

*Dynamiques de la végétation et gestion sociale de l'espace.
Les garrigues : caractéristiques naturelles et physiques*

Université Paul Valéry de Montpellier III
Année universitaire 2003 – 2004

Mémoire de Géographie



Analyse des relations entre la dynamiques de la végétation et la gestion sociale de l'espace en garrigue du Pic Saint Loup

Présenté par :
Amélie Nespoulous

Sous la direction de :
Jean-Paul CHEYLAN

Remerciements

Je tiens à remercier tout particulièrement l'ensemble des personnes qui m'ont permis de réaliser ce travail...

Les bergers et bergers retraités qui m'ont transmis leur savoir : Mme Salmon, M. Pesenti, M. Segondy, M. Théron

Les chercheurs, pastoralistes : M. Dimanche, M. Garonne, M. Pluvinage

Formation SIG Arc View : M. Thinon

Clélia Sirami, Jean-Louis Martin, Jean-Paul Cheylan

Table des matières

Remerciements.....	2
Table des matières	3
Introduction.....	5
1. Contexte d'étude.....	5
1.1. Une zone où les dynamiques de végétation ont été étudiées.....	5
1.2. Une zone où les dynamiques foncières et les dynamiques d'utilisation des sols ont été étudiées.....	6
2. Problématique.....	8
2.1. Quels facteurs peuvent expliquer les dynamiques de la végétation.....	8
2.2. Une approche paysagère.....	8
3. Méthode et outils.....	10
3.1. Les entretiens.....	10
3.2. La modélisation graphique.....	11
3.3. La cartographie.....	11
Situation géographique.....	13
Les garrigues : caractéristiques naturelles et physiques.....	14
1. Topographie.....	14
2. Géologie.....	15
3. Pédologie.....	17
4. Les formes karstiques et les formes d'érosion.....	18
5. Le climat.....	19
Les garrigues : aspects humains et économiques.....	21
1. Les grandes phases historiques d'occupation de la garrigue.....	21
2. Les dynamiques de foncier.....	23
2.1. Des grandes propriétés d'un seul tenant.....	23
2.2. Des moyennes et petites propriétés morcelées.....	24
3. Des activités traditionnelles aux usages actuels : la mise en valeur des garrigues....	25
3.1. Les industries locales et obsolètes.....	25
3.2. Une agriculture locale.....	27
3.3. L'élevage ovin.....	29
3.4. L'exploitation du taillis de chênes verts.....	30
3.5. Les nouveaux usages.....	33
Les garrigues : une mosaïque de végétation.....	36
1. La physionomie des formations végétales.....	36
2. Des espèces bien adaptées.....	37
3. Description des formations végétales.....	38
4. Localisation et dynamique des formations végétales.....	40
4.1. Localisation des formations végétales.....	40
4.2. Dynamique des formations végétales.....	41
Comprendre la végétation en tant que composante du système pastoral	45
1. Les actions directes sur le milieu.....	45
1.1. Le broutage.....	45
1.2. Le piétinement.....	46
1.3. Les déjections animales.....	47
1.4. L'action du berger.....	47
2. La gestion des parcours.....	48
2.1. Organiser l'espace.....	48
2.2. Organiser le temps du repas.....	49

2.3. Programmer la campagne de pâturage.....	49
3. Les garrigues montpelliéraines, organisation et perception des parcours	51
3.1. Caractéristiques et originalités du pâturage en garrigues.....	51
3.2. L' "Azegarde".....	52
3.3. L'organisation de la pâture.....	54
3.4. Les nouvelles composantes des parcours.....	57
Conclusion.....	59
Données cartographiques et graphiques.....	62
Bibliographie.....	79
Table des figures.....	82
Annexes.....	83
Annexe n° 2 : Evolution de la forêt mixte ou de chênes verts lors d'une exploitation en taillis.	85
Index des sigles.....	87
Glossaire.....	88

Introduction

*"La géographie se redécouvre alors "science des milieux" et veut bien faire ; elle s'aperçoit qu'il lui faut investir dans la connaissance des climats, des eaux, des sols et des écosystèmes... (...). Mais les "milieux" à étudier ne sont pas exclusivement "naturels". Ils ne sont rien d'autre que l'espace géographique même, qui est à lui-même son propre milieu ; il est façonné par quantité d'actions, qui ne se comprennent pas sans leurs acteurs. Comment parler de l'environnement des sociétés sans les sociétés ?"*¹

1. Contexte d'étude

La zone des garrigues du Pic Saint Loup, concernée par l'étude a toujours été le sujet de débats animés concernant le devenir des paysages : au temps de l'exploitation de la forêt et des espaces ouverts par un pâturage "intensif", les polémiques portaient sur la disparition de la forêt. A l'heure actuelle où le retour de la forêt est assurée, le débat porte au contraire sur la disparition de la garrigue, stade évolutif intermédiaire rapide avant l'apparition de la forêt, qui a existé et ne peut se maintenir que par le biais d'une intervention anthropique.

Les paysages de garrigue, traditionnellement hétérogène, constituent une mosaïque de milieux plus ou moins ouverts. Les changements de l'utilisation des terres impliquent une modification des dynamiques végétales qui tend alors à une uniformisation du paysage et de ce fait se dirige vers une perte de la diversité-environnementale.

1.1. Une zone où les dynamiques de végétation ont été étudiées

Les écologues du C.E.F.E. (Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive) s'intéressent depuis 1978, où des premiers relevés ont été réalisés, puis en 1992 et en 2003, à l'évolution de la végétation de cette zone, en étudiant sa dynamique et son impact sur l'avifaune. Cette étude vise à déterminer les facteurs qui expliquent la distribution de l'avifaune dans un contexte de fermeture d'un milieu traditionnellement hétérogène. Selon l'hypothèse que le gradient de structure de la végétation est le principal facteur qui explique la distribution des espèces d'oiseaux à la fois dans l'espace, à l'échelle du paysage et dans le temps, à l'échelle de dizaines d'années².

Un des constats de leur étude, montre une fermeture progressive de cet espace de garrigue de l'arrière pays montpelliérain (cf. *Figure n°1 : photos Dervieux*). Ce milieu

¹ BRUNET R., FERRAS R., THERY H., *Les mots de la géographie, dictionnaire critique*

² SIRAMI C., 2003

traditionnellement hétérogène, constituant un paysage à mosaïque fine est en train de s'homogénéiser par le retour net de la forêt et tend à perdre de fait sa diversité biologique.

1.2. Une zone où les dynamiques foncières et les dynamiques d'utilisation des sols ont été étudiées

Depuis le néolithique, cette zone est un espace façonné par des périodes successives d'activités humaines et d'abandon. Les différentes sociétés ont chacune jouées un réel impact sur le milieu. Mais durant le 20^{ème} siècle, la poussée démographique, les besoins croissants en ressources de toutes natures ainsi que l'ère de la modernisation, ont eu pour conséquence de rendre les changements des mécanismes humains plus soudains. En effet, la succession des dynamiques humaines d'occupation et d'utilisation du sol se modifiant au gré des mutations sociétales, a conduit à des bouleversements plus ou moins rapides du paysage. La dynamique du paysage découle ainsi plus précisément de deux facteurs anthropiques : les dynamiques foncières (modes d'appropriation et de contrôle de l'espace) ainsi que les dynamiques d'utilisation du sol (fonctions sociales, économiques et culturelles de l'espace).

Un travail a donc été réalisé afin de retracer sur ce territoire du Pic Saint Loup, les dynamiques du foncier, les différents types d'activités humaines et les pratiques sociales qui s'y sont succédés, de même que leur degré d'intensité. Des dates charnières d'organisation des activités traditionnelles et récentes des garrigues ont pu être déterminées. Ce travail a été réalisé selon une double approche : celle du géographe afin d'établir des blocs de gestion sur cette zone et leur évolution au cours du siècle dernier, et une approche plus phyto-sociologue s'attachant à retracer les pratiques sociales et leurs changements.



Photographies DERVIEUX

Figure 1 : couple de Photographies démontrant la fermeture du milieu.
Le Causse de Cazevieille en 1992 et 2003

2. Problématique

2.1. Quels facteurs peuvent expliquer les dynamiques de la végétation

"En fait, la diversité des sous-ensembles naturels est importante car les principaux facteurs écologiques (climat, sols, exposition) et les usages par l'homme sont très variés".³

Les garrigues de notre zone d'étude constituent, traditionnellement, une mosaïque de végétation, qui cependant, tend à s'homogénéiser. La détermination de facteurs explicatifs de la distribution des formations végétales sur le milieu et leur rôle dans le maintien d'une mosaïque de milieux deviennent l'enjeu de cette étude. Bien plus que les données physiques et la morphologie du milieu, qui sont des facteurs plutôt permanents, les données humaines, traces de mise en valeur, d'identification et d'appropriation des espaces sont des facteurs fluctuants qui évoluent au cours des changements d'ordre politique, productifs et techniques. Ils agissent principalement sur le sens de l'évolution de la population végétale, l'extension et la régression des zones cultivées et des terres incultes. Ils s'inscrivent alors dans le paysage par leur degré d'intensité et leur ampleur, c'est par la suite la capacité de la végétation à se régénérer qui va donner un ensemble paysager complexe. La recherche d'un niveau d'organisation se fait alors dans le temps et dans l'espace.

Il s'agit donc de mettre en évidence des pratiques d'utilisation du sol actuelles et passées telles que la conduite pastorale (principalement ovine) ou l'exploitation du bois énergie (chauffage domestique urbain, industries ou charbon de bois) qui ont un impact sur la mise en place d'une mosaïque de végétation et sa dynamique.

2.2. Une approche paysagère

Paysage : *"Etendue de pays qui présente une vue d'ensemble : admirer le paysage"⁴ ; "Partie d'un pays que la nature présente à un observateur"⁵.*

Ces deux définitions communes du mot "paysage" impliquent directement l'observateur et mettent l'accent sur la perception qu'il en a, différente et unique pour chacun, d'abord visuelle, mais également olfactive ou sonore. Le regard est important et de fait, la place de l'observateur donnera des échelles différentes de vision qui vont avoir un impact sur la proportion de l'espace observé. A chaque échelle, à chaque tranche de paysage vont correspondre des éléments spécifiques qui pourront être étudiés de façon différente.

³ Pou un Parc Naturel Régional des Garrigues de Languedoc, 1998

⁴ Le Petit Larousse

⁵ Le Petit Robert

La végétation est le descripteur d'un paysage le plus immédiatement perceptible par l'observateur. Ce qui est perçu, est la physionomie du milieu (bois, lande, prairie ...) ou bien des groupements de végétation. Mais le paysage peut être également perçu par une hétérogénéité naturelle liée au relief : escarpements rocheux, fortes pentes, dépressions fermées, versants exposés au soleil... Les différents types de végétation et le relief sont souvent associés à des utilisations différentes. Dès lors, le paysage va devenir une construction aménagée par et pour l'homme à laquelle est alors intégré le concept de structure, puisque le paysage "naturel" est organisé par les sociétés.⁶

Les conséquences de cette mise en valeur des milieux par l'homme sont d'autant plus importantes que l'anthropisation est ancienne, les techniques employées efficaces et les surfaces touchées grandes. Le paysage résulte d'une interaction complexe entre l'intervention de l'homme et les composantes physiques du milieu naturel. Les sociétés qui utilisent le territoire, dans un contexte socio-économique et technique donné, vont le faire selon les caractéristiques physio-chimiques du milieu (type de sol, relief, micro-climat, de l'alimentation en eau...) et selon la disposition de l'espace exploité (distance des parcelles à la propriété, au village...). Chaque facteur et méthode d'exploitation pris isolément, ainsi que des contraintes écologiques, peuvent avoir un effet sur la mise en place des mosaïques végétales. La combinaison des facteurs à l'échelle du paysage qui affectent significativement l'utilisation des sols permettent la mise en place des structures paysagères. La lecture des paysages actuels des garrigues est soumise à un patient décryptage des types d'occupations et des "aménagements" successifs, dont elle a pu être l'objet et le théâtre.

⁶ ZWEYACKER et al., 1986

3. Méthode et outils

La recherche d'une relation entre la localisation des formations végétales et les facteurs humains ou physiques qui ont permis leur mise en place, a justifié un travail d'enquête réalisé auprès de chercheurs de différentes disciplines et d'acteurs qui vivent et travaillent dans le territoire étudié ou qui exercent leur activité dans un milieu proche de celui qui est étudié. Ces entretiens devaient permettre de déterminer des processus de mises en valeur de l'espace, centrés sur l'activité pastorale et sa gestion sur un milieu donné, dans l'optique de comprendre les dynamiques de la végétation.

3.1. Les entretiens

Un premier travail bibliographique a été réalisé afin de comprendre quels ont été les types d'occupation et d'utilisation du sol de l'espace étudié, en particulier au cours des cinquante dernières années. Cette étude, basée sur le travail réalisé durant l'année 2003 par LARINIER Frédérique a permis de mettre en évidence, au cours d'entretiens auprès de personnes ressources, des activités particulières au domaine des garrigues et des dates charnières de leur exercice.

