solution de continuité. Les clôtures doivent avoir une hauteur de deux mètres au dessus du sol et s'étendre sur au moins deux mètres de chaque côté de la ruche.

Pour le Préfet et par délégation,
Le CHEF de DIVISION :

P. BLAIZOUX.

ière

13 Avril

— E. POIJOL, Conseiller Général,
à Mende,

Monsieur le Conseiller Général ,

Comme suite à votre lettre du 8 courant, j'ai l'honneur de vous faire connaître que jusqu'en 1898, la loi du 4 avril 1889 conférait au Préfet le pouvoir de la réglementation des ruches d'abeilles, après avis du Conseil Général, mais que l'article 17 de la loi du 21 Juin 1898 a étendu ce pouvoir au Maire lorsqu'il n'existe pas d'arrêté préfectoral.

Sous le régime de la loi du 4 avril 1889, l'un de mes prédécesseurs qui voulait prendre un arrêté d'ensemble pour le département de la Lozère, demande l'avis de l'Assemblée départementale sur la distance à déterminer entre les ruches d'abeilles et les propriétés voisines ou la voie publique.

Le Conseil Général estima qu'il n'y avait pas lieu de prendre "plus que par le passé, des mesures restrictives (séance du 23 août 1889)".

Depuis lors, la question n'a jamais été reprise par cette Assemblée.

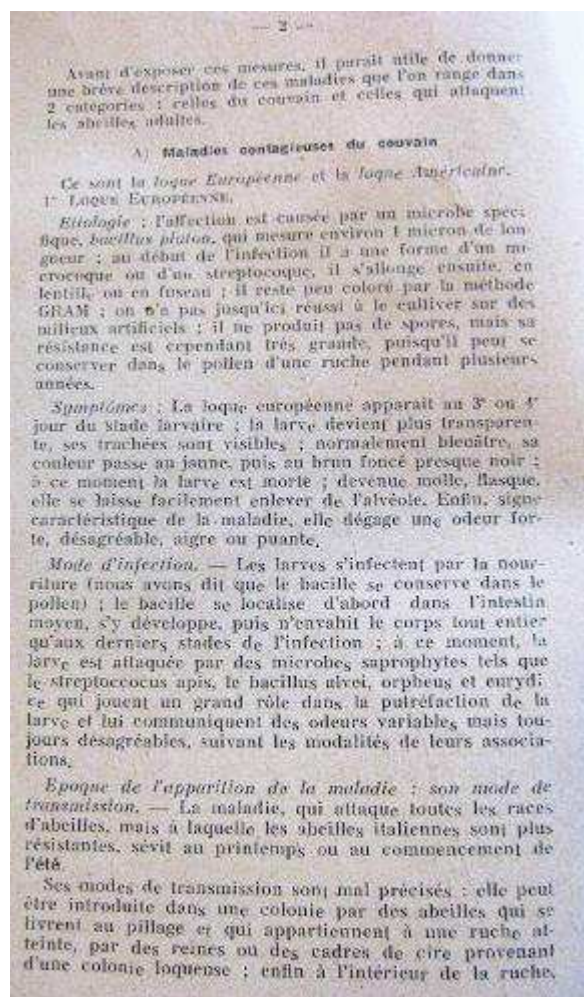
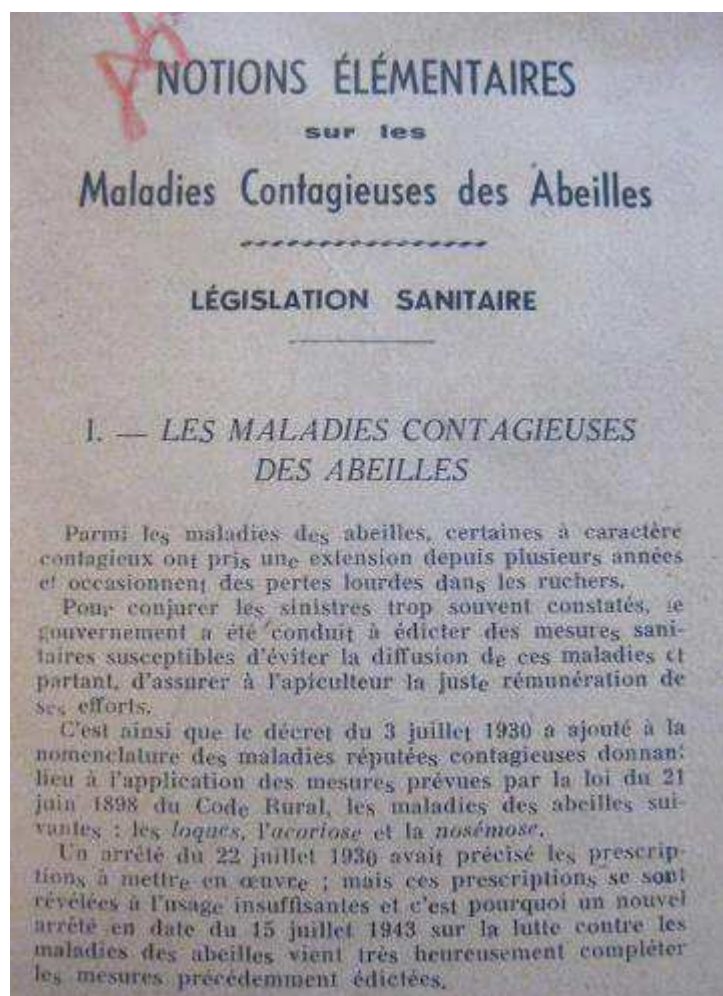
Le Maire reste donc seul compétent, en l'état actuel des choses pour réglementer les ruches d'abeilles.

Veuillez agréer, Monsieur le Conseiller Général, l'assurance de ma considération distinguée.

Le PREFET,

Archives Départementales de la Lozère n° M 6141. 1934-1946

Livret sur les Notions élémentaires sur les maladies contagieuses des Abeilles –
Mende, 15 décembre 1945.



il est probable que toutes les abeilles, nourricières ou nettoyeuses, la transmettent d'une larve à l'autre.

2° LOQUE AMÉRICAINE.

Étiologie : l'agent causal est le *bacillus larvae*, microbe mesurant 2 à 5 microns de long sur 0,7 ou à 0,8 mu de large, mobile, sporulé, se présentant seul ou en chaînes, se colorant par la méthode de GRAM ; il se cultive sur gélose au bouillon de larves d'abeilles ou au jaune d'œuf ; ses spores sont très résistantes à l'action de la chaleur et des désinfectants.

Symptômes : Tandis que la loque européenne s'attaque aux larves avant l'operculation des cellules, la loque américaine les atteint à tous les stades de leur développement. Les larves meurent donc même en cellules operculées et, comme dans ce cas, les abeilles cherchent à enlever les cadavres en perçant l'opercule ; la présence de nombreuses perforations dans un cadre de couvain permet de soupçonner l'existence de la maladie. La loque américaine dégage une odeur rappelant celle de la colle forte des menuisiers ; les larves deviennent brunes rétractées, mais elles présentent un aspect gluant qui est le caractère frappant ; une fois mortes, les larves se transforment en une masse gluante qui se colle à tout objet introduit dans la cellule et s'étire en un long filament lorsqu'on retire l'objet de la cellule ; cette masse présente une ressemblance avec la colle de menuisier.

Mode d'infection et de transmission. — C'est par la nourriture que les larves s'infectent ; les spores pénètrent par voie buccale avec les aliments ; elles se localisent d'abord à l'intestin où elles donnent naissance au bacillus larve qui se multiplie et se répand ensuite dans tout l'organisme. En dehors des aliments apportés par les abeilles nourricières, certains insectes parasites des ruches peuvent contribuer à la transmission de la loque américaine d'une colonie à l'autre.

Époque de l'apparition de la maladie. — La maladie apparaît surtout en juin et juillet ; elle est parfois constatée au printemps ; elle sévit sous tous les climats et s'attaque à toutes les races d'abeilles.

B) Maladies contagieuses des abeilles adultes

Ce sont la nosémose et l'acariose.

1° LA NOSEMOSE.

Étiologie : La nosémose est une maladie de l'estomac de l'abeille due à un parasite protozoaire de la classe des

raif l'infection au minimum, probablement en empêchant la diarrhée.

2° L'ACARIOSE.

Étiologie : C'est une maladie parasitaire de l'appareil respiratoire des abeilles, due à un acarien microscopique, *Acarapis Woodi* assez proche parent des sarcoptes de la gale.

Il existe sur les faces latérales des anneaux du thorax et de l'abdomen des abeilles de petites ouvertures portant le nom de spiracles qui se prolongent à l'intérieur du corps par des tubes respiratoires ou trachées ; ces trachées se dilatent par endroits pour former des sacs trachéaux, puis se divisent en ramifications très minces qui apportent l'oxygène dans les tissus.

C'est presque exclusivement aux trachées thoraciques que s'attaquent les acariens.

Symptômes et diagnostic : Normalement claires et brillantes, les trachées parasitées deviennent brunâtres puis noires ; elles perdent de leur élasticité, elles sont dures et cassantes.

La maladie n'est guère perceptible que lorsque les parasites sont nombreux ; elle s'exprime par des signes assez vagues ; toutefois on constate une faiblesse générale de l'essaim et une incapacité de vol. L'examen microscopique effectué par un laboratoire permettra de poser un diagnostic précis.

Mode de contamination : Les abeilles peuvent être infectées dès le douzième jour de leur existence ; l'acariose revêt toujours un caractère très grave, sa transmission lente au sein d'une colonie lui assure une longue durée.

La propagation de ruche à ruche peut être interminable au pillage, à l'achat ou à la capture d'essaims parasites. Les climats, les saisons, les races semblent avoir peu d'influence sur le développement de la maladie.

II. — LEGISLATION ET MESURES SANITAIRES

La loi du 7 juillet 1933 range les loques, l'acariose et la nosémose parmi les maladies réputées contagieuses.

Les mesures générales de police sanitaire édictées par la loi du 21 juin 1898 sur le Code Rural dans les art. 31, 32, 33 et suivantes deviennent ainsi applicables à ces affections.

pagées d'un certificat d'origine et de santé, délivré après avis du spécialiste apicole par un vétérinaire sanitaire.

5° la vérification, chaque année, des la reprise de la ponte, de l'état sanitaire des ruches ayant fait l'objet l'année précédente d'un arrêté d'infection d'une maladie contagieuse.

▲

Des dispositions communes concernant les mesures à prendre contre les maladies contagieuses des abeilles et des dispositions spéciales à chaque maladie complétant l'arrêté ministériel dont le texte suit :

ARRÊTÉ MINISTÉRIEL DU 15 JUILLET 1943 RELATIF À LA LUTTE CONTRE LES MALADIES CONTAGIEUSES DES ABEILLES

Le Ministre Secrétaire d'État à l'Agriculture et au Ravitaillement :

Vu la loi du 21 juin 1898 sur la police sanitaire des animaux ;

Vu la loi du 7 juillet 1933 (art. 2) ;

Vu le décret du 6 octobre 1904 ;

Vu le décret du 11 juin 1905 ;

Vu le décret du 29 novembre 1939 ;

Vu l'avis de la section permanente du Comité Consultatif des épizooties ;

Sur la proposition de l'inspecteur général, chef des Services Vétérinaires ;

Arrête les mesures suivantes en ce qui concerne la lutte contre les maladies contagieuses des abeilles.

1° MESURES PERMANENTES

a) A l'intérieur

Art. 1^{er}. — Tout propriétaire de ruche est tenu d'en faire la déclaration du 1^{er} au 30 novembre de chaque année au maire de la commune sur le territoire de laquelle ses ruches se trouvent. Le maire délivre un récépissé de cette déclaration dont duplicata est adressé, avant le 31 décembre au Préfet du département (direction des Services Vétérinaires).

Toute ruche non déclarée est considérée comme abandonnée.

Art. 2. — Dans chaque commune, le maire prend chaque année, avant le 31 janvier un arrêté ordonnant la destruction, avant le 1^{er} mars, de toute ruche abandonnée

ou de toute colonie sauvage se trouvant sur le territoire de la commune. Cette destruction est effectuée à sa diligence. Il peut, s'il l'estime utile, requérir à cet effet l'assistance du spécialiste apicole agréé par le préfet dans les conditions de l'article 3.

Art. 3. — Sur la proposition du président du groupe spécialisé de la production apicole à la corporation nationale paysanne ou de son délégué, des assistants sanitaires apicoles agréés par le Ministre Secrétaire d'État à l'Agriculture et au Ravitaillement, des spécialistes apicoles agréés par les Préfets après avis du Directeur départemental des services vétérinaires, sont chargés sous l'autorité de celui-ci, d'exercer la surveillance sanitaire des ruches et de collaborer à la lutte contre les maladies des abeilles. Le rayon d'action des assistants sanitaires apicoles est fixé par un arrêté du ministre Secrétaire d'État à l'Agriculture et au Ravitaillement ; celui des spécialistes apicoles est fixé par arrêté préfectoral.

Art. 4. — Le Préfet peut, sur la proposition du directeur départemental des services vétérinaires, ordonner, par arrêté et dans un territoire qu'il détermine, la visite de toutes les ruches. Le propriétaire ou le détenteur des ruches est tenu de mettre à la disposition du personnel chargé de cette visite le matériel ainsi que l'aide nécessaire à l'ouverture des ruches.

Art. 5. — Toute personne qui voudra effectuer un transport de ruches d'un département dans un autre devra se munir, à ses frais, d'un certificat d'origine et de santé délivré, après avis du spécialiste apicole par un vétérinaire sanitaire. La durée de validité de ce certificat est de 15 jours. Les propriétaires ou transporteurs sont tenus, dans les 48 heures qui suivent l'arrivée à destination, de faire viser le certificat d'origine et de santé par le maire de la commune sur le territoire de laquelle les ruches sont introduites et de l'adresser, sous leur responsabilité au préfet du département (direction des Services Vétérinaires) ; celui-ci le retournera sans retard au Préfet du département d'origine (direction des Services Vétérinaires). Le vétérinaire sanitaire adressera dans les 24 heures un duplicata des laissez-passer délivrés au Préfet (direction des Services Vétérinaires).

Les déplacements d'une commune à une autre à l'intérieur du département ne pourront être effectués que sous le couvert d'une autorisation valable 5 jours, délivrée par le spécialiste apicole local et visée par le maire de la commune d'où partent les ruches. Le double de l'autorisation délivrée sera transmis le jour même au Préfet (direction des Services Vétérinaires).

Art. 6. — Nul ne peut se livrer à l'élevage ou au commerce des reines, des essaims ou des ruches peuplées s'il n'a obtenu du directeur départemental des Services Vétérinaires un certificat attestant que ses ruchers ne sont ni atteints ni suspects d'être atteints d'une maladie réputée contagieuse.

Pendant la période d'élevage ou d'expédition, les ruchers sont placés aux frais du propriétaire sous le contrôle permanent d'un vétérinaire sanitaire assisté du spécialiste apicole local.

Les reines, essaims, ruchers peuplés ne peuvent être cédés à titre onéreux ou gratuit ou déplacés qu'accompagnés d'une fiche sanitaire. Cette fiche sanitaire mentionnera, avec la date de la dernière visite de contrôle qui ne peut être antérieure à 15 jours, les nom, et résidence du vétérinaire chargé de la surveillance prévue à l'alinéa précédent, du vendeur ou de l'expéditeur, de l'acheteur ou du destinataire ainsi que l'objet de la cession ou du déplacement.

Art. 7. — Chaque année, dès la reprise de la ponte, il devra être procédé à la vérification de l'état sanitaire des ruchers qui l'année précédente, ont été infectés d'une maladie contagieuse inscrite dans la loi du 7 juillet 1933. Cette vérification sanitaire, ordonnée par arrêté préfectoral sera effectuée par le vétérinaire sanitaire, assisté du spécialiste apicole local.