Une nouvelle série d'entretiens, qui cette fois-ci se base sur les pratiques pastorales, cherche à les intégrer dans l'espace et à comprendre les rythmes propres de cette activité, à des échelles de temps différentes. Ces entretiens s'effectuent en partie d'après l'enquête réalisée par LANDAIS E. et DEFFONTAINES J.P. en 1988 auprès du berger des Hautes Alpes LEROY André⁷. L'étude des pratiques pastorales, du savoir-faire et de la façon dont le berger et son troupeau exploitent l'espace pastoral sont les interrogations qui ont été menées. Pour comprendre l'impact de l'activité pastorale sur l'ensemble du territoire, en particulier sur le Causse de Cazevieille, des extrapolations ont été effectuées à partir des données recueillies dans des enquêtes auprès de bergers exerçant leur activité dans un secteur similaire à celui étudié ou bien auprès d'anciens bergers qui ont fait pâturer leur troupeau autour du Pic Saint Loup.

La méthode d'approche de ces entretiens consiste en la valorisation des connaissances des acteurs qui vivent et travaillent dans le territoire étudié. Cette approche permet de caractériser la diversité des situations existantes. Les connaissances pourront être organisées afin d'initier un processus de médiation portant sur l'identification de plans et projets dans l'optique de rendre compte des structures et des dynamiques spatiales présentes.⁸

⁷ LANDAIS E. et DEFFONTAINES J.P., 1988

⁸ BONIN et al., 2001

3.2. La modélisation graphique

Les entretiens ont été effectués dans le but de discerner des motifs spatiaux ou temporels, portant sur quelques petites zones pâturées, dont l'organisation est généralisable en terme d'hypothèse aux espaces de même organisation. La compréhension des processus sociaux qui déterminent, et qui ont déterminé, l'organisation et la gestion des espaces des garrigues, permet de comprendre l'ensemble des dynamiques spatiales. L'objectif de cette étude étant de traduire et organiser les connaissances disponibles des personnes ressources et les représentations sociales qu'elles ont de l'espace en une représentation cartographique de ce même espace.

L'objectif de la modélisation graphique est d'organiser les connaissances disponibles pour caractériser la diversité et la dynamique spatiales et les traduire en une représentation cartographique. La modélisation graphique est réalisée par la valorisation du savoir des personnes enquêtées, ayant une bonne connaissance de l'activité étudiée et du milieu dans lequel elles vivent ou travaillent. Ces personnes acceptent de partager leurs connaissances et peuvent les retranscrire en une expression graphique, soit à partir d'un support cartographique ou de photographies aériennes comme base de dialogue. La retranscription graphique peut aussi être faite par l'analyse du discours des personnes enquêtées. L'expression graphique permet la composition et la délimitation des différentes structures élémentaires pour découvrir, expliciter et représenter des organisations et des dynamiques spatiales pour un territoire donné.

L'analyse est complétée grâce à l'étude comparative des dires de plusieurs personnes ressources, l'observation directe des paysages et des activités humaines. Grâce aux connaissances bibliographiques et à celles recueillies au cours des enquêtes, l'objectif est de chercher à comprendre et à représenter les phénomènes et les événements historiques qui ont conduit à la production de l'espace tel qu'il est représenté par le modèle spatial.

3.3. La cartographie

L'objectif final de cette étude vise à la représentation cartographique des unités paysagères. Les unités paysagères, étant définies par les activités humaines pratiquées sur le territoire associées à des éléments du milieu naturel, qui sont ici les formations végétales. L'histoire agraire, les ambiances paysagères, les caractéristiques écologiques du milieu, sont des éléments pris en compte par cette cartographie. C'est autant la physionomie du milieu qu'il est intéressant d'étudier, que les espèces végétales qui le caractérisent.

La modélisation graphique permet d'éclairer la représentation cartographique puisqu'elle a été effectuée dans l'optique de distinguer des formes d'utilisation de l'espace et des formes de représentation de ce même espace en rapport avec des modes d'utilisation particuliers. Les éléments graphiques ressortis des entretiens pourront être exploités pour distinguer des unités paysagères à la base de la cartographie.

Le support de cette cartographie sont les photographies aériennes de l'I.G.N. concernant la zone du Pic Saint Loup et l'outil employé est le logiciel de S.I.G. ArcView 8.2. Les photographies étudiées sont celle en noir et blanc de 1962 et 1978, l'infra rouge couleur (I.R.C.) de 1981, 1992 et 2002 et l'ortho-photographie couleur de 2003. Les photographies aériennes permettent d'établir un zonage, à partir d'un échantillonnage des différents faciès présents sur le territoire, par le découpage des unités physionomiques homogènes. Etant donné la subjectivité de l'appréciation visuelle des couleurs et du piqué, le pré-zonage est plus ou moins représentatif de la réalité. Un travail sur le terrain permet la vérification de l'homogénéité des faciès, d'identifier les espèces végétales présentes pour chaque zone et de voir leur organisation dans le paysage de façon horizontale. Cette dernière composante est essentielle dans la compréhension des structures paysagères.

En comparant plusieurs photographies aériennes d'un même espace mais issues de différentes missions et donc espacées dans le temps de quelques années, peut être constatée l'évolution des formations végétales et ainsi déterminer la dynamique spontanée ou non de la végétation. Cela permet également de repérer des événements brutaux, comme un défrichement, qui marquent de façon radicale la structure du milieu. La cartographie des faciès de la végétation permet ainsi l'analyse des dynamiques éventuelles de la végétation et notamment de la colonisation d'un milieu par certaines espèces (progression ou régression de leur répartition).

Mots clés : garrigue, structure paysagère, gestion de l'espace, dynamiques, mosaïque végétale, pratiques pastorales, information géographique.
--

Situation géographique

L'aire d'étude couvre environ 2600 hectares, au cœur de la région naturelle des "Garrigues du Montpelliérain" dans le Languedoc-Roussillon. Elle se situe au piémont des Causses cévenols, eux-mêmes contreforts du Massif Central, à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de Montpellier. Entre la plaine de la moyenne vallée de l'Hérault au nord-ouest et le sillon du Lez au sud-est, les Garrigues sont le prolongement vers le sud du bâti calcaire et tabulaire de l'intérieur, les Causses, sous la forme de plateaux fracturés dessinant un coin d'orientation oblique qui fait apparaître des paysages d'arrière pays jusqu'au voisinage immédiat de Montpellier.

Elle comprend en intégralité la commune de Cazevieille et en partie seulement les communes de Valflaunès, Saint Jean de Cuculles, Saint Mathieu de Trévières ainsi que Mas de Londres. Ce territoire s'identifie au Pic Saint Loup (658 mètres), site protégé pour ses richesses paysagères, archéologiques et botaniques.

Les garrigues : caractéristiques naturelles et physiques

1. Topographie

Les garrigues montpelliéraines se situent sur un plateau de 280 à 300 m d'altitude incisé par la barre du Pic Saint Loup qui culmine à 658 mètres et la cuesta crétacée de l'Hortus dont l'altitude maximale est de 512 mètres.

La nature des roches, leur agencement et l'aspect que leur a imprimé l'érosion par les agents atmosphériques, se traduisent par des types de reliefs particuliers. On observe une surface assez bosselée sur laquelle il est possible de distinguer des surfaces planes comme le vaste plateau calcaire du Causse de Cazevieille, parsemé de collines appelées Puech. Ces collines sont entre-coupées par des dépressions, dont la plus importante est une combe marneuse. L'escarpement du Pic Saint Loup, violemment dissymétrique, domine de façon brutale une topographie en creux la bordant dans sa partie nord par le couloir de Fambetou et le bassin de Saint Martin de Londres, son versant le plus brutal fait face au nord. Lui faisant vis-à-vis par delà le Terrieux, l'Hortus constitue un autre escarpement lui aussi dissymétrique et dont la face escarpée fait cette fois face au sud.

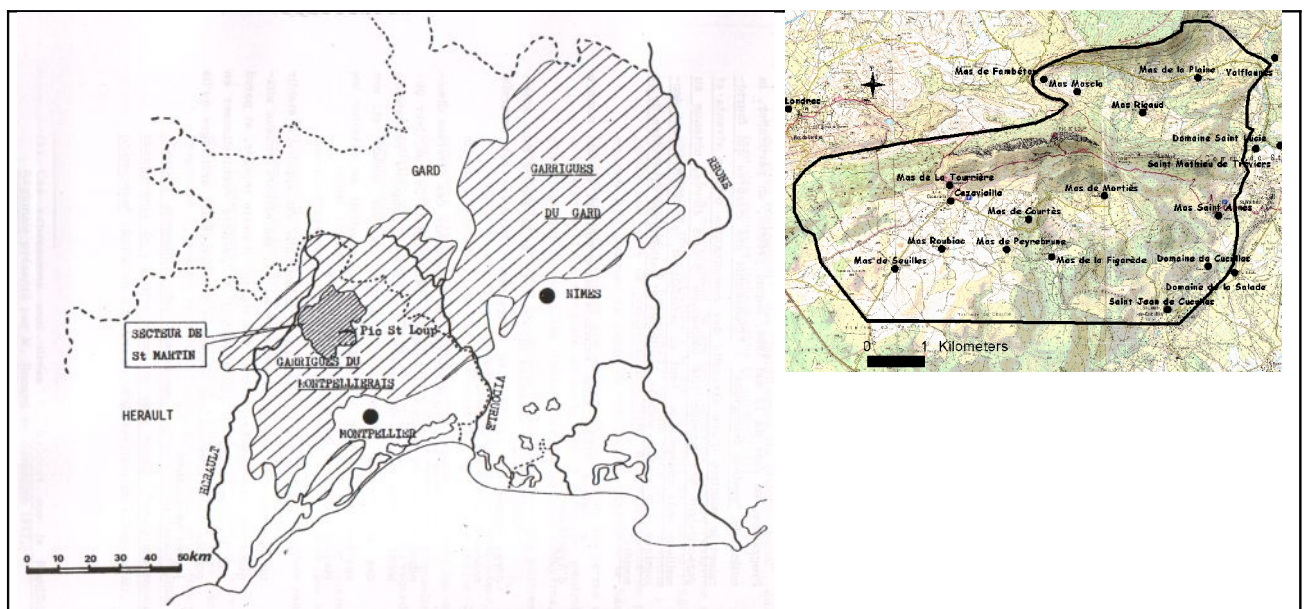


Figure 2 : localisation de la zone d'étude : les garrigues du Pic Saint Loup⁹

⁹ C.N.R.S.-P.I.R.E.N., 1985 ; LARINIER, 2003

2. Géologie

Situés dans l'avant-pays de la chaîne pirinéo-provençale, qui doit la plus grande partie de sa personnalité au plissement pyrénéen, les calcaires blancs du Pic Saint Loup appartiennent au Jurassique supérieur et ceux de l'Hortus au Crétacé inférieur.

Dans la combe de Mortières où les marnes noires du Jurassique inférieur sont en place, l'érosion a mis à jour des roches plus anciennes qui forment une bosse de calcaire supportant le mas de Mortières. Des dolomies grises du Jurassique moyen surplombent les marnes ravinnées qui constituent un paysage d'érosion : les badlands.

La combe de Fambetou, au nord de l'escarpement du Pic Saint Loup est creusée dans les calcaires marneux jaunâtres du Crétacé inférieur qui prolongent la cuesta de l'Hortus. (*cf. Figure n°3*).

Une faille inverse d'orientation sud-sud-ouest / nord-nord-est associée au pli majeur à l'est de la combe de Mortières, qui est le sillon Lez-Brestalou, bordé par des buttes longitudinales. Un autre jeu de failles d'orientation ouest-sud-ouest / est-nord-est longe le versant abrupt du Pic Saint Loup. Il est associé à des plis de moindre ampleur qui ont été attaqués par l'érosion. La combe de Fambetou est apparue à la suite d'une érosion qui s'est creusée dans un anticlinal.

En étudiant les caractéristiques propres aux roches en place sur le terrain d'étude, peuvent être mis en évidence des conditions endogènes influençant la répartition de la végétation. En effet, la capacité de rétention d'eau, la plus ou moins grande acidité des substrats, la solidité des roches... sont autant de conditions appréciées, ou pas, par les espèces végétales des garrigues.

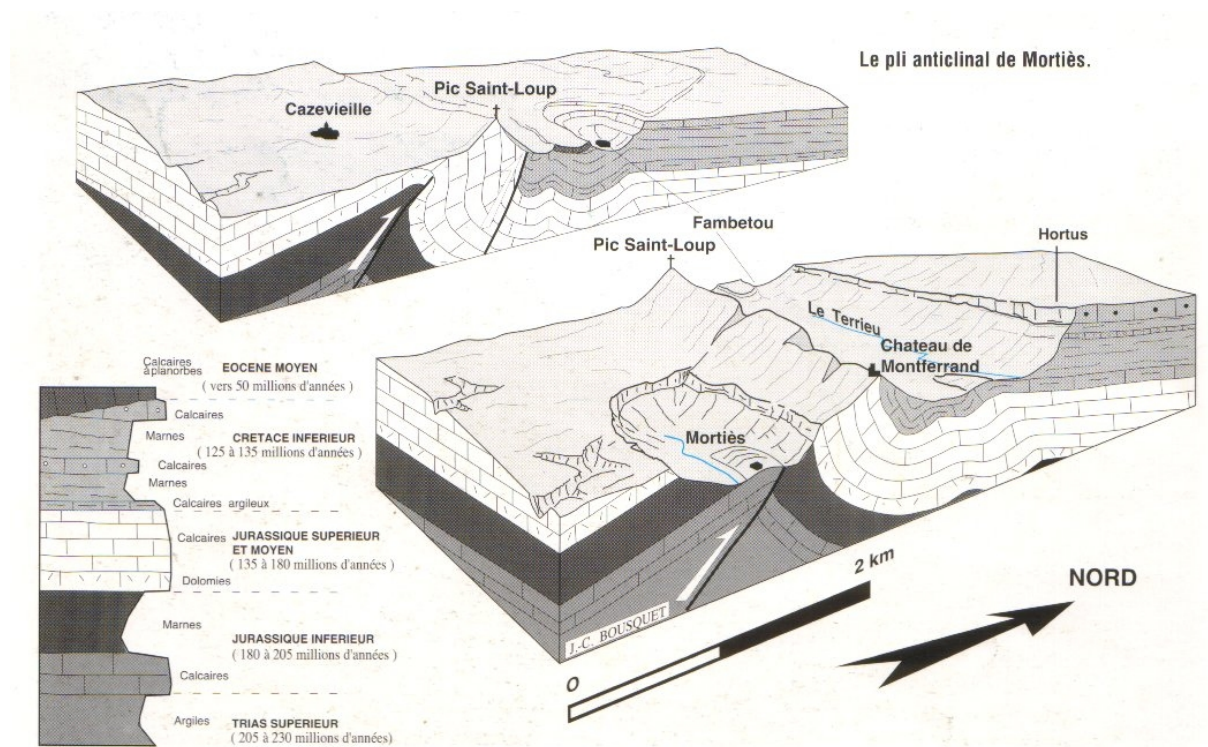


Figure 3 : géologie du Pic Saint Loup¹⁰

¹⁰ BOUSQUET, 1997

3. Pédologie

Les pluies souvent torrentielles dans cette région, vont progressivement lessiver le sol des terres légères qui ne retiennent plus les racines des arbres, donnant aujourd'hui l'image des causses dénudés où le roc prédomine. Les sols de base de type marneuse ou calcaire avec parfois des colluvions près des écoulements sont peu épais et peu évolués. On trouve plus particulièrement des textures pierreuses caractéristiques des milieux karstiques qui sont des micro- ou méga-lapiez.

Les plantes de garrigue ont des exigences précises vis-à-vis du sol et notamment des réserves hydriques. Elles sont très sensibles au milieu physique qui, en favorisant telle ou telle espèce mieux adaptée constitue un facteur de sélection naturelle. C'est ainsi que le thym (*Thymus vulgaris*) se développe sur des sols plus riches en argile, issus de l'altération des calcaires compacts et des substrats marno-calcaires.

4. Les formes karstiques et les formes d'érosion

Dans les étendues de la zone du Pic Saint Loup, la dissolution du calcaire et des dolomies par l'eau chargée de gaz carbonique est responsable de toute une série d'aspects caractéristiques de la topographie. On parle alors de "karst" ou de paysage "karstique". Les différentes formes qui caractérisent le relief karstique des garrigues sont les dolines, les lapiez (ou lapiés), les avens et les grottes.

L'érosion par l'action du gel et de l'eau a sculpté cet espace : sont apparues de cette façon les deux combes, vallées dont le fond est moins large que des plaines. La première se situe au sud du Pic Saint Loup et la seconde au nord de celui-ci, ce sont celle de Mortières et celle de Fambetou. En élargissant les fissures et les fractures, l'érosion donne naissance aux surfaces déchiquetées des plateaux calcaires. L'eau s'y infiltre et continue en profondeur son travail de dissolution, elle donne ainsi naissance à un réseau de galeries profondes et de grottes. Des pertes et résurgences sont les témoins surfaciques de ces circulations d'eau en profondeur.

Les lapiez, relief d'érosion particulièrement présents sur l'aire d'étude, sont des étendues de roches déchiquetées par l'action de l'eau qui en s'infiltrant le long des fractures découpe le calcaire en blocs. Ces fractures s'agrandissent par dissolution. De rainures, des creux et des petites cavités, qui marquent la surface des roches calcaires et caractérisent leur aspect irrégulier, sont autant de traces de dissolution.

5. Le climat

Lié à sa position géographique, le climat de la zone du Pic Saint Loup est un climat méditerranéen avec des influences de montagnard bas.

Situé en région méditerranéenne, il est caractérisé par une forte sécheresse estivale et des températures élevées (températures mensuelles maximales de 26 à 30°C)¹¹ et d'abondantes précipitations automnales (les taux de précipitations annuels varient entre 950 et 1350 mm)¹². Sur 900 mm de pluies annuelles, 770 mm tombent entre septembre et mai, et donc seulement 130 mm lors des mois d'été, juin, juillet et août, ce qui correspond à la période de sécheresse méditerranéenne entrecoupée d'orages (*cf. Figure n°4*). Les hivers sont assez doux voire froids (température mensuelle moyenne minimale de -1,5 à 0,5°C). On reconnaît l'influence montagnarde par les gelées plus tardives en plaine et les températures un peu plus fraîches pendant l'hiver.

Une intensité des averses et une irrégularité des précipitations d'une année sur l'autre, avec de violents orages en intersaison, la sécheresse et une forte luminosité, donnent à ce climat constitué d'irrégularités et d'excès ses principales caractéristiques.

Quelques variations de température apparaissent sur l'aire d'étude en fonction de la position dans le relief : les zones chaudes de la combe de Fambétou, la combe de Mortières et du versant sud du Pic Saint Loup (à Saint Mathieu de Trévières, les températures minimales sont autour de 0,1°C et les maximales de 30,4°C en 1981) s'opposent aux différents points hauts (Pic Saint Loup, sommet de l'Hortus), balayés par les vents, ou les zones de plateaux comme la zone de Cazevieille et de bassins, plus froids liées aux inversions de masses d'air (à Saint Martin de Londres, les températures minimales sont de -2,8°C et les maximales de 29,9°C en 1981). Les bassins et les plateaux, les vallées et les sommets, les ubacs et les adrets, toutes ces formes topographiques engendrent une infinité de micro-climats ayant leurs caractères propres¹³. Une localisation particulière a pu donner le nom de " petite sibérie " au bassin de Londres, cuvette située au nord du Pic Saint Loup, pour ses températures particulièrement froides et humides.

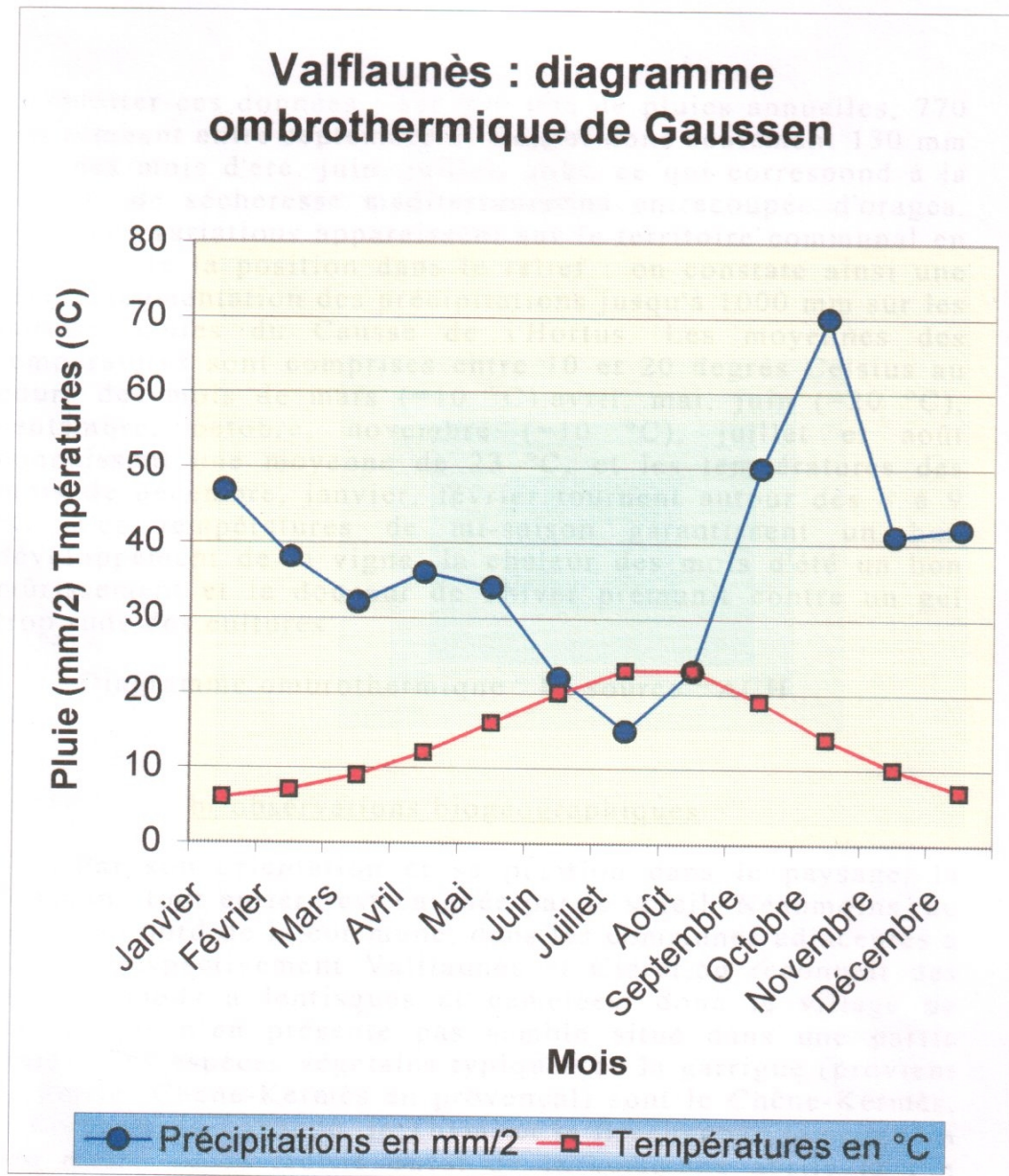
Le gradient altitudinal des précipitations est assez marqué, de 950 millimètres environ au bas de la combe de Fambétou à 1 350 mètres environ au sommet du Pic Saint Loup.

¹¹ ROUSVOAL, 1973

¹² DEBUSSCHE et ESCARRE, 1983

¹³ DUGRAND 1964

L'insolation annuelle est forte, génératrice de la photosynthèse, elle accélère la formation des sucres et des huiles qui permet la présence des espèces végétales aromatiques qui peuplent généreusement les garrigues.¹⁴



Source : ACH, 1986.- Valorisation des ressources naturelles. Bioclimats et séries de sols.

Figure 4 : diagramme ombrothermique de Gaussen de Valflaunès

¹⁴ CLERMONT A., 1999

Les garrigues : aspects humains et économiques

1. Les grandes phases historiques d'occupation de la garrigue

"Ce pays de garrigue procède de la géographie physique d'une part mais aussi, et surtout, de l'Histoire de ses hommes".¹⁵

C'est au Néolithique, âge de la pierre polie, avec la croissance démographique due en partie aux grandes migrations venues d'Afrique, que se sont rencontrés les premiers paysans chasséens des garrigues. D'abord nomades, puis se sédentarisant peu à peu, ils vont devoir gagner des terres sur les forêts et pratiquer la déforestation pour leurs besoins journaliers (construction d'habitats, chauffage...) auxquels s'ajoute l'agriculture sur brûlis qui permet de récolter plusieurs variétés de blé et d'orge.

Les grandes oscillations climatiques jouent un rôle important quant à l'abondance des couverts végétaux et la présence du gibier. Elles seront le moteur d'innovations afin de palier les manques en période de disette. Dans un climat plus sec qu'actuellement, les pasteurs vont devoir ouvrir des pâturages artificiels aux dépens de la forêt. La domestication et l'élevage extensif des chèvres et des moutons, qui débute vers 6000 ans av. JC., va s'intensifier peu à peu sur les espaces ainsi dégradés. Les défrichements et les bêtes qui vont se nourrir des pousses des jeunes arbres empêchent ainsi des forêts de se reconstituer. Cependant, à la fin du néolithique, le gibier est toujours abondant grâce au climat frais et humide de la forêt de Pubescents. A ce moment là le manteau forestier reste encore peu attaqué.