Art. 8. — Des laboratoires peuvent être agréés par le Ministre Secrétaire d'Etat à l'Agriculture et au Ravitaillement en vue de procéder au diagnostic des maladies des abeilles.

Ces laboratoires sont tenus de porter à la connaissance des Préfets des départements intéressés (direction des Services Vétérinaires) les résultats de tous les examens qu'ils seront appelés à faire en vue du diagnostic des maladies des abeilles.

Ces résultats seront consignés sur un registre qui pourra être examiné par les inspecteurs généraux des Services Vétérinaires.

b) A la frontière

Art. 9. — Les colonies, les reines ainsi que le miel et la cire sous toutes les formes, présentés à l'importation, ne peuvent être introduites en France que s'ils sont accompagnés d'un certificat d'origine et de santé délivré par un vétérinaire fonctionnaire de l'Etat de provenance. Ce certificat conforme au modèle annexé au présent arrêté, le visé par l'autorité administrative, devra attester que, dans un rayon de 5 km. autour des ruchers de provenance,

sulfureuses. Les rayons provenant des colonies détruites ne peuvent être utilisés qu'après désinfection par les vapeurs sulfureuses dans des récipients fermés.

Art. 16. — Lorsque la maladie constatée est la noémose, les colonies sont détruites quand l'infection s'accompagne de diarrhée ou lorsque le pourcentage des abeilles malades établi par un laboratoire agréé dépasse 50 %. Les abeilles mortes sont brûlées.

Les ruches et les cadres sont désinfectés. Le miel ne peut être utilisé qu'après chauffage à 100° pendant 1 heure au moins. La cire est fondue.

III. — Dispositions générales

Art. 17. — L'arrêté du 22 juillet 1930 est rapporté.

Art. 18. — L'inspecteur général chef des services vétérinaires, le directeur général des douanes et les Préfets sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Paris, le 15 juillet 1943.

PAR DÉLÉGATION :

Le Conseiller d'Etat, Secrétaire général aux questions paysannes et à l'équipement rural,

LUCE PRAULT.

•••

On trouvera enfin ci-après la notice n° 5 concernant les instructions relatives au prélèvement et à l'envoi d'échantillons aux Laboratoires agréés pour le diagnostic des abeilles.

Ainsi tout apiculteur peut être en mesure d'effectuer les prélèvements et les envois d'échantillons et se trouver ainsi rapidement informé sur la nature de l'affection qu'il soupçonne dans son rucher.

Instructions relatives au prélèvement et à l'envoi d'échantillons aux Laboratoires agréés pour le diagnostic des maladies des abeilles. (Ces instructions constituant la notice apicole n° 5 tirage 1943)

A. PRÉLÈVEMENTS

Les échantillons de rayons à couvain sont découpés dans le rayon suspect et dans la partie où l'on aura constaté la présence de couvain mort. L'échantillon de forme carrée ou rectangulaire de 20 centimètres environ de côté, sera placé dans une boîte solide en bois, en fer, ou à défaut en carton fort. Il devra être bien calé sur les bords

au moyen de tampons de coton ou de papier, afin que sa surface ne soit pas détériorée par les chocs en cours de voyage.

Les échantillons d'abeilles devront être choisis de préférence parmi les abeilles encore vivantes, présentant les signes caractéristiques de maladie (incapacité de vol, diarrhée, etc...). Les cadavres devront être aussi frais que possible et non desséchés, ou en décomposition. L'envoi sera fait dans une boîte en bois, en fer ou en carton fort percée de trous ou fermée par un grillage métallique.

Une étiquette mobile, sur laquelle seront apposés les timbres d'affranchissement, portera l'adresse du Laboratoire destinataire qui sera reproduite, si possible, sur la boîte.

Tous les échantillons devront porter le numéro de la colonie où le prélèvement a été fait.

B. DESTINATION DES ÉCHANTILLONS.

Les échantillons seront adressés à l'un des laboratoires officiellement agréés pour le diagnostic des maladies des abeilles, le choix entre eux dépendant des commodités de relations postales :

- a) Laboratoire de parasitologie de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (Seine) ;
- b) Laboratoire apicole de l'Institut Agricole et Colonial de l'Université de Nancy (M-et-M.)
- c) Station de Zoologie Agricole du Sud-Est, à St-Genis-Laval (Rhône).

C. DOCUMENTS DEVANT ACCOMPAGNER UN ENVOI.

Tout envoi d'échantillon doit être accompagné d'une note mentionnant les observations faites par l'expéditeur. Cette note correspondra au libellé suivant :

Nom, prénoms
Adresse de l'expéditeur
J'ai l'honneur de vous adresser par ce même courrier, des échantillons d'abeilles ou de rayons de couvain (1) provenant des colonies n° entretenues dans les ruches situées à
(Indiquer très exactement la localité, la commune, le département).

Les colonies n° sont mortes pendant l'hivernage.
au printemps.
Les colonies n° sont orphelines.
Les colonies n° sont faibles.

Correspondance entre Monsieur le Préfet de Lozère et M. Urbain Deltour –
Mars 1940.

Chabannes le 5 Mars 1940

Monsieur le Préfet

J'ai l'honneur de vous adresser la Requête suivante ayant trait à une affaire d'ordre particulier, qui est aussi une question d'ordre général.

Retraité de la Ville de Paris où j'habite ordinairement, y étant domicilié avec ma famille, je me trouve en ce moment dans mon village natal en raison des circonstances graves de la guerre, et suis contigu à un voisin qui possède six ruches appuyées à notre local.

Mais seniors ici autrefois vers l'automne et n'avions guère à souffrir du voisinage de ces abeilles, peu nombreuses à l'époque; mais par la multiplication des ruches, la température d'été aidant, elles sont devenues presque inhabitable notre demeure.

J'ai demandé au propriétaire des ruches de vouloir bien les déplacer, mais ce voisin refuse d'accéder à ma demande. Il possède pourtant d'autres emplacements, même

d'autres ruches situées en plains champs,
Que faire en face de cette abstention
sinon de le convoquer devant la justice.

J'ai averti Monsieur le Préfet que la
distance des ruches était fixée par le
Conseil général dans chaque Département
et que cette distance devait être d'au
moins 30 ou 40 mètres de toute habitation
ou de tout chemin.

La Lozère n'ayant pas encore fixé les
distances des ruches avec les lieux habités,
j'ai l'honneur de demander à Monsieur le Préfet
de vouloir bien saisir le Conseil Général de
cette question, afin qu'elle soit résolue lors
de la réunion de l'Assemblée Départementale.

Notre haute initiative, Monsieur le Préfet
trancherait désormais toute difficulté en
quelque lieu que ce soit, sans que les particuliers
aient à discuter ou recourir périodiquement
à la Justice.

Espérant que sa haute intervention aura
pour effet de solutionner cette affaire
j'ai l'honneur d'être, Monsieur le Préfet
Votre bien respectueux Administré.

Alc. Delbecq

Delbour Urbain 25 Rue Louis Braille - Paris 12^e
actuellement à Chabannes par Le Villard (Lozère)

Archives Départementales de la Lozère n° M 6141. 1934-1946

Correspondance entre Monsieur le Préfet de Lozère et M. Poujol, Conseiller Général
à Mende – Avril 1940.

Mende le 8 avril 1940

E. Poujol Conseiller Général de la Lozère
à Monsieur le Préfet de la Lozère.

Monsieur le Préfet,

J'ai été saisi de quelques réclamations au sujet
des distances à observer entre les ruches et les
habitations ou chemins publics.

Ces réclamations paraissent justifiées parce que
les abeilles causent quelquefois de graves accidents.

Des mesures de police devraient être prises à
ce sujet.

S'il est au pouvoir des Maires de prescrire des
mesures propres à obvier aux inconvénients et aux
dangers résultants pour la sécurité publique du
voisinage des ruchers, il en est peu dans notre
département qui aient pris des décisions à ce sujet.

Il serait préférable, me semble-t-il
qu'un Arrêté préfectoral vienne fixer pour
tout le département les mesures de
protection qui s'imposent.

C'est pour cela que je me permets de
vous demander de vouloir bien faire

*M. Baudouin
avez-vous déjà en à vous
des questions de ce genre?
Je n'ai rien de réclamation de
ce genre... et vous?
Demandez dans la di. peut-être
voisins si des mesures de co-
que n'ont été prises. Si oui
la copie - R. Poujol.*

examiner cette question et au besoin prendre
un Arrêté qui mettrait un terme aux abus
actuellement constatés.

Veuillez agréer, Monsieur le Préfet,
l'assurance de mes sentiments
les plus respectueux
E. POUJOL

rière

13 Avril

— E. POIJOL, Conseiller Général,
à Mende,

Monsieur le Conseiller Général,

Comme suite à votre lettre du 8 courant, j'ai l'honneur
de vous faire connaître que jusqu'en 1898, la loi du 4 avril 1839
conférait au Préfet le pouvoir de la réglementation des ruches d'
abeilles, après avis du Conseil Général, mais que l'article 17 de
la loi du 21 Juin 1898 a étendu ce pouvoir au Maire lorsqu'il n'
existe pas d'arrêté préfectoral.

Sous le régime de la loi du 4 avril 1839, l'un de mes
prédécesseurs qui voulait prendre un arrêté d'ensemble pour le dé-
partement de la Lozère, demanda l'avis de l'Assemblée départemen-
tale sur la distance à déterminer entre les ruches d'abeilles et les
propriétés voisines ou la voie publique.

Le Conseil Général estima qu'il n'y avait pas lieu de
prendre "plus que par le passé, des mesures restrictives (séance du
23 août 1889)".

Depuis lors, la question n'a jamais été reprise par
cette Assemblée.

Le Maire reste donc seul compétent, en l'état actuel
des choses pour réglementer les ruches d'abeilles.

Veuillez agréer, Monsieur le Conseiller Général, l'
assurance de ma considération distinguée.

Le PREFET,

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE -- PRÉFECTURE DE L'HÉRAULT
(1^{re} Division. -- 1^{er} Bureau).

RUCHES D'ABEILLES

ARRÊTÉ

Vu les lois du 4 avril 1889 (art. 8) et 21 juin 1898 (art. 17) sur le Code rural ;

Vu la délibération du Conseil général, en date du 7 octobre 1933 ;

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER. — La distance à observer entre les ruches d'abeilles et les propriétés voisines ou la voie publique, ne peut être inférieure à :

10 mètres lorsqu'il s'agit d'un rucher comprenant moins de 10 ruches réunies ;

20 mètres lorsqu'il s'agit d'un rucher comprenant plus de 10 ruches réunies.

La distance minimum est fixée à 100 mètres s'il y a, dans le voisinage, une sucrerie ou une usine de réglisse.

Aucune condition de distance n'est imposée quand les ruches sont isolées des propriétés voisines ou des chemins publics par un mur, une palissade en planches jointes, une haie vive ou sèche sans solution de continuité. Ces clôtures devront avoir une hauteur de deux mètres au dessus du sol et s'étendre au moins à deux mètres de chaque côté de la ruche.

L'action en dommages reste toujours réservée.

ART. 2. — Les contraventions aux dispositions ci-dessus seront constatées par des procès-verbaux et leurs auteurs poursuivis conformément à la loi.

ART. 3. — MM. le Secrétaire général, le Sous-Préfet de Béziers, les Maires, le Commandant de gendarmerie et les Commissaires de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié et affiché dans toutes les communes du Département et inséré, en outre, au *Recueil des Actes administratifs* de la Préfecture.

Fait à Montpellier, le 23 novembre 1933.

Le Préfet de l'Hérault,

ANDRÉ VIGUÉ

13D

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 2034

Note du Directeur des Services Vétérinaires - 1960.

En réponse à votre lettre, citée en référence, j'ai l'honneur de vous faire connaître que le nombre de ruches d'abeilles déclarées à la Direction des Services Vétérinaires en 1956 et 1957 est le suivant :

1956 : 257 ruches

1957 : 12 ruches.



*Arrêté relatif aux emplacements des ruches – Préfecture de Lozère-Non daté.*MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
-----A R R Ê T É

relatif aux emplacements des ruches

LE PRÉFET

VU le Code Rural et notamment les articles 206 et 207,

VU l'avis du Conseil Général en date du

SUR la proposition du Directeur des Services Vétérinaires;

A R R Ê T É :

ARTICLE 1er. - Les ruches peuplées ne doivent pas être placées à moins de 20 mètres de la voie publique et des propriétés voisines.

Dans le cas où les propriétés voisines sont des bois, des landes et des friches, cette distance est de 10 mètres au moins.

Elle est de 100 mètres au moins si les propriétés voisines sont des habitations ou des établissements à caractère collectif (hôpitaux, casernes, écoles, etc...)

ARTICLE 2. - Toutefois, des dispositions spéciales d'emplacement peuvent être prises par le Préfet, sur demande motivée des intéressés.

La demande fait l'objet d'une enquête de la part du Directeur des Services Vétérinaires qui est chargé de concilier les parties. Il peut à cet effet se faire assister de personnalités désignées par le Préfet. A défaut d'une solution de conciliation le Directeur des Services Vétérinaires présente des propositions au Préfet. Les dispositions spéciales font l'objet d'un arrêté préfectoral.

.../...

ARTICLE 3 .- Conformément aux dispositions des deux derniers alinéas de l'article 207 du Code Rural ne sont assujetties à aucune prescription de distance les ruches isolées des propriétés voisines ou des chemins publics, par un mur, une palissade en planches jointes, une haie vive ou sèche, sans solution de continuité.

Ces clôtures doivent avoir une hauteur de 2 mètres au-dessus du niveau de la planche d'envol la plus élevée et s'étendre sur au moins 2 mètres de chaque côté de la ruche.

ARTICLE 4 .- Toutes dispositions antérieures au présent arrêté relatives à l'emplacement des ruches sont abrogées.

ARTICLE 5 .- Le Secrétaire Général de la Préfecture, les Sous-Préfets, le Directeur des Services Vétérinaires, les Maires et tous agents de la force publique, sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au Recueil des actes administratifs.

1A

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Correspondance entre l'Ingénieur des Services Agricoles et M. Paul Brouillet à
Beauregard – juin 1947.

Le maire du Plan de Puy
à
Monsieur le Directeur des Services agricoles
1085
10.6.47

Parant partie du syndicat
lozérien d'apiculture ainsi
que mon beau-frère Chabert
de Marvyols nous sommes
surpris de n'avoir pas été
avisés s'il nous avait été alloué
un contingent de cire gaufrée
comme en ont bénéficié nos
collègues. Je vous serai reconnaissant de vouloir bien me dire
la quantité qui nous est attribuée et où puis-je la retirer.
Veuillez agréer Monsieur le
Directeur avec mes remerciements
anticipés mes plus respectueuses
salutations.

Brouillet Paul
Beauregard



16 JUIN 1947

1075
16-6-47

Monsieur BROUILLET Paul
à Beaurégard
à FAU DE PEYRE (Lozère)

=====

AQ/MLR
=====

Ci 10

OBJET : Attribution de cire.-

Monsieur,

Comme suite à votre lettre, j'ai l'honneur de vous faire connaître que j'ai demandé à Monsieur MIQUEL, Secrétaire du Syndicat les raisons pour lesquelles vous n'avez pas eu une attribution de cire. Il m'a indiqué que tous les apiculteurs n'avaient pas obligatoirement besoin de cire et que la répartition avait été faite à ceux qui en avaient demandé.

Je crois qu'il serait utile que vous lui adressiez votre commande ferme et il fera son possible pour vous donner satisfaction.

Mr. CONZE le gauffreur ne livre que par petit contingent il lui reste encore à livrer 200 Kgs au Syndicat, ce qui permettra de vous servir.

Mr. MIQUEL me fait aussi connaître que le Syndicat dispose de plats en carton, de pointes fines pour la confection de cadres et de quelques seaux à miel non vernissés à l'intérieur. Dans le cas où ces marchandises vous intéressaient vous pourriez les lui demander.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de mes sentiments distingués.