Il existe un clivage entre le genre de vie pastoral des garrigues et le genre de vie agricole des plaines. A la fin de l'âge des métaux, les cultivateurs l'emportent sur les pasteurs dans une phase de climat plus sec et plus clément. Mais déjà un genre de vie est mis en place dans la garrigue et le manteau forestier continue de se dégrader.

Les romains et les grecs pour leur part, introduisent dans cet espace des espèces végétales domestiques comme le blé, l'olivier et la vigne qui représentent alors le symbole de la civilisation méditerranéenne. Il existe peu de documents retraçant les modes d'occupation des garrigues jusqu'à une période assez récente. Certains, datant du Moyen Age, portent sur l'état des bois, mais sont peu précis. Les seuls éléments connus à ce moment là sont la taille des surfaces agricoles.

Jusqu'à la fin du 18^{ème} siècle, l'économie des garrigues a provoqué le recul de la forêt qui tend alors même à disparaître. Les besoins dans les grandes villes en bois de chauffe pour

¹⁵ MARTIN C., 1996

les foyers et les boulangeries, puis par la suite les besoins des industries locales (verreries, fours à chaux, tanneries, distilleries, magnaneries...) qui augmentent, dévorent les forêts. Ces besoins ont davantage entraîné la destruction du couvert forestier que le pâturage ou les défrichements. Dans la France de l'Ancien Régime, le bois de feu et le charbon de bois sont les combustibles de l'industrie. Les forêts et leurs réserves sont au cœur de l'économie proto-industrielle.

Dans la seconde moitié du 19^{ème} siècle, les grandes activités traditionnelles des garrigues sont peu à peu supplantées par les innovations techniques et les produits importés des pays étrangers (l'arrivée du blé russe et des laines australiennes, l'effondrement de la soie en France après l'ouverture de Suez). L'arrêt de l'activité industrielle et la découverte des nouvelles énergies fossiles, en particulier la houille, ne demandent plus une si grande consommation de bois. Les habitants par manque d'emploi partent vivre dans les plaines. Cependant, le nombre de pasteurs, certes moins important qu'autrefois, permet d'entretenir un milieu ouvert. De plus lors de la seconde guerre mondiale, les besoins en charbons de bois, indispensable aux gazogènes qui équipaient les véhicules, ont relancé les coupes de bois et les charbonnières dans les forêts de chênes des garrigues.

Mais durant le 20^{ème} siècle, la poussée démographique, les besoins croissants en ressources de toutes natures ainsi que l'ère de la modernisation, ont eu pour conséquence de rendre les changements plus soudains. L'abandon des terres agricoles et des espaces de parcours, les modifications de la gestion forestière et les processus de développement urbain provoquent des changements considérables dans la morphologie du milieu, qui tend alors à évoluer vers un stade forestier uniforme. La population est en forte augmentation, depuis quelques années, cela est mis en évidence dans le recensement de 1982, cette tendance se confirme en 1990. La périurbanisation des communes à la périphérie de Montpellier se poursuit et s'étend à des communes de plus en plus "éloignées". Le recensement de 1999 montrera vraisemblablement que la périurbanisation s'est intensifiée ces dernières années.

L'histoire de l'occupation humaine des garrigues est une perpétuelle oscillation entre des périodes de multiplication des hommes qui provoquent des vagues de défrichements, une augmentation de l'importance des troupeaux avec une expansion des surfaces agricoles aux dépens des parcours et des parcours aux dépens de la forêt. Puis des vagues de régression de la population où les parcelles défrichées s'effacent, les formations arborées s'étendent aux dépens des landes et des pelouses.

2. Les dynamiques de foncier

L'étude des dynamiques de foncier permet de comprendre l'organisation et la gestion du territoire par les sociétés. La structure foncière se situe à la base des processus sociaux qui déterminent, et ont déterminé, l'organisation et la gestion des espaces des garrigues en posant les limites institutionnelles de gestion du sol, et en permettant la répartition des activités sur un secteur donné. Elle est donc un des moyens de caractériser la diversité et la dynamique de l'occupation spatiale et de comprendre alors la mosaïque du milieu.

La structure foncière classique dans l'espace de garrigue se caractérise par un système dual : aux grands blocs fonciers, de plus de 100 hectares, regroupés autour des mas, sont juxtaposées à de petites et moyennes propriétés, de moins de 10 hectares, très morcelées. Il faut plonger dans le Moyen âge pour expliquer les origines de cette organisation à la fois latifundiaire et microfundiaire, cependant, sur le territoire du Pic Saint Loup, cette trame foncière n'a subi que peu de remaniements. Environ huit propriétaires se partagent plus de la moitié des terres, soit près de 1600 hectares¹⁶.

2.1. Des grandes propriétés d'un seul tenant

*"L'analyse de la structure foncière actuelle montre le poids de la grande propriété. Cette situation trouve ses origines dans une vieille histoire mêlant les continuités de la possession aristocratique et les emprises de la bourgeoisie montpelliéraine"*¹⁷.

Ces grandes propriétés sont des domaines fonciers d'une superficie, pour la zone du Pic Saint Loup, d'environ 300 hectares. Elles donnent à cet espace sa particularité car le territoire est ainsi quasiment entièrement privé. Associés à des mas, ces propriétés sont le pivot de l'économie traditionnelle locale. Associant l'agriculture, l'exploitation des forêts et leurs troupeaux, les propriétaires exploitaient largement les ressources du milieu.

Aujourd'hui, les ambitions de ces propriétaires sont bien différentes les unes des autres. L'augmentation de la valeur foncière des villages à la périphérie de Montpellier favorise les transactions immobilières au dépend d'un territoire désormais classé en A.O.C. (Appellation d'Origine Contrôlée) qui permet une viticulture de qualité.

¹⁶ LARINIER F., 2003

¹⁷ ANONYME, 1985

2. 2. Des moyennes et petites propriétés morcelées

Au cœur de ces grandes propriétés d'un seul tenant et relativement stables, l'espace restant se partage entre des petites et moyennes propriétés très morcelées. Souvent associées au domaine communal, leur foncier a subi et subit encore quelques remaniements.

Ces biens de villageois sont disséminés un peu partout dans l'espace et comprennent à l'origine de 1 à 2 ha de terres cultivables (espaces viticoles) et quelques grandes parcelles de garrigue. Ils s'agrandissent peu à peu lors de rares transactions foncières.

Centré sur une petite plaine ou un tronçon de sillon enchâssé dans les massifs, comportant toujours un noyau villageois aggloméré, l'unité communale y demeure assez pertinente aussi bien en terme de finage que de perception identitaire¹⁸.

¹⁸ CHEYLAN J.P., 2001

3. Des activités traditionnelles aux usages actuels : la mise en valeur des garrigues

"L'économie garrigue semble s'être maintenue intacte dans ses grands principes tout au long de l'histoire"¹⁹.

Depuis l'époque romaine, les trois activités prédominantes de la garrigue sont la culture des céréales, de la vigne ou de l'olivier, l'élevage du mouton et l'exploitation de la forêt. Ces activités étant bien souvent exercées par le même paysan.

Que ce soit en phase de prospérité ou en phase de récession, elles s'inscrivent toutes dans le paysage des garrigues, le modifient et donnent un certain morcellement du milieu. Associés aux limites des propriétés foncières, elles ont une action localisée sur le milieu qui va, par la suite, évoluer selon des cycles d'utilisation.

3.1. Les industries locales et obsolètes

Diverses industries, dont l'activité et la présence sur notre aire d'étude ont été de plus ou moins grande ampleur. Déjà terminées à la fin du dix-neuvième siècle, elles sont basées sur l'exploitation des ressources qu'offre le milieu naturel ou peuvent également fonctionner grâce à ces ressources. Elles se sont inscrites dans le paysage local par le prélèvement de ressources ou par l'introduction de nouvelles composantes naturelles. Aujourd'hui peu visibles, elles ont marqué pour un temps les garrigues montpelliéraines et entrent dans la dynamique du milieu.

3.1.1. La fabrication du verre

Les premiers verriers étaient sûrement des romains, et l'origine de l'implantation des fours à verre dans le midi datent de 1250. En 1660, c'est l'apogée de l'activité grâce à l'importance économique du verre et la force de la corporation des verriers, mais la crise arrive vite à cause de la diminution des privilèges accordés aux verriers et aux mesures royales prises sur l'exploitation du bois. Colbert veut protéger les forêts françaises.

Vers 1780, avec la découverte par les Britanniques du charbon de terre, les verreries n'ont plus utilisé de bois. Grandes consommatrices de bois surtout de Chêne blanc, qui se consumait plus longtemps, les verreries ont détruit de grandes parcelles de forêts autour du Pic Saint Loup.

¹⁹ DUGRAND R, 1964

3.1.2. L'élevage des vers à soie

"Il n'est pas rare de rencontrer des mas aux toits plats, entourés de Mûriers. Ce sont là des témoins de l'ancien élevage du Ver à soie qui a prospéré en France méridionale pendant cinq siècles"²⁰.

Toutes les femmes au printemps procèdent à l'élevage du ver à soie et ce pendant deux mois dans les magnaneries aménagées dans chaque mas. Cette activité a demandé la plantation de Mûriers blancs, dont les feuilles sont la base du régime alimentaire des vers à soie, un peu partout sur le causse de Cazevieille. En particulier en hiver 1709, alors que les Châtaigniers et les Oliviers ont gelé en très grand nombre, ils furent souvent remplacés par des Mûriers. Les cocons et les feuilles de mûriers, lors des hivers froids étaient vendus dans les filatures des Cévennes ou celles de Ganges où leurs fils de soie étaient dévidés. Cette activité après des phases de développement et de régression a vraiment disparu avec en 1880 l'ouverture du canal de Suez et l'importation de soie venue d'Asie et l'apparition des textiles synthétiques.

On trouvait le Mûrier blanc en bord de chemins, des routes et des maisons, et plus rarement en bordure de parcelles. Parfois, quelques ares à proximité des habitations étaient plantés de Mûriers. On en rencontre encore quelques-uns en bordure de routes, seules traces encore visibles de cette activité qui a complètement disparu. Les filatures à Ganges et l'économie de la soie ont permis à cette activité d'être lucrative jusqu'à ce que le nylon et autres matières synthétiques les supplantent dans les années quarante.

3.1.3. La distillation de l'huile de cade

"Les genévriers (Juniperus oxycedrus) dont la forme en boule est à attribuer à la dépaisseur des moutons, possèdent des feuilles marquées à la face inférieure de deux lignes blanches et de gros fruits bruns luisants (...) presque abandonné aujourd'hui, il fut pourtant l'objet d'une intense exploitation."²¹

Pendant de très nombreuses années, les Cades étaient coupés pour la fabrication de l'huile de Cade de Claret. L'huile de cade était produite dans les bois, sur le lieu même de l'abattage. Le bois distillé était celui des branches et des troncs dans des fours précaires construits sur place par le cadier. Les Cades largement exploités voyaient alors leur population maintenue à un certain stade, largement moins important que ce qu'il est de nos jours. Les arbres, régulièrement taillés gardaient un certain profil, le milieu était ainsi moins densément peuplé et plus clairsemé.

²⁰ HARANT H., 1987

²¹ L'HOSTIS S., 1999

3.2. Une agriculture locale

Les composantes agraires principalement rencontrées dans les garrigues sont d'une part les cultures céréalières (blé tendre, seigle, orge, son et avoine), puis les oliveraies, assez réduites sur notre zone d'étude et enfin les vignes qui ont connu différentes phases de crises ou de développement. Cependant, à la fin du 19^{ème} siècle, l'agriculture passe d'une polyculture vivrière à une monoculture de la vigne.

3.2.1. D'un système de polyculture

La céréaliculture a historiquement joué un rôle majeur dans l'ouverture des paysages par les sociétés traditionnelles, l'ensemble des activités rencontrées alors dans les garrigues lui étaient directement liées.

*"L'agriculture a progressivement éliminé le Chêne blanc de son aire naturelle, c'est à dire les sols profonds qui lui conviennent"*²². Les premiers défrichements ont été motivés par l'ouverture de terres agricoles, les cultures céréalières et fourragères, ayant besoin de sols profonds et humides, ont pris la place du Chêne blanc (*Quercus pubescens*) qui affectionnent ces mêmes sols. De même, les dolines et combes, telles que la combe de Mortières et celle de Fambetou, à sols plus marneux sont destinées à l'agriculture. Vouées à la production familiale, les parcelles cultivées, de deux à trois hectares, sont généralement limitrophes aux villages et aux grands mas. Des petits murets les protègent des animaux et donnent au paysage un aspect de jardins potagers auxquels la céréaliculture est souvent associée. Ces paysages se transforment peu à peu en un paysage de bocages. Les vergers, composés en majeure partie d'oliviers, étaient peu fréquents et servaient à la fabrication d'huile d'olive. Durant les années quarante, la proportion d'espace cultivé s'élève à 2,3% de la surface totale des garrigues du Pic Saint Loup.