L'INGENIEUR PRINCIPAL
Directeur des Services Agricoles;

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Correspondance entre M. Quet, Ingénieur des Services Agricoles à Mende et M. Paul Flayol à Saint Roman de Tousques – Janvier 1947. (Conseils techniques pour la mise en place d'un rucher moderne)

S^t Roman 21 janvier.

Monsieur.

Vous voudriez bien m'excuser de la liberté que je prends en vous écrivant ainsi, mais lors de votre passage à S^t Roman en juin vous avez attiré mon attention sur l'avantage que pourrait avoir l'apiculture dans les Cévennes; aussi, ayant l'intention d'organiser un Rucher moderne, êtes-vous la seule personne compétente à qui je puis m'adresser en confiance. d'autant plus que, paraît-il, vous avez vous même un rucher à S^t Laurent de Telve, village qui est dans ma région.

D'après l'expérience que vous avez faite à S^t Laurent croyez-vous toujours que la question apicole est intéressante dans notre région?

Je ne me suis jamais occupé d'abeilles que dans des livres. Est-ce

qui en ayant avec moi une personne
qui connaît bien les abeilles mais
avec des ruches fixes, je puis organiser
de cette année un rucher moderne
de 30 à 35 ruches.

Que comporterait comme frais,
achat des ruches, et des essaims, et du
matériel nécessaire (machine à extraire
le miel - etc.) ainsi que le transport
la mise en route de 30 ou 35 ruches?
D'autre part est-ce qu'il est encore
temps pour s'en occuper cet hiver-ci.

Dans le cas où mon projet serait
réalisable, je pourrais venir à Mende
pour avoir des renseignements complé-
mentaires à ce sujet si Toutefois
vous n'y voyez pas d'objection.

Veuillez m'excuser de vous impor-
tuner ainsi et recevez mes respectueuses
Salutations.

Paul Flayol - St-Roman de Tournon
-Loze

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Courrier de M. Quet, Ingénieur des Services Agricoles à Mende et M. Roumejean Marceau à Racoules (Pont-de-Montvert) – 8 mars 1947. (Conseils techniques pour passage d'un essaim en ruches à cadres)

8 MARS 1947.

Monsieur Q U E T
Ingénieur des Services Agricoles

à
Monsieur ROUMEJEAN Marceau
à RACOULES
par PONT-DE-MONTVERT.

489
19.3.47

AQ/MIR. Ci 10

OBJET : APICULTURE.-

Monsieur,

Comme suite à votre lettre du 11 Mars, j'ai l'honneur de vous faire connaître que selon la place de l'essaim dans votre châtaignier vous pouvez opérer de deux façons :

1°) - abattre le châtaignier si l'essaim est placé trop haut et sectionner ensuite en haut du prou par ou entre les abeilles après les avoir enfumées copieusement.

Il suffit ensuite de placer les rayons de miel et de couvain sur les cadres de votre nouvelle ruche; ils seront maintenus en place par de la fixelle.

Ce travail doit être fait par belle journée, de préférence le soir.

2°) - fixer au trou de vol une caissette ayant un côté grillagé à mailles très fines pour empêcher le départ des abeilles; boucher avec du chiffon les vides par où pourraient partir les abeilles; si l'essaim est situé en dessous du trou du vol, ouvrir à 1 mètre environ un trou, pour permettre d'enfumer; tapeter en montant de chaque côté de l'arbre, jusqu'à ce que toutes les abeilles soient montées dans la cage; emporter l'essaim et le vider après quelques heures dans une ruche à cadre.

Dans le cas où l'essaim est situé en haut du trou du vol, ouvrir une brèche au-dessus, ajuster la caissette et enfumer par le trou de vol.

Ces opérations peuvent se faire au mois d'Avril à condition de donner aux abeilles, le miel qu'elles ont fabriqué au mois de mai et dans ce dernier cas il est probable que les quelques abeilles qui resteront dans le châtaignier et si leurs réserves ne sont pas élevées, continueront à vivre et formeront à nouveau un essaim.

./...

25 JANVIER 1947.

Monsieur Q U E T,
Ingénieur des Services Agricoles
à MENDE

à
Monsieur Paul FLAYOL

à ST ROMANS DE TOUSQUES.

161
25-1-47
C. I.
AQ/MIR.

Monsieur,

En réponse à votre lettre du 21 Janvier, j'ai l'honneur de vous faire connaître que de nombreux apiculteurs, jeunes ou vieux dans le métier pourraient aussi bien que moi vous fournir des renseignements intéressants sur l'élevage de l'abeille.

Ce sont :

M.M. LAVAL au SERRES - Cne de ST HILAIRE DE LAVIT
VEDRINES Marcel au MAS DE LAFONT - Cne de MEYRUBIS
GIRAL Damien à LENTONDRES - Cne ST BAUZILLE.

Le rucher que j'ai actuellement à ST LAURENTE TREVES est encore bien jeune pour se permettre de vous indiquer les rendements probables que nous pourriez espérer à St Romans de Tousques, mais je suis persuadé qu'il prospérera si les habitants de St Laurent veulent bien le laisser vivre.

Pour pouvoir bien mener un rucher, il faut d'abord de grandes connaissances théoriques sur les abeilles; la pratique n'est guère difficile à acquérir; si vous pouvez avoir une personne expérimentée avec vous, le travail vous sera facile la première année.

Cependant je ne vous conseille pas d'utiliser 30 à 35 ruchers pour commencer. A cause du grand travail supplémentaire que cela peut vous donner, mais aussi pendant les premières années il peut y avoir un tâtonnement inévitable sur le choix du meilleur emplacement du rucher, etc..

Commencez d'abord avec 10 ou 15 ruchers il vous sera plus facile de les peupler que 35.

Je ne vous conseille qu'un système de ruche : la Dadant Blatt et qu'un constructeur : Conze Apiculteur à AUROUX (Lozère) qui pourra certainement vous livrer des ruches avec cire gaufrée. Je connais pas actuellement le prix d'une ruche, mais avec la cire gaufrée il doit falloir compter environ 3000 Francs pour une ruche équipée rendue chez vous. Pour la 1ère année il est inutile de songer à l'achat d'un extracteur car même si l'année est bonne, les abeilles devront remplir tout le bas de la ruche pour leurs provisions d'hiver et dans le cas où une ruche serait excellente, il faudrait garder ses provisions pour alimenter les ruches faibles. Vous n'avez donc besoin comme tout outillage en première année, qu'un soufflet, d'un couteau lève cadre, d'un lève cadre et d'un voile.

./...

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Correspondance entre Madame Boisset, Institutrice à Chasserade et Monsieur le
Directeur des Services Agricoles à Mende – Mars 1947.

Madame Boisset institutrice à Chasserade à Monsieur le
Directeur des services agricoles à Mende (Lozère)

281
117
1.5

Monsieur le Directeur

J'ai l'honneur de vous
prier de vouloir bien me donner, si vous le pouvez, le renseignement
suivant: une colonie d'abeilles peut-elle vivre sans danger
plusieurs jours, dans une ruche complètement ensevelie sous
la neige?

Il est tombé, ces derniers jours, à Chasserade une
abondante couche de neige. Le vent soufflait violemment et
notre rucher a complètement disparu sous une cougère.
Mon mari a dégagé les ruches plusieurs fois mais la tourmente
comblait les trous presque immédiatement. Nous nous sommes donc
demandés si nous n'aurions pas pu, sans dommage pour les colonies,
attendre le beau ^{temps} pour débayer le rucher.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, avec
mes remerciements anticipés, mes respectueuses salutations

Boisset

5 Mars 1947

Madame B O I S S E T
Institutrice
CHASSERADES.

AQ/MV .-

381
Cite 6.3.44

O b j e t : A P I C U L T U R E .-

Madame,

Comme suite à votre lettre, j'ai l'honneur de vous faire connaître qu'une colonie d'abeilles peut vivre plusieurs jours sans danger ensevelie sous la neige.