"Jusqu'à la fin du 19^{ème} siècle environ, le possesseur d'une terre a sans cesse besoin de fumier pour la fertiliser. Ainsi ce sont ses têtes de bétail qui lui permettent d'assurer ses récoltes"²³. Les cultures nécessitaient un apport de fumures qui justifiait dans un premier temps la raison d'avoir un troupeau. Ainsi, les animaux étaient parqués dans des parcs de nuit au milieu des champs afin de fertiliser les terres agricoles²⁴. Cependant, comme a pu le faire remarquer Benoît GARONNE lors d'une visite sur le Causse de Cazevieille, le fait de faire des enclos autour des cultures et non pas autour des troupeaux montre que les habitants des garrigues étaient d'abord des pasteurs avant d'être des cultivateurs. L'activité agricole

²² MARTIN C., 1996

²³ MARTIN C., 1996

²⁴ Entretien Mr TERRON

demandant beaucoup de travail les sociétés sont parties des garrigues pour les plaines dès qu'elles ont pu le faire.

3.2.2. A une monoculture de la vigne

C'est au milieu du 19^{ème} siècle que le vignoble vient à remplacer massivement les céréales et les quelques oliveraies qui existaient sur la zone. Cette implantation ne se fait pas sans déboires du fait des diverses crises qui se sont succédées, celle du phylloxéra en 1870 et les grandes gelées cent ans plus tard, qui ont largement marqués les esprits. Jusqu'en 1962 était pratiquée la viticulture à haut rendement, puis, suivant le phénomène de périurbanisation, est venue une reconversion viticole vers le vignoble de haute qualité²⁵. Les vignes remplacent ainsi les terres défrichées, des combes et du plateau de Cazevieille, autrefois destinées à la céréaliculture. Par la suite, un des objectifs de la politique communautaire a été la volonté de réduire le vignoble de masse. La tendance à la rénovation et la restructuration du vignoble a fait partie de ses objectifs. Mais l'arrachage étant libre, alors que les nouvelles plantations de vignes étaient soumises à une réglementation plus contraignante, les replantations ont été limitées.²⁶

Les vignes se retrouvent en majorité sur les bas des versants et les coteaux les mieux exposés, ainsi que dans les combes. Les flancs de coteaux permettent aux vignes qu'ils accueillent de bénéficier de multiples avantages : l'ensoleillement, qui dépend de l'orientation du versant, le drainage de l'eau et le ruissellement qui évitent à la vigne de bénéficier d'une réserve d'eau trop abondante. Ce processus permet de maintenir les vignes en stress hydrique favorable à l'aromatisation des grains. Récemment, des défrichages ont été réalisés, et les vignes prennent place sur des versants plus hauts du Pic Saint Loup et des espaces concassés du Causse de Cazevieille.

L'évolution de l'agriculture s'est traduite par une disparition des cultures céréalières et une mutation dans l'exploitation viticole par le passage d'un vignoble productiviste à un vignoble de qualité classé en AOC (Appellation d'Origine Contrôlée). Ceci s'est traduit par une diminution des surfaces cultivées et une mise en friche au profit de la spéculation foncière. Partout les paysages sont profondément marqués par les aménagements abandonnés qui témoignent de l'activité agricole passée : vestiges de murets et épierrements en bordure des parcelles. Le paysage s'est ouvert de plus en plus à mesure que les sociétés ont défrichées pour faire de la place pour l'agriculture. Cependant, même si l'activité agricole a un impact

²⁵ CHEYLAN J.P., 2001

²⁶ DUCAU M., 1999

radical sur le milieu, l'espace agricole a une taille et une proportion réduite par rapport aux espaces de parcours et de taillis.

3.3. L'élevage ovin

Activité présente dans les garrigues depuis la domestication du mouton, l'élevage ovin, principal dans la région, a toujours été présent. Cette activité a marqué le territoire par une organisation particulière et permanente. Le parcours, qui s'organise autour de la nutrition des animaux et de leur repos, les amène à traverser, au cours des saisons, le territoire du Pic Saint Loup à la recherche de fourrage.

3.3.1. Le parcours, composante du système polyculture-élevage

Jusqu'à la seconde moitié du XIX^{ème} siècle, l'espace rural est organisé selon un usage complémentaire des ressources, qui en associe les différentes composantes en fonction de leur localisation, de leur statut foncier et de leurs "potentialités".

Les parcours boisés ou non sont l'objet d'une importante exportation d'énergie et de fertilité. A cette époque la première production de l'élevage est le fumier (composante essentielle de la sole biennale de céréales, destinées à la consommation familiale). Ces systèmes locaux étaient fortement consommateurs de travail et d'espace, mais peu producteurs de capitaux. La répétition de ces usages a transformé progressivement le milieu avec une ouverture des landes, une baisse de croissance des taillis et, de fait, une érosion vive sur les sols devenus plus fragiles.

Par l'absence de clôture, l'élevage en parcours était conduit sous surveillance et un gardiennage qui procédait par de longs circuits quotidiens, en forme de boucles, où les moments de repos étaient localisés le plus possible sur les cultures. Des parcs de nuit, installés au centre des cultures permettaient de les fertiliser plus facilement²⁷.

3.3.2. Le parcours marginalisé par la modernisation de l'agriculture

De la seconde moitié du XIX^{ème} siècle au XX^{ème} siècle, avec le développement des villes et des réseaux de transport, un nouveau régime économique s'impose dans les campagnes. La fertilisation est désormais assurée par des ressources extérieures à l'exploitation. L'élevage devient une spécialisation professionnelle, avec, dès lors, une production majoritairement de viande et un peu de lait.

*"Travail acharné des générations d'hommes et de femmes pour libérer une terre capable de favoriser la pousse d'une herbe indispensable aux troupeaux"*²⁸

²⁷Entretien Mr THERON, le Rouet

²⁸ L'HOSTIS S., 1999

Jusque dans les années 1960, l'activité ovine reste importante dans les garrigues montpelliéraines, elle constitue une des bases de l'activité économique locale. Les sociétés agricoles, sont devenues des sociétés pastorales.

Mais durant le 20^{ème} siècle, les progrès techniques, la globalisation des échanges avec l'ouverture des marchés extérieurs et la création d'une Europe communautaire, font baisser la rentabilité des troupeaux des garrigues. C'est la laine provenant d'Australie, les textiles synthétiques ou bien la viande d'Angleterre et de Nouvelle Zélande qui sont les nouveaux produits commercialisés.

3.4. L'exploitation du taillis de chênes verts

3.4.1. Le traitement en taillis

Dès qu'arrive le mois de juin, les habitants quittent le village pour vivre dans des cabanes au milieu des taillis afin de procéder à la fabrication du charbon de bois. Le travail du taillis demande beaucoup de main-d'œuvre, il faut procéder aux coupes, écorcher les chênes, ramasser les glands et conduire le bois vers la grande ville.

Le traitement d'un boisement en taillis consiste à couper les arbres à la base, près du collet, puis à gérer la cépée qui résulte des rejets de souche et éventuellement de drageons. Sous l'effet des coupes répétées, le chêne vert se maintient en taillis presque pur par régénération végétative. Vient ensuite la coupe de parcelles, de quarante à soixante hectares, selon les exploitants, dont la rotation se fait tous les vingt à vingt cinq ans. Les bûches présentant alors des diamètres optimaux pour être vendues. La coupe était pratiquée à blanc, c'est à dire que l'ensemble du couvert végétal est coupé, et les branches et broussailles qui restaient étaient brûlées.

Le produit de ces activités est, dans un premier temps, du bois de chauffage vendu directement aux particuliers, ou bien, du combustible pour les fours à bois des boulangers. Il était également fabriqué du charbon de bois à partir de la meule ; la cabane du charbonnier servant de lieu de vie. Il faut huit jours pour obtenir du charbon de bois. Enfin, le mort bois et les broussailles étaient utilisés pour faire du petit bois de chauffage ou pouvaient servir de litière pour les animaux. L'ensemble de la matière trouvait alors un usage et le fait de dégager le sous bois permettait la repousse d'une bonne herbe pour les moutons²⁹. Etant donné que l'essentiel de la coupe était vendu par les exploitants, les paysans se réservaient le bois des "escabasse", de grands chênes pour la plupart des verts, dont l'ensemble des branches de la tête étaient coupées. Ce traitement des arbres permettait le développement vers le haut des

²⁹ Entretien Mme SALMON, le Rouet

branchages et en favorisait la pousse³⁰. Souvent localisés de façon stratégique, à la limite des propriétés ou au bord des routes, ces arbres sont importants dans l'économie locale. Ils marquent également le paysage par leur taille et leur port massif.

L'évolution du taillis simple : après la coupe rase, des plantes herbacées, des ronces, des morts bois apparaissent sur le sol nu. Au bout de quelques années, les rejets se développent sur les souches et éliminent progressivement leurs concurrents. Sur chaque souche, appelée "matte", il se produit un grand nombre de rejets parmi lesquels se fait une sélection naturelle. Il existe aussi des coupes qui n'ont pas de finalité productive, elles servent en revanche à l'entretien des taillis. Ces coupes de nettoyage englobant le mort bois et les coupes d'égavage ont un deuxième emploi : l'apport durant les années difficiles d'un fourrage d'appoint lorsque la nourriture vient à manquer aux troupeaux.

3.4.2. Localisation de l'activité

" C'est au voisinage des agglomérations, villes ou villages importants, que la forêt d'Yeuse est plutôt utilisée pour sa production de stères de rondins et de fagots à cause de la proximité immédiate de nombreux foyers domestiques et de boulangeries. Loin des centres, au cœur des massifs et des plateaux reculés, c'est surtout sous forme de charbon de bois que la forêt est exploitée".³¹

Un site de charbonnage est une aire géographique plus ou moins étendue qui peut contenir plusieurs charbonnières. La zone d'exploitation est limitée dans l'espace, elle n'est pas extensible. Le charbonnage ne peut avoir lieu que si la matière première est disponible en assez grande quantité, le diamètre des troncs doit avoir atteint la taille optimale pour être coupés.

Jusqu'aux années quarante, la fabrication du charbon de bois s'effectue sur les flancs du Pic Saint Loup inaccessibles par les chariots. Le charbon de bois beaucoup plus léger que les produits de coupe est transporté à dos d'homme ou à dos de mulets en empruntant les chemins passant à travers les bois. L'originalité de cette activité est d'être effectuée tout le temps au même endroit. Des emplacements, généralement circulaires (d'un rayon de quatre mètres environ) et couverts de charbon de bois, signalent au sol les charbonnières historiques de la région d'étude. Les endroits les plus accessibles par des véhicules sont coupés pour la production de bois de chauffe.

Une augmentation des taux de boisement a été observée de même qu'une densification des espaces boisés, notamment du sous bois. Ceci est dû à ce que de grandes surfaces en

³⁰ Entretien Mr THERON, le Rouet

³¹ MARTIN, 1996

taillis ont été coupées pendant et juste après la seconde guerre mondiale, puis, il y a eu un abandon flagrant de l'activité. L'âge des peuplements se trouve être actuellement supérieur à trente ans, faute d'une demande suffisante depuis les années 1970. L'augmentation des superficies boisées est le résultat, pour l'essentiel, de la simple reconstitution du taillis par rejet de souche. Il faut de ce fait remarquer, que la part dans cette augmentation du taux de boisement, de la colonisation des cultures et des friches par les ligneux hauts est de faible ampleur. La physionomie actuelle des taillis ne correspond effectivement plus à celle du début du 20^{ème} siècle ; auparavant qualifiés de "clairs", ils présentent de nos jours une densité de végétation les rendant de moins en moins pénétrables et accessibles. Ce milieu connaît un réel embroussaillage.

3.4.3. Rôle et place du charbonnage dans la végétation

FABRE Laurent a effectué une étude anthracologique de plusieurs charbonnières de la région des garrigues du Languedoc Roussillon. Ce travail a pour objectif de comprendre les mécanismes de la chênaie verte, liés à la sélection opérée par les anciens artisans. L'aire d'approvisionnement d'un charbonnage étant fonction du couvert végétal qui la compose, l'étude des charbonnières permet de retrouver, par les espèces qui sont systématiquement présentes dans les assemblages anthracologiques, la composition floristique du milieu au moment où ont été effectués les charbonnages. Sont particulièrement rencontrés le Buis (*Buxus sempervirens*), le Cade (*Juniperus oxycedrus*) et enfin, majoritairement du Chêne vert (*Quercus ilex*).³²

Les coupes blanches régulièrement imposées par les charbonniers ont favorisé le maintien du Chêne vert. D'un point de vue du renouvellement végétatif, il est clair que le charbonnage détermine une extension de *Quercus ilex* par rapport au Chêne blanc (*Quercus pubescens*). La sélection réalisée par la coupe blanche favorise les espèces aptes à rejeter des souches aux dépens des autres. La multiplication végétative est alors stimulée, et le chêne vert par ses caractéristiques biologiques est indubitablement privilégié. La capacité naturelle qu'il possède à rejeter de souche le place devant les autres espèces présentes. Au fil du temps, la composition floristique des couverts végétaux va favoriser le Chêne vert, le Buis va se développer également, alors que les chênes à feuilles caduques vont diminuer.

Ce n'est qu'après l'abandon des activités forestières, consommatrices de combustibles ligneux, que le Chêne blanc peut se montrer compétitif, par son mode de reproduction, plus apte à germer dans le taillis de Chêne vert. Depuis leur abandon par l'homme, les écosystèmes

³² FABRE L., 1996

forestiers vieillissants perdent leur pouvoir de compétition et leur sous-exploitation conduit à de nouvelles structures plus sensibles aux attaques des incendies.

3.5. Les nouveaux usages

Depuis les années 60, la proximité de la métropole languedocienne, Montpellier, à des conséquences multiples sur la zone de garrigues : urbanisation résidentielle des villages les plus proches et de ceux situés sur les principaux axes routiers, développement important des loisirs de pleine nature et de la fréquentation des espaces agricoles et naturels. Cette fréquentation de l'espace suit un effet de gradient suivant l'éloignement de la ville et les temps de déplacements nécessaires.

3.5.1. Les nouveaux types résidentiels

La commune de Cazeville connaît depuis quelques années une nouvelle dynamique. L'attrait pour les citadins de la "campagne", rendu possible grâce à l'établissement de réseaux de communication, d'eau potable ou d'électricité, associé aux primes d'arrachement de la vigne qui permettent un gain de foncier à bâtir, a permis le développement des communes situées à la périphérie de Montpellier. C'est vers un type d'urbanisation visant à créer un "petit Beverley Hills"³³ pour une clientèle aisée que s'est orienté ce développement rural. Des villas sur de vastes parcelles de un à deux hectares, entourées de hauts murs de propriété sont alors construites.

Ce type de développement périurbain est très consommateur d'espace. Il suit ici un schéma classique, sa fréquence est décroissante depuis le noyau du village, à partir duquel il se développe, vers la périphérie. Il produit les habituelles zones concentriques étirées par les voies de communication.³⁴

3.5.2. Les élevages de loisirs

Les élevages de loisirs constituent une nouvelle composante de l'occupation des garrigues. Ce sont des activités qui regroupent des d'herbivores domestiques (ruminants et équidés) gérés au quotidien par une ou plusieurs personnes. Ces personnes peuvent être ou non propriétaire des animaux et des espaces. Les surfaces mobilisées, ou non, sont à vocation variée. Il existe une grande diversité des formes et des logiques de cet élevage de loisir qui traduisent des besoins et des modes d'insertion différents.

Les élevages de loisirs, majoritairement équins (chevaux ou ânes) s'intègre dans l'espace de façon différente en fonction de l'objectif du propriétaire. Dans un premier cas, ce sont des sportifs, qui veulent garder leurs animaux près de chez eux. Ils leur fournissent une

³³ LARINIER F., 2003

³⁴ CHEYLAN J.P., 2001

alimentation riche basée sur des aliments achetés (foin, céréales, granulés). Les animaux sont parqués dans des boxes avec de petits enclos qui auront tendance à être sur-piétinés. Ce premier mode de gestion est peu consommateur d'espace, cependant, il a un effet considérable sur les sols touchés. Viennent ensuite les adeptes de loisir. Pour eux, le cheval est un animal d'extérieur, l'élevage se fait en semi-plein air. Les gestionnaires des animaux ont tout de même des frais alimentaires (foin, granulés, céréales), mais ils cherchent des terres à pâturer et utilisent les friches prêtées par des viticulteurs pour l'entretien. Ils peuvent également utiliser de petits parcs aux alentours des habitations, mais pas toujours à portée de vue. La troisième catégorie est composée des herbivores de compagnie, ce sont des animaux inutiles, demandant peu de soins et de temps. Elevés en plein air, nourris un maximum à l'herbe dans le cas des ânes, et dans des petits enclos avec des aliments achetés pour les chevaux. Enfin, ces animaux domestiques peuvent représenter une identité sociale et culturelle pour les éleveurs. Ce sont bien souvent des éleveurs professionnels retraités qui gardent des animaux pour le plaisir ou pour la production familiale. L'élevage se fait en hors-sol et en semi-plein air avec une utilisation du pâturage s'ils ont accès à assez de surface.³⁵

Le rapport au sol pour chaque type d'élevage de loisir est différent selon les vocations de ces élevage. Cela va se traduire dans le paysage et dans la dynamique des formations végétales, surtout que les portions d'espace utilisées sont plus ou moins réduites, et très morcelées. Les propriétaires se font souvent prêter les surfaces qu'ils utilisent. Par exemple, des agriculteurs prêtent leurs parcelles en friche aux détenteurs de chevaux qui assurent le "nettoyage" des terrains grâce au pâturage. Il y a d'abord des accords verbaux en attendant une solution plus lucrative, ces terrains sont susceptibles d'être constructibles, remise en culture ou bien loués à de plus offrants. Des espaces boisés peuvent également être mis à disposition des animaux.

Dans ce développement des élevages de loisir, il faut également constater l'essor des manades : des taureaux et chevaux de Camargue, qui ne sont là que pendant un certain temps, de novembre à avril, puis ils partent pour les ferias pendant tout l'été. Ces élevages demandent énormément d'espace, le problème est qu'il y a souvent un surpâturage par manque de place ou un souci de valorisation de la ressource fourragère.

³⁵ ROCHE et al. 1997

"En fait, l'homme a accentué le caractère méditerranéen des paysages, de la flore et de la faune, en faisant une végétation assez basse et ouverte, l'ensoleillement des milieux, et un certain appauvrissement des sols".³⁶

Il faut constater qu'il existe une différence au sein des différentes activités exercées sur le milieu et des modes d'occupation du territoire du Pic Saint Loup. Certaines comme l'urbanisation artificialisent totalement le milieu, alors que d'autres comme l'agriculture exploitent des capacités du milieu et enfin, il y a celles qui en exploitent uniquement les ressources, ce sont notamment les coupes de bois et le pastoralisme. Leur empreinte sera plus ou moins grande et irréversible sur le milieu. Elles constituent des modes de gestion sociale de l'espace qui ont permis de créer un milieu particulier du sud de la France : les garrigues. Aujourd'hui les dynamiques urbaines et la monoculture de la vigne modifient totalement une portion, plus ou moins restreinte du territoire, mais il n'y a plus de gestion du reste. Cet espace, en partie abandonné, évolue vers un milieu de plus en plus fermé, gagné peu à peu par une végétation arbustive puis forestière. Cette évolution pose alors de nouveaux problèmes et des interrogations aux acteurs locaux et institutionnels.

³⁶ Pou un Parc Naturel Régional des Garrigues de Languedoc, 1998

Les garrigues : une mosaïque de végétation

"La garrigue qui se développe sur les bas-plateaux calcaires languedociens est le type même de la formation de dégradation. Elle n'est en aucun cas en équilibre avec le climat régional et ne se perpétue que parce que l'homme la pérennise de façon artificielle par ses abus".³⁷

1. La physionomie des formations végétales

La physionomie des formations végétales du milieu méditerranéen se caractérise par une rareté des grands arbres qui forment des forêts claires à Chêne vert (*Quercus ilex*), Chêne blanc (*Quercus pubescens*) et Pin d'Alep (*Pinus halepensis*). Les formations arbustives inférieures et supérieures, composées d'espèces épineuses et odorantes, sont riches et dominantes, alors que la strate herbacée reste pauvre en terme d'espèces rencontrées et de recouvrement basal du sol.

³⁷ DUGRAND, 1964

2. Des espèces bien adaptées

La prédominance de l'action de tel ou tel facteur édaphique, climatique ou humain, à conduit à l'obtention d'une mosaïque d'ensembles de plantes bien caractéristiques adaptées à un milieu particulier.

Les plantes vivant dans le milieu méditerranéen ont subi des adaptations à la sécheresse, les plantes xérophiiles, et au fort ensoleillement, les plantes héliophiles. De fait, pour limiter l'évaporation, les pertes en eau par transpiration au cours de la saison sèche, les feuilles peuvent être recouvertes, sur l'une ou les deux faces, d'un "k-way" imperméable et luisant appelé en botanique cuticule. C'est le cas du Chêne vert, des filaires, du genévrier, du genêt ou du fragon. Ces feuilles sont dites sclérophylles car elle sont dures et coriaces.

La réduction des surfaces de feuilles (fréquemment aciculaires ou enroulées) permet également de limiter l'évaporation, comme pour le Thym (*Thymus vulgaris*), la Lavande (*Lavandula aspic*) ou l'Euphorbe (*Euphorbia characia*). Pour certaines espèces, les feuilles se sont réduites en aiguilles comme le Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*), le Genet scorpion (*Genista scorpius*) ou l'Asperge (*Asparagus acutifolia*). D'autres plantes, plus radicales encore ont choisi d'éliminer purement et simplement leurs feuilles, l'échange de chlorophylle se faisant par la tige, comme le Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*), le Jasmin (*Jasminus fructicans*) ou l'Aphyllante de Montpellier (*Asphylanthe monspelliensis*). D'autres ont des petits poils conçus pour renvoyer la lumière et capter la rosée, comme le Chêne pubescent, le Chêne vert ou l'Olivier (*Olea europea*). Ce duvet blanc se situe sur la face inférieure des feuilles, lieu où se trouvent les stomates, afin de réguler leur transpiration. De même certaines plantes ont plutôt développé leur partie souterraine, constituant un réseau de racines important. Ces plantes ont la capacité de faire fonctionner leur métabolisme dès la moindre pluie.

3. Description des formations végétales

Le paysage méditerranéen est un paysage hétérogène constitué par des facteurs topographiques, climatiques, humains, pédologiques, hydrologique, qui vont donner une mosaïque fine de milieux hérités du parcellaire agricole et des différents types d'occupation humaine qui y ont été pratiqués. C'est sur ce support que s'est développée une végétation naturelle particulière.

Cette végétation constitue un ensemble de plantes caractéristiques, adaptées à un milieu particulier, qui sont désignées sous le nom d'associations végétales. Une association végétale est le reflet du milieu. Dans chacun se trouve un ou quelques végétaux bien représentés qui recouvrent, par leur feuillage et leur densité, la surface du sol. Ces associations végétales ne sont pas statiques, les séries sont évolutives, progressives ou régressives. Elles tendent à s'éloigner ou à se rapprocher de la forêt climax, état d'équilibre relatif avec un type de sol ou de climat, que pourrait atteindre la végétation.

Si les formations végétales ligneuses prédominent, les paysages de garrigues présentent une diversité de milieux qui ont des physionomies différentes.

Un premier milieu est celui des forêts, bois, bosquets, lorsque les arbres occupent un espace plus ou moins étendu et continu. Ce ne sont pas des garrigues à proprement parler même si l'action anthropique, passée ou actuelle, est importante. Pour les bois, l'accent est mis sur les ligneux hauts. Il y a sur la zone du Pic Saint Loup des forêts à Chênes verts sur lapiez qui sont plus ou moins claires. Les arbres sont petits (moins de vingt mètres), leurs troncs bas ramifiés dès la base, le réseau racinaire est développé dans le sol. En sous bois, les strates arbustives et sous-arbustives sont généralement fournies (surtout entre un et trois mètres).

Celui des garrigues proprement dites, ce sont des formations végétales buissonnantes où les ligneux bas, des arbustes, représentent une part importante dans le recouvrement du sol par la végétation. Les arbres, rencontrés sous forme de bosquets groupés, peuvent occuper des surfaces très limitées dans le paysage ou encore y être disséminés. Dans cet espace, l'action anthropique a été déterminante. Habituellement de taille inférieure à 7 mètres, les individus ne présentent pas un fût développé, ils sont ramifiés vers la base, ils se présentent ou non comme des arbres mais ont le plus souvent un port buissonnant. Dans les végétations à ligneux prédominants, il existe toujours des herbacées associées. Ce milieu peut donc être plus ou moins dense selon le développement des espèces ligneuses et la part des surfaces occupées par des espèces herbacées.