Les abeilles ne sont pas asphixiées, mais il est bon de dégager l'entrée pour leur permettre de sortir et de se vider. L'accumulation des excréments dans le tube digestif peut causer la diarrhée et la perte de la ruche.

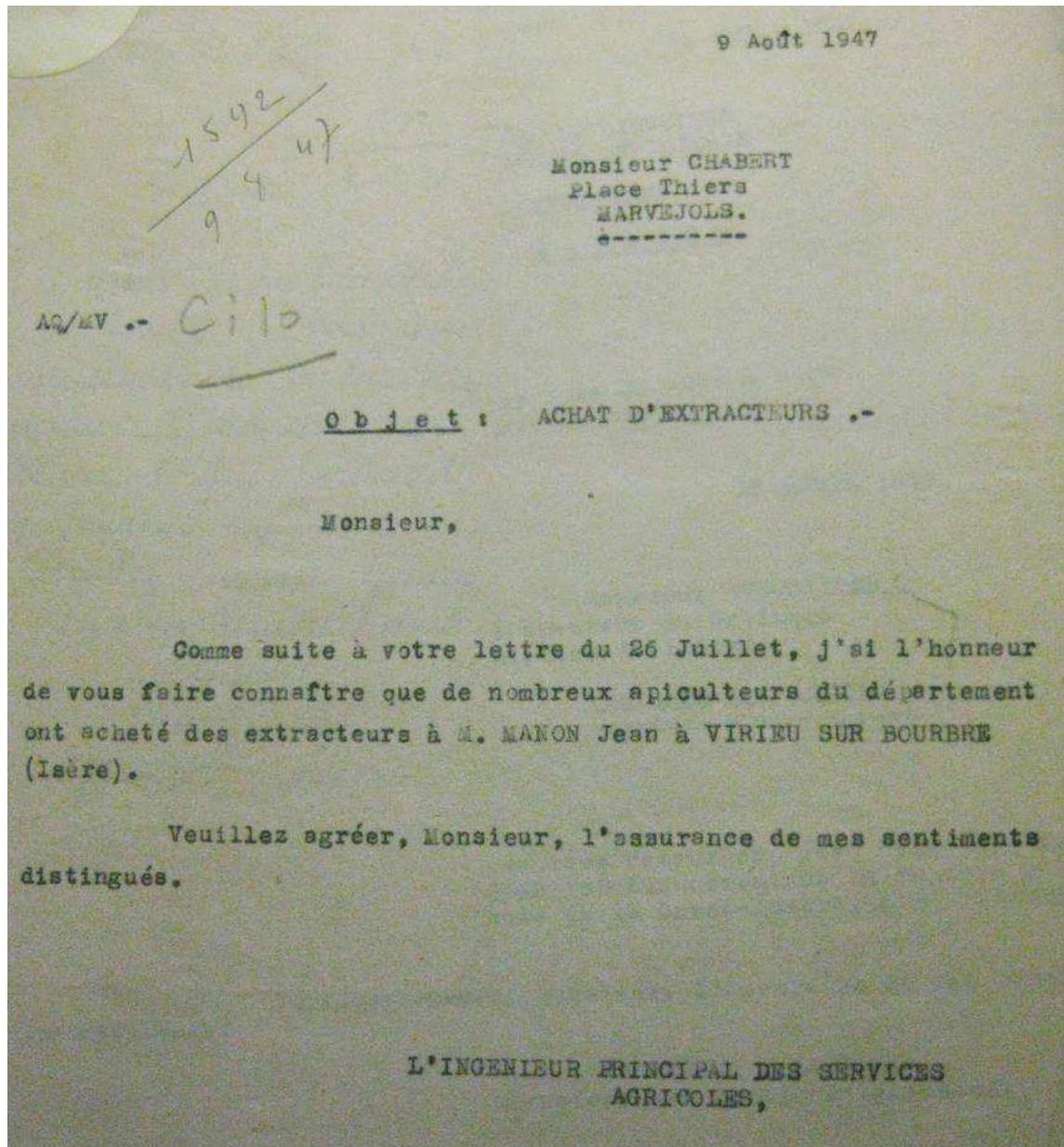
Veuillez agréer, Madame, l'hommage de mes sentiments respectueux.

L'INGENIEUR PRINCIPAL
DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES,

5A

Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

*Correspondance entre l'Ingénieur Principal des Services Agricoles et M. Chabert à
Marvejols – Août 1947.*



Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

*Lettre du Directeur des Services Agricoles à Monsieur le Secrétaire de la
Confédération Générale de l'Agriculture – Octobre 1946.*

21 OCTOBRE 1946.

LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES

à

Monsieur le SECRETAIRE de la CONFEDERATION
GENERALE de l'AGRICULTURE

6, Rue HALEVY - PARIS

Mr. Cilién
2784
21-10-46
C. 10
Monsieur,

Par une lettre déjà ancienne, Mr. le Président du Syndicat apicole de la Lozère sollicitait l'attribution de bons pour 100 Kgs de sucre de nourrissage.

Le 6 courant; il vous demandait en outre que lui soient attribués des bons matière pour 500 kgs destinés à l'achat d'extracteurs et pour 1.000 kgs destinés à l'acquisition des tôles pour couvrir les ruches.

Je suis très étonné que ses 2 lettres soient restées sans réponses. L'époque à laquelle peut et doit se faire le nourrissage est très avancée et si quelque retard était encore apporté à la livraison des bons de sucre, celui-ci serait sans objet.

En outre l'achat de ces extracteurs à usage collectif est subventionné par l'Office Agricole Départemental dont les crédits doivent être investis avant la fin de l'année.

Les tractations pouvant nécessiter quelque temps il est impérieux que vous fassiez diligence et que vous donniez d'urgence suite à la demande du Président Apicole de la Lozère, sinon ce dernier sera frustré des avantages que l'Office lui réserve.

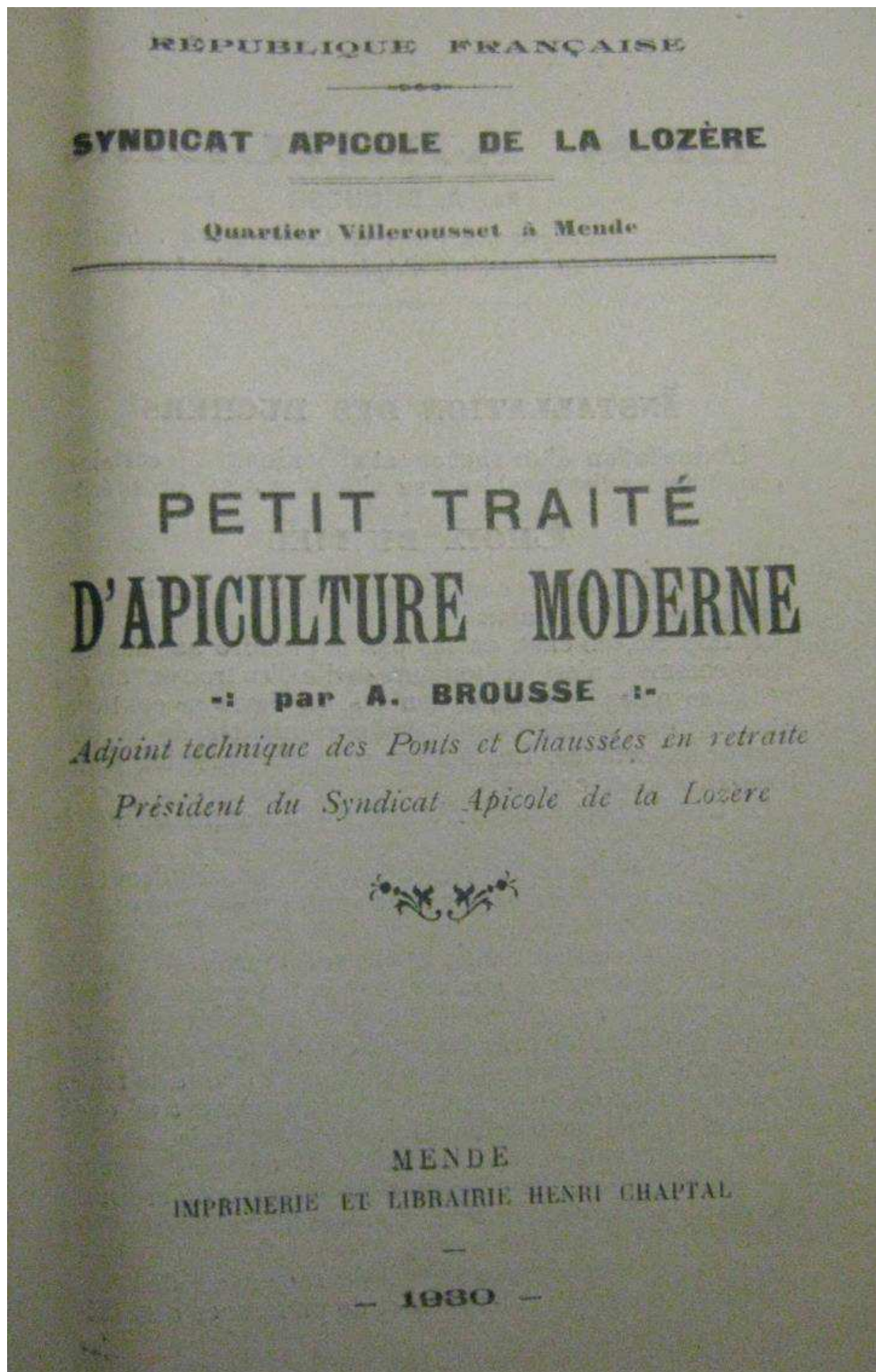
Je compte sur vous pour hâter le plus possible le règlement de ces questions et vous prie de croire, Monsieur, à mes meilleurs sentiments.