Enfin, le milieu des pelouses est une formation basse, s'élevant aux environs de 0,50 mètres, des pelouses sur calcaire, qui constituent le plus souvent des végétation de reconquête ou de dégradation. Dominent les plantes érigées appartenant principalement à la famille des graminées. Elles sont souvent mélangées à des herbes dicotylédones : légumineuses, ombélifères, composées... Lorsque les herbacées caractérisent les unités paysagères, des espèces ligneuses peuvent les parsemer. Rarement arborescentes, mais en général buissonnantes et sous-arbustivess. Parmi les stades de reconquête sont distinguées, les pelouses à Brachypodes et Thym parsemées de Genévrier Oxycèdre. Ce dernier milieu présente en effet majoritairement une végétation constituée de formations complexes d'herbacées et de ligneux bas, souvent piquetées de Chênes, le Buis, le Genévrier Oxycèdre et le Genêt Scorpion dominant cet espace. Ces formations sont issues, comme l'étude des pratiques sociales en garrigue l'ont montré, d'une anthropisation de type agro-sylvopastoral.

4. Localisation et dynamique des formations végétales

*"Mais qu'il s'agisse de l'attaque par les pasteurs néolithiques, les paysans du Moyen Age, les verriers et les distillateurs du 18^{ème} siècle, qu'elle ait été mutilée par la hache, les incendies et l'écorçage, qu'elle recule sous la dent du troupeau, disparaisse sous l'effet de l'abattage ou soit nettement appauvrie par la répétition de coupes revenant tous les 15 ans, la végétation forestière mutilée subit toujours le même cycle de dégradation"*³⁸.

4.1. Localisation des formations végétales

Les formations boisées occupent les versants du Pic saint Loup et de l'Hortus ainsi que les zones élevées des plateaux et des collines. Elles sont composées majoritairement par les essences de Chêne vert qui apprécient la chaleur et les sols caillouteux des calcaires lapiazés. Si le Pin d'Alep est très répandu sur les marnes de la partie orientale de la combe de Fambétou et les bordures inférieures de la combe de Mortiers, il se fait de plus en plus rare en approchant le plateau de Saint Martin de Londres où il est remplacé par le Chêne pubescent qui préfère les sols argileux, plus profonds et humides et un climat plus froid et gélif du versant nord du Pic saint Loup.

Le Chêne kermès (*Quercus coccifera*), dénommé communément *garric*, c'est-à-dire "l'arbre du rocher", espèce caractéristique qui a pu donner son nom aux garrigues, est absent de cette zone. Il affectionne les calcaires durs et un climat plus chaud et sec, exposé à la lumière.

Actuellement les systèmes de pelouse, où les espèces herbacées dominent, se localisent sur les espaces encore pâturés par les ovins et équins ou près des habitations où les passages sont fréquents. Cependant, ce sont les formations complexes d'herbacées et de ligneux bas, souvent piquetées de Chênes verts, occupent le plus d'espace. Elles se développent surtout sur le plateau de Cazevieille. Le Genévrier oxycèdre, le Genêt scorpion et le Buis sont des espèces souvent dominantes dans ces milieux. Ces formations, comme les friches, ont pu être l'objet d'un parcours très extensif. Aujourd'hui, cette activité est occasionnelle, mais le brûlis reste très ponctuel et assez fréquent.

Le Chêne vert est largement l'essence arborescente dominante dans la zone d'étude, en particulier sur les zones d'affleurement calcaire, les lapiez. Peuvent être observés au sud du Pic Saint Loup, suivant les affleurements des couches géologiques, une alternance de forêts de Chêne vert sur les bancs calcaires, avec des pelouses plus ou moins colonisées par des Cades

³⁸ DUGRAND R., 1964

sur les sols plus profonds. Dès que le bilan hydrique stationnel devient favorable, le Chêne vert est mélangé avec le Chêne pubescent qui vient à le remplacer dans les bassins, sur les sols profonds et les climats plus doux du versant nord du Pic Saint Loup. Les taillis de Chêne vert et Chêne pubescent ont généralement cinquante à soixante ans.

Alors que le Chêne blanc, à période de végétation courte car le végétal perd son feuillage durant les mois d'hiver, a besoin de sols épais, profonds, riches en réserves en eau, l'Yeuse, espèce rustique, peut se contenter des sols des collines calcaires où l'eau est rare en été, cette adaptation lui permet de trouver sa place en garrigue. Elle occupe les grandes surfaces rocheuses des massifs et des plateaux, zones sèches percées de lumière.

Les espaces réservés aux cultures, des vignes surtout et des céréales, se rencontrent dans les zones de dépression comme les combes de Fambetou ou de Mortières, se retrouvent également en quelques points sur plateaux de Cazevieille puis dans les zones de plaines comme celle de Saint Mathieu de Trévières et de Saint Jean de Cuculles. Les cultures prennent généralement la place du Chêne pubescent qui se développe sur de meilleurs sols. Cependant, la recherche depuis ces quarante dernières années d'un vignoble de qualité, amène les exploitants à planter des vignes sur des sols plus caillouteux et drainés des versants du Pic Saint Loup et du Causse de Cazevieille. Des défrichements et des concassages récents sont observables sur la photographie aérienne de 2003.

Les friches, d'abandon plus ou moins récent, sont souvent entre mêlées avec le terroir agricole actif. Les friches les plus anciennement abandonnées sont en général éloignées des villages et tendent à être recolonisées par une végétation post-culturelle.

4.2. Dynamique des formations végétales

Les caractéristiques physiques et naturelles du milieu, telles que le climat ou le type de sol, sont peu variables sur une échelle de temps de l'ordre de dizaines d'années. Elles donnent des informations quant à la localisation des types de formations végétales présentes dans les garrigues montpelliéraines et permet de supposer une évolution future vers un stade climacique. Ce sont alors les modifications des modes de gestion de l'espace par les sociétés, qui s'inscrivent dans un pas de temps plus court, qui permettent de comprendre la dynamique des formations végétales depuis une cinquantaine d'années.

Les coupes à blanc de bois ou les défrichages peuvent jouer instantanément sur le milieu et vont avoir un impact particulièrement radical sur la végétation, alors que l'activité pastorale ou les activités de cueillette, ne font que prélever une partie de la ressource et permettent un maintien d'un certain type de végétation. L'abandon assez récent,

principalement depuis les années soixante de ces activités, a donné une dynamique de régénération de la végétation qui retourne vers un accord avec les conditions physiques du milieu et s'adapte à la structure même des formations végétales.

Toutes les espèces vivant naturellement dans un milieu sont forcément plus ou moins adaptées à leur environnement. Or un milieu écologique est constamment modifié par la végétation qui s'y est installée (accumulation d'humus, abri pour les nouvelles espèces, accroissement de l'épaisseur des sols, concurrence ou complémentarité entre les espèces...). Cela peut permettre l'installation d'espèces nouvelles adaptées à ce nouveau milieu.

Le premier constat en ce qui concerne la dynamique de la végétation des garrigues du montpelliérain, est une homogénéisation du milieu, qui s'opère par la fermeture de celui-ci. L'hypothèse mise en avant, est que la forêt est en train de reconquérir l'espace. Cependant, l'observation des photographies aériennes du Causse de Cazevieille depuis 1962, ne montre pas un développement particulier des espaces forestiers. Ils se retrouvent généralement aux mêmes endroits décrits précédemment. Il faut tout de même constater une densification des boisements et un embroussaillage du sous bois (*cf. annexe n° 2*), ce ci étant visible sur les photographies aériennes par la proportion de surface de sol visible dans les espaces boisés.

Ce que nous appelons taillis est en réalité une forme de dégradation de la forêt d'Yeuse primaire. On note ainsi des stades "progressifs" ou au contraire "régressifs" qui sont des indices permettant de mettre en évidence la présence ou l'abandon de l'activité humaine. Elle finit, lorsque les activités anthropiques diminuent, une régénération du couvert forestier, les traces d'exploitation anciennes restent cependant visibles. Les espèces forestières comme le Chêne vert sont peu colonisatrices de par leur système de drageons et de glands. Elles se cantonnent donc sur les mêmes espaces. Cependant, la forêt peut évoluer de façon interne, avec les coupes de bois, petit à petit, les activités humaines ont changé les rapports de concurrence entre les essences. A longue date, de nouveaux équilibres se créent. Le Chêne blanc cède la place au Chêne vert et les boisements s'ouvrent de plus en plus.³⁹

A partir du moment où les activités traditionnelles ont été abandonnées, s'est opéré une reconquête du milieu par différentes successions végétales. Après l'abandon des cultures, s'installe une végétation post-culturelle composée d'un tapis végétal de composition floristique variée. Le milieu étant "neuf", les espèces colonisatrices peuvent s'installer à volonté. L'activité pastorale a permis le maintien d'un tapis végétal herbacé et a géré le développement des arbustes, lors de son abandon, les parcours ont été envahis par les ligneux, qui, bien souvent étaient déjà en place alors même que les brebis pâturaient. La recolonisation des

³⁹ Bois et forêt de l'Hérault, 1998

parcours par les ligneux peut être assimilée à une dynamique post-culturelle de la végétation, c'est à dire à une succession secondaire.⁴⁰ Les anciennes cultures sont successivement devenues des pâtures puis des friches. Une fois que le milieu a commencé à être reconquis par des premiers végétaux et que sa physionomie a un peu changé, viennent des espèces pré-forestières, elles sont souvent héliophiles. Ce sont des essences arbustives et arborescentes. Sont présentes le Genêt d'Espagne ou le Genévrier oxycèdre. Ce sont des espèces extrêmement compétitives, qui ont une capacité importante de dissémination. Elles sont souvent accompagnées du Chêne vert. Des espaces herbacés ou herbacés et ligneux, traditionnellement ouverts, vont alors peu à peu se fermer.

Il faut ajouter un élément extérieur qui entre dans la dynamique de la végétation, ce sont les oiseaux. Leur impact sur le milieu ne se fait pas à une très grande échelle, mais permet l'introduction à un endroit donné de nouvelles composantes végétales. Aux oiseaux, il faut ajouter l'importance des grands arbres, comme les "escabasse" ou des arbres isolés dans un milieu ouvert, qui deviennent des perchoirs. A partir de ces perchoirs, les oiseaux défèquent, leurs excréments comportant des graines, de nouvelles espèces végétales, souvent forestières, peuvent se développer aux pieds des arbres.

Enfin, la fermeture du milieu ne se fait pas uniquement par le développement des espèces arbustives. Les bergers rencontrés indiquent que beaucoup de ronces se développent sur les vignes arrachées ou les coupes de bois où les branches n'ont pas été enlevées. Cela peut être également constaté sur des espaces restreints, où les brebis ont pu stationner pendant un certain temps. Les ronces peuvent donc se développer grâce à un apport important de matière organique à un endroit donné.

⁴⁰ ROUSSET O., 2000

Du point de vue écologique, les parcours, éléments anthropiques, sont historiquement dominants dans les garrigues montpelliéraines depuis l'arrivée de sociétés humaines. Ce mode d'exploitation de l'espace, associé à d'autres pratiques, a permis le maintien d'un certain type de végétation, ouverte et hétérogène, et a permis, de ce fait, la mise en place d'un certain paysage qui a perduré jusqu'à l'arrêt total de l'activité pastorale dans les années soixante. Le constat disant que depuis la diminution des activités traditionnelles des garrigues, la forêt est entrain de reconquérir le milieu peut être temporisé. Les dynamiques de reconquête forestière actuelles ne parviennent pas toujours à masquer la trace des anciens usages agricoles (jardins, cultures, haies, taillis...). Cela constitue une mosaïque assez confuse de végétation : pelouses à divers stades d'embroussaillement, landes plus ou moins fermées, sous-bois de natures et d'état divers. Les communautés végétales s'y développent en interaction dynamique et constituent une double hétérogénéité : horizontale (clairières, lisières et haies) et verticale (herbe, arbustes, arbres).

Comprendre la végétation en tant que composante du système pastoral

Les systèmes d'élevages plus ou moins intensifs et extensifs qui ont été pratiqués sur le milieu étudié ont eu une incidence sur les mosaïques paysagères. Il existe un lien étroit entre les systèmes de pâture et la végétation, et il est souvent difficile de déterminer ce qui construit quoi au sein d'un type de structure et d'usage local des territoires. Les troupeaux circulent, au cours de la journée, entre des espaces contrastés afin de se remplir le ventre.

1. Les actions directes sur le milieu

1.1. Le broutage

La sélection des espèces broutées est plus ou moins importante selon la charge animale sur le milieu. Plus la pression pastorale est forte, moins les animaux sont exigeants. Ils broutent ce qu'ils trouvent, car la "compétition" au fourrage est plus importante. Ils se font moins regardants. La sélection se fait en fonction de l'aspect végétatif de l'espèce lors du broutage (hauteur de l'herbe, quantité de matériel mort, maturité du couvert...). Les animaux préfèrent généralement les couverts qu'ils peuvent pâturer rapidement, cependant, certaines espèces végétales sont plus appétentes en début ou fin de croissance.⁴¹

Les espèces les plus appétentes (graminées et légumineuses) sont consommées préférentiellement, de même que certaines espèces ligneuses (*cf. Figure n°6*). Par contre, il peut y avoir des refus, les espèces les moins appréciées pour diverses raisons (irritantes, grossières...) sont délaissées. Celles-ci se trouvent en contexte favorable pour se développer : accès à l'énergie lumineuse, intactes car non broutées. Le milieu, dans lequel ces espèces peu appétentes se sont développées, devient moins attrayant et par conséquent moins fréquenté par le bétail. Une fois délaissé, le milieu tend de fait à se transformer en landes puis à terme en formation boisée.