LE DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES;

7A

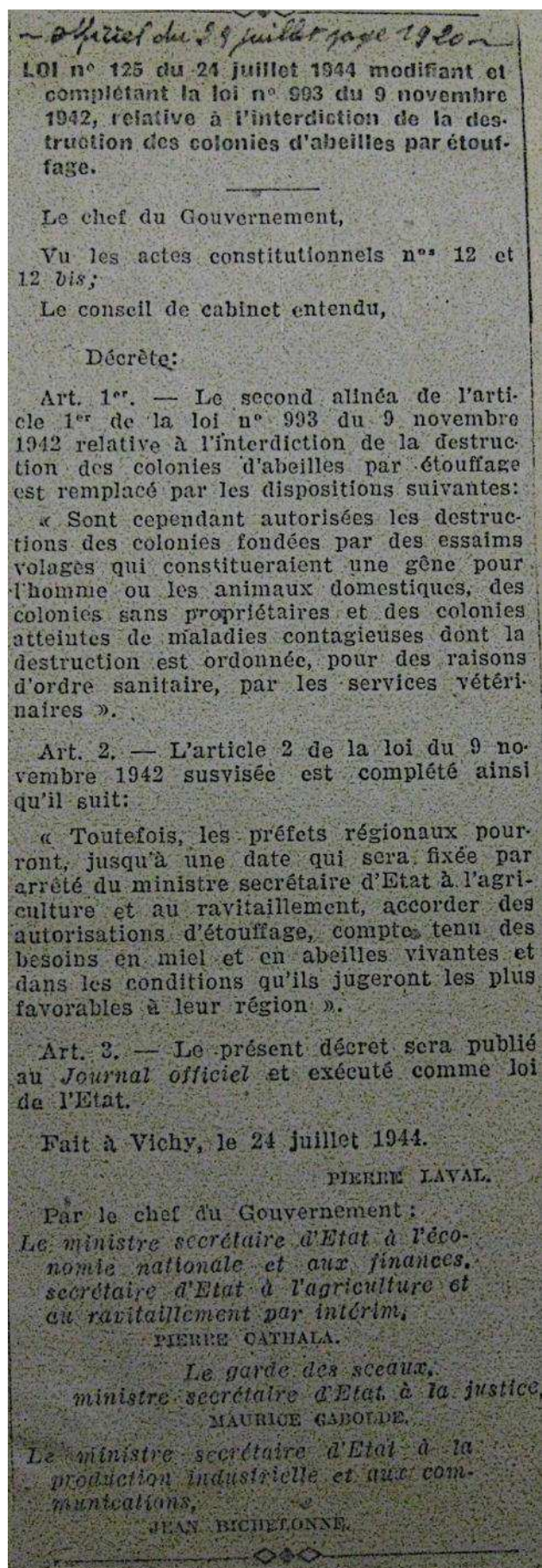
Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Petit traité d'apiculture moderne 1930 – Mende.



Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Interdiction de la destruction des colonies – Journal officiel du 29 juillet 1944.



Archives Départementales de la Lozère n° 2W 1134 -1942-1954

Commission représentative de l'apiculture – Août 1941.

COMMISSION REPRESENTATIVE
DE L'API CULTURE

Valence, le 27 Août 1941

30 AOÛT 1941

Monsieur le Président et cher Collègue,

Nous vous avons annoncé que Messieurs BOUCHARDEAU et LANGLOIS avaient fait une demande d'audience à Monsieur le Ministre de l'Agriculture pour les premiers jours d'Aout.

Nous n'avons pu être reçus à Vichy que le Jeudi 21 Aout et nous nous empressons de vous communiquer les résultats de nos démarches.

Monsieur le Ministre étant retenu par ses occupations, nous avons été reçus par son Chef de Bureau, et après une longue conversation très aimablement dirigée par lui sur les différents services intéressés par nos demandes :

1) ORGANISATION DE LA CORPORATION. - Monsieur BOUCHARDEAU ayant reçu une lettre de la Fédération Nationale de Paris approuvant pleinement toutes les décisions de notre Congrès et montrant que nos desiderata sont les mêmes dans toute la France, les appréhensions avec lesquelles nous avons été accueillis à notre arrivée ont été très heureusement dissipées.

Nous avons fait valoir tous nos arguments, plaidant en faveur de notre autonomie vis à vis de la Corporation Paysanne avec laquelle cependant nous devons nous tenir en étroit contact, mais seulement aux échelons supérieurs.

Afin de prendre une décision avec nos Collègues de la Zone Occupée, Monsieur RIGNAULT, chargé de l'organisation dans la Corporation paysanne et branches annexes, nous a proposé de réunir à Paris une Commission comprenant pour chaque Zone -Libre et Occupée- une Délégation composée : d'un Président de Société d'Apiculture, ayant qualité d'Agriculteur (Mr. BOUCHARDEAU -Vice Président de la Société d'Agriculture de la Drôme) -

2) D'un Président de Société d'Apiculture, n'ayant pas cette qualité (Mr. LANGLOIS) -

3) D'un Représentant d'Apiculture Spécialiste (Mr. LAMOR) -

4) et 5) De deux Représentants (dont un suppléant) des Apiculteurs - Agriculteurs à désigner de préférence dans la région du Sud Ouest.

Dès que les formalités seront faites pour que les Délégués de la Zone Libre puissent se rendre à Paris, les différents problèmes apicoles de l'heure actuelle seront examinés et résolus dans une réunion tenue dans la Capitale.

2) PRIX DU MIEL. - Nous vous adressons ci-joint le texte d'un communiqué à la Presse dont la teneur a eu l'approbation du Ministère; veuillez bien faire connaître ce communiqué à toutes vos Sociétés qui certainement attendent impatiemment d'être définitivement fixées, et faire paraître celui-ci dans votre Presse avec les additions qui vous paraîtront nécessaires.

..../..

La Commission Représentative de l'Apiculture de la Zone
Libre pour la vente du miel aux consommateurs les prix suivants:

42 frs pour miel de bonne qualité courante
44 - pour miel surfin
40 - pour miel de qualité très ordinaire

Ces prix sont à mettre en parallèle avec ceux du beurre
denrée précieuse et rare qui, de tout temps, a obtenu la même
cotation sur les marchés.

Les apiculteurs auront à coeur d'assurer la plus large ré-
partition possible du miel; tout prix supérieur aux prix ci-dessus
serait abusif; il leur est recommandé de ne pas livrer plus de 3 kgs à
chaque acheteur au détail, sauf pour les familles nombreuses.

Il est peu probable que du sucre soit délivré aux apiculteurs
pour le nourrissage de leurs abeilles cet automne; les apiculteurs
sont donc instamment invités à bien réserver la quantité de miel néces-
saire pour le nourrissage d'automne et de printemps. Si par la suite,
un peu de sucre leur est accordé, il leur sera loisible de mettre en
vente leur petite réserve de miel.

L'étouffage des abeilles est interdit. Prière de prévenir
Monsieur Clément BOUCHARDEAU, Président de la Commission Représentative
de l'Apiculture, 22 Avenue Sadi-Carnot à GRANGES-les-VALENCE (Ardèche)
de tous les cas dont on pourrait avoir connaissance.

NB-Tout individu se disant habilité par Vichy ou par une Administration
quelconque, pour faire des achats massifs de miel par priorité, est un
imposteur qu'il convient de signaler aux Pouvoirs Publics.

(Prière de communiquer ces prix à la presse locale).

EMBALLAGES.

La Commission Représentative de l'Apiculture de la Zone
Libre a reçu un certain nombre de bons-matières pour la fabrication
des seaux en métal, et espère en obtenir pour celle des seaux en
carton.

Monsieur BOUCHARDEAU, Président de la Commission, 22 ave-
nue Sadi-Carnot à GRANGES-les-VALENCE (ARDECHE) se chargera de contra-
liser les demandes, de passer les commandes et d'effectuer la réparti-
tion des pots au prorata des membres de chaque Société Syndicale qui
aura à tenir compte des demandes éventuelles des apiculteurs non ins-
crits.

Veuillez donc sans aucun retard, faire connaître vos
besoins:

	(20 Kgs
on seaux en métal pour :	(10 -
	(5 -
	(3 -
	(1 kg
on seaux en carton pour :	(500 grs

et vos fournisseurs habituels.

Aucun prix ne peut être indiqué, nous ferons pour le mieux
avec les fournisseurs nous promettant de remplir rapidement nos com-
mandes aux meilleures conditions.

Aucune demande ne pourra être prise en considération passé
le 7 SEPTEMBRE.

Le Président de la Commission,
C. BOUCHARDEAU.

6320

3) EMBALLAGES. - Nous nous sommes également vivement préoccupé des emballages. Pour les emballages métalliques, c'est Paris qui et nous avons le plaisir de vous annoncer qu'à notre retour de nous avons reçu du Comité du Miel 7000 Kgs de bons matière fer pour la fabrication des seaux.

A Vichy, on nous a promis des bons matière pour les pots en carton. Nous vous prions donc de faire immédiatement une enquête sur les desiderata de vos Sociétés, et nous serons au prorata du nombre des membres une répartition au mieux des intérêts de chaque Société qui aura à payer directement ses fournisseurs. Il y a lieu de prévoir un certain contingent pour les Apiculteurs ne faisant pas encore partie de nos Syndicats.

4) LE SUCRE. - Nous avons longuement exposé la nécessité du sucre de nourrissement aux fonctionnaires de l'Agriculture et du Ravitaillement. A notre grand étonnement, le Ravitaillement paraît plus compréhensif que l'Agriculture : Si Monsieur le Ministre de l'Agriculture voulait intervenir pour nous auprès du Ravitaillement, on nous a promis, dans la mesure des possibilités, une certaine quantité de sucre blanc rendu impropre à la consommation humaine, soit qu'il ait été mouillé ou sali en cours de transport.

Ce n'est qu'un espoir. Nous confirmons à Monsieur le Ministre de l'Agriculture nos besoins et nos demandes, mais il est bien entendu qu'il reste toujours utile de laisser aux Abeilles une forte provision d'hivernage, comme nous l'indiquons sur notre note à la Presse.

5) ETOUFFAGE. - Nous avons tout lieu d'espérer que sur notre vive insistance des mesures immédiates et draconiennes seront prises contre les étouffeurs. Nous avons demandé qu'elles le soient avant le 31 Aout si possible.

De plus, nous avons, bien entendu, rappelé nos desiderata exprimés au Congrès et nous ne manquerons pas de les confirmer à Monsieur le Ministre par écrit.

Tel est en bref l'exposé de nos démarches à Vichy; il nous donne quelque espoir que nos vœux ne resteront pas lettre morte.

Veillez agréer, Monsieur et cher Collègue, nos bien cordiales et dévouées salutations.

Le Président de la C.R.A.

C. BOUCHARDEAU

Veuillez en recevoir réimpression.

Approche pluridisciplinaire de l'apiculture traditionnelle cévenole : histoire, diversité et enjeux conservatoires

Résumé

Les Cévennes sont depuis des siècles connues pour être des « terres de miel ». L'apiculture y est caractérisée par *lo brusc*, une ruche traditionnelle construite avec un tronc de châtaignier évidé, couvert d'une lauze de schiste. Les ruchers-troncs constituent une forme d'apiculture très ancienne et rustique, qui a contribué à l'histoire de l'occupation humaine et à la dynamique des paysages en Cévennes. Les ruches étaient à l'origine exclusivement sédentaires et peuplées d'abeilles noires (*Apis mellifera mellifera*), présentes en Cévennes bien avant l'arrivée des humains. Aujourd'hui, l'apiculture cévenole se fait principalement en ruches à cadres. Les pratiques apicoles actuelles — achat d'abeilles, transhumance, sélection, etc. — ont conduit à la diminution des populations de sous-espèces d'abeilles locales et à leur homogénéisation génétique. Afin de mieux connaître et de préserver ce patrimoine apicole naturel et culturel exceptionnel, le Parc national des Cévennes a initié cette étude pluridisciplinaire à travers le financement d'une thèse CIFRE. Ce travail est composé de trois parties. (I) L'objet de la première partie est l'habitat, la ruche. Les documents d'archives permettent d'affirmer que les ruches-troncs sont apparues en Cévennes à la fin du Moyen Âge, puis se sont développées et maintenues jusqu'à la première moitié du XX^e siècle. Le passage de la ruche-tronc à la ruche à cadres moderne s'est réalisé progressivement au cours du siècle dernier. Les témoignages des anciens Cévenols ont permis d'appréhender les pratiques, les savoirs et les savoir-faire associés à ces ruchers traditionnels. Enfin, le micro-environnement des ruchers a été caractérisé grâce à des analyses spatiales qui viennent corroborer le discours local sur l'emplacement idéal d'un rucher. (II) L'abeille noire est au cœur de la deuxième partie. De l'abeille commune à l'abeille « noire agressive », les considérations du milieu apicole sur l'abeille locale ont évolué au cours du siècle écoulé. Un état des lieux de la population d'abeilles a été réalisé en utilisant la morphométrie géométrique, puis l'ADN mitochondrial. La morphométrie permet de dire que les 2/3 de la population d'abeilles des Causses et des Cévennes sont constitués d'abeilles noires. L'étude de l'ADN mitochondrial nous alerte néanmoins sur le taux élevé d'introgression dans ces populations. Cette introgression touche autant les populations d'abeilles élevées en ruches à cadres que celles maintenues en ruches-troncs. Ces populations ne se démarquent pas génétiquement l'une de l'autre. (III) La dernière partie de ce travail concerne la conservation du patrimoine apicole par l'établissement public du Parc national des Cévennes. Elle détaille les moyens et actions passés, présents, ainsi que les difficultés et les perspectives de conservation pour la ruche-tronc et l'abeille noire en contexte d'aire protégée. Cette partie met en exergue l'impérieuse nécessité d'une concertation multi-acteurs, axée sur une intégration de plusieurs types de savoirs — local, scientifique, d'experts — qui tiennent compte des changements sociaux, économiques et écologiques auxquels la région des Cévennes est soumise.

Mots clés: Parc national des Cévennes, apiculture traditionnelle, *Apis mellifera mellifera*, conservation, patrimoine culturel