Les choix alimentaires des herbivores sont en partie dictés par la volonté de maximiser leur bilan énergétique, mais aussi ils cherchent à équilibrer les nutriments qui leur sont indispensables et à éviter les composés toxiques. De plus, les différences de besoins,

⁴¹ MAES, 2002

d'aptitude au tri et de capacité digestive expliquent largement les différences de choix entre espèces.⁴²

Ainsi, la préférence alimentaire correspond à ce que l'animal exprime dans une situation de complète liberté de choix. En condition naturelle de pâturage, notamment sur parcours dicté par un berger, une telle situation n'existe pas. La sélection alimentaire de l'animal reflète alors les préférences mais elle est aussi influencée par les aptitudes physiques des animaux et la végétation disponible.⁴³

L'appétence et la digestibilité des espèces peuvent varier en fonction de la saison. Ainsi le choix du bétail ne sera toujours que l'expression des conditions de pâturage actuelles (date, pression pastorale) et non de données globalement admises. De plus les conséquences sur la dynamique végétale et l'utilisation pastorale ultérieure dépendront de la saison du broutage.

Après un pâturage hivernal ou de printemps, la repousse de la végétation se traduit par une accumulation de la biomasse moins importante et ceci à cause d'un plus faible développement des tiges. La proportion des feuilles dans la biomasse est plus importante, et donc la digestibilité plus élevée. Au-delà d'une certaine date, la repousse est presque entièrement feuillue et ses caractéristiques sont proches de celle d'une repousse après foin ou ensilage.

De même les repousses d'été ou d'automne sont différentes de celles de printemps car la proportion de tiges dans la biomasse est quasiment nulle. La biomasse récoltable est moins importante mais la digestibilité est encore plus élevée durant la période de croissance en ce qui concerne une repousse estivale. L'action de la température se traduit par un effet de lignification plus important des feuilles.

1.2. Le piétinement

Les effets du piétinement sont variables en fonction de nombreux facteurs qui peuvent être la taille du troupeau, le chargement instantané, la durée du séjour (qui caractérisent le chargement animal lors d'un passage), la nature du cheptel, la pente, l'humidité du sol et sa structure...

Un troupeau d'ovins ou de caprins aura un impact moins destructeur qu'un troupeau de bovins ou d'équins, car ces premiers sont tout simplement moins lourds. Les équins et les bovins, vu leur poids, commettent de plus gros dégâts sur la strate herbacée : décapage de la couche herbacée lors de "glissades", défoncement du sol sous l'impact des sabots... Les

⁴² DUMONT, 1996

⁴³ DUMONT, 1996

équins ont de plus tendance à faire de nombreux déplacements dans le parc, contrairement aux bovins. Ils ont donc un effet destructeur encore plus important.

La pente pour sa part, augmente le risque de dégâts dû au piétinement car sous l'impact des sabots, le sol tend à se tasser et donc à descendre la pente.

Un piétinement fréquent et prolongé à certains endroits peut anéantir la végétation. Il s'agit, par exemple, des points d'eau ou des entrées d'enclos particulièrement fréquentés par les troupeaux.

1.3. Les déjections animales

La répartition des déjections semble aléatoire. Mais ce hasard peut être contrarié par certaines habitudes ou par l'attraction de lieux préférentiels pour les animaux, tels que les points d'eau, les barrières, les lieux ombragés, les aires de repos...

Les déjections animales, utilisées à une certaine époque pour fertiliser les champs constituent un apport de matière organique au sol, et vont permettre le développement de plantes qui auront un besoin d'azote plus important. Ainsi, la surface affectée par les fèces peut-être plus grande que la surface couverte par eux, à cause des extensions latérales de racines, rhizomes ou stolons des espèces adjacentes.

1.4. L'action du berger

Le berger joue un rôle important sur les milieux en entretenant les aires de pâture par le feu et le débroussaillage. Il exerce de cette façon une sélection de la végétation en favorisant les espèces végétales pâturables au détriment de celles qui ne le sont pas.

2. La gestion des parcours

Sur parcours, le savoir-faire des bergers s'exprime dans la conception du circuit de pâturage quotidien du troupeau. Face à l'hétérogénéité d'un parcours, le berger tente de valoriser cette diversité spatiale pour stimuler l'appétit envers les ressources les plus abondantes, mais grossières. Une bonne conduite est "*une succession de tenir et laisser faire*"⁴⁴

Manière dont les acteurs d'un système pastoral organisent (en pensée) et utilisent (en pratique) l'espace pastoral : en s'appuyant sur l'expérience qu'ils ont de son utilisation, conformément à la représentation qu'ils en font.⁴⁵

2.1. Organiser l'espace

L'espace pastoral s'organise de façon différente selon l'espèce qui pâture et la vocation des animaux (comme dans le cas des élevages de loisirs). De fait, peuvent être distingués deux types de pâture : les parcs, où les animaux sont libres d'aller comme ils le souhaitent et les pâturages extensifs, où un berger surveille son troupeau sur un parcours. Ces deux types de pratiques n'ont pas forcément coexistées sur l'espace des garrigues et témoignent d'une évolution des sociétés. Peut être que le rôle des éléments structurants de l'espace vont changer de fonction selon l'organisation de la pâture.

A l'échelle de la journée, dans un espace hétérogène où les animaux sont livrés à eux-même, comme dans le cas d'un parc, un éleveur peut polariser les déplacements et maîtriser les activités du troupeau en cours de journée. Il va pouvoir guider de façon à indirecte l'utilisation du parc, grâce à la configuration spatiale par la localisation de la porte, du point d'eau ou de la distribution en libre-service d'un complément alimentaire.⁴⁶

En ce qui concerne le parcours guidé où la journée va constituer en une alternance de phases de prise alimentaire et de digestion, les facteurs non alimentaires (porte, aire de couchage, parc de traite) déterminent le lieu de début et de fin des circuits, alors que le point d'eau et les pierres à sel induisent une certaine répétitivité. Une règle simple serait de ne pas concentrer ces pôles en un même lieu et d'en changer la localisation.⁴⁷

L'espace de ces deux types de pâture s'organise de façon différente et les répercussions sur le milieu ne seront pas les mêmes. Alors qu'un parc va pouvoir être surpâturé à certains endroits et des trajets, sur lesquels la végétation est souvent absente, vont se constituer selon

⁴⁴ LEROY André

⁴⁵ DEFFONTAINES, 1998

⁴⁶ MEURET et al., 1995

⁴⁷ DUMONT et al., 2001

la localisation des éléments structurants. L'usage du parcours va être plus hétérogène de par ses circuits qui peuvent être plus longs, et le berger va pouvoir changer de pâture sur le parcours selon la saison. L'éleveur cherchant à exploiter uniquement les fourrages sur place cherchent à maîtriser la prise alimentaire des animaux afin de garder de la bonne herbe sur l'ensemble du parcours. Les éleveurs d'animaux en parc donnent bien souvent des aliments achetés aux animaux, ce qui ne pose pas le problème de conserver une réserve alimentaire intacte.

2.2. Organiser le temps du repas

Dans le cas d'un pâturage en parc, le troupeau va organiser lui-même son circuit au quotidien. C'est alors seulement la configuration des facteurs d'attraction par l'éleveur qui vont polariser ses déplacements. La prise alimentaire se fait principalement d'aliments achetés (foin, céréales, granulés).

Alors que dans le cas du gardiennage, le berger organise chaque jour le temps et l'espace des choix alimentaires. Il s'agit de créer des interactions positives entre les surfaces pâturées et ainsi de tirer le meilleur profit d'une surface donnée. Le berger doit donc raisonner son espace de manière à conserver continuellement des contrastes d'appétibilité tout en maîtrisant à la fois la constitution d'une ration régulière et l'impact du pâturage.⁴⁸ Le berger va donc faire évoluer le troupeau sur le parcours afin de maximiser le bilan énergétique et équilibrer les nutriments qui sont indispensables aux animaux. Les journées sont constituées de plusieurs phases d'alimentation les "repas", entrecoupés de périodes de repos et de rumination. Les temps du repas sont eux-même constitués de plusieurs périodes de prise alimentaire variées, composées de "repas" et de "relances", qui consistent à faire manger aux animaux une diversité d'espèces végétales. Il existe des effets positifs liés aux spécificités des plantes en terme de digestion, d'apport en nutriments et de confort digestif.⁴⁹ De fait, la consommation de certains végétaux ne doit pas se faire à n'importe quel moment de la journée.

2.3. Programmer la campagne de pâturage

L'éleveur qui fait pâturer doit en général organiser la gestion de l'ensemble de son territoire et choisir quelle surface sera utilisée à quel moment et par quels animaux en fonction de nombreux facteurs dont beaucoup sont extérieurs au type de parcours et de

⁴⁸ MEURET, 1993

⁴⁹ DUMONT et al., 2001

végétation. Le propre du pâturage est qu'il y a des décalages, des intensités et des durées d'utilisation très variées des terres, au contraire de la récolte et du stockage de fourrages.

L'éleveur doit concilier les profils de besoins des animaux et les disponibilités pastorales diverses de son territoire. Il programme alors ses pratiques d'alimentation en découpant la campagne et l'espace en séquences d'alimentation. A chaque type de surfaces correspond un ou plusieurs modes d'exploitation parcellaire possible, définis par une saison, une ressource pastorale et un mode de gestion du couvert.

Dans la réalité, ces théories ne peuvent pas forcément être appliquées à cause de l'hétérogénéité des surfaces. Selon les secteurs, le pâturage des animaux a un impact différent, il dépend du comportement des animaux, de la topographie, de variations de végétation...

3. Les garrigues montpelliéraines, organisation et perception des parcours

L'ensemble des garrigues montpelliéraines ont été parcourues au fil du temps. Dans les années cinquante, le canton de Saint Mathieu de Trévières comptait environ 40 000 brebis. Les mas de Seuilles, Roubiac, Mortiers, les communes de Cazevieille, Saint Jean de Cuculles... comptaient chacun un à deux troupeaux. Cette présence constante et importante des troupeaux, qui a duré de nombreuses années, a largement marqué le milieu et a participé à la construction d'un type de paysage particulier : les garrigues. Le pâturage par son activité, prélève une partie des ressources naturelles, et permet par là même le maintien d'un milieu ouvert. Mais les garrigues présentent elles même des spécificités qui conditionnent l'activité pastorale et demandent de ce fait, aux bergers et aux éleveurs, une adaptation particulière. C'est ce rapport dual entre le milieu et les animaux qu'il est intéressant d'étudier. Il s'agira de comprendre comment les sociétés se sont adaptées aux contraintes naturelles et comment le milieu naturel s'est modifié par le pastoralisme historique.

3.1. Caractéristiques et originalités du pâturage en garrigues

L'histoire du pâturage et de l'occupation humaine, de même que la nature du milieu des garrigues, s'accordent pour créer une organisation pastorale propre et unique, qui tient à la dynamique même de la végétation et aux modes d'organisation des sociétés.

3.1.1. Le parcours en garrigue

La première composante de cette originalité concerne le milieu naturel même et plus particulièrement les ressources végétales disponibles. Comme il l'a déjà été dit, les composantes végétales des garrigues ont du s'adapter au climat, à l'ensoleillement, au type de sol ou à l'exposition, cela a permis le développement d'espèces spécifiques. Ce sont majoritairement des formations arbustives composées d'espèces ligneuses souvent odorantes et épineuses. Ce ne sont pas les vertes prairies des alpages. Les brebis sont donc amenées à varier leur régime alimentaire entre des espèces ligneuses fréquentes et des herbacées plus rares.

3.1.2. Les brebis

Il a bien fallu trouver une race de brebis adaptée au milieu des garrigues. Ce sont donc les brebis caussenardes, race rustique, résistante et productive, qui ont été choisies. Elles s'adaptent bien au milieu, leur besoin de marcher et leur caractère opportuniste leur permet de faire de grandes distances pour trouver de bonnes pâtures. Ce sont des animaux qui préfèrent se déplacer pour manger ce qui leur plait, mais de plus, les brebis aiment changer d'endroit.

"Les brebis se régulent elles même"⁵⁰, quand elles ont consommées suffisamment d'herbe, elles vont chercher des ligneux, plus secs. Enfin, si elles n'aiment pas ce qui leur est proposé, et qu'elles savent qu'on va leur donner quelque chose de meilleur après, elles ne mangent pas. Il faut donc se déplacer un maximum pour proposer l'ensemble des ressources aux animaux.

Dans un milieu comme les garrigues, où les ressources disponibles sont particulières, les éleveurs font attention au moment où les brebis agnèlent. "En septembre, l'agnelage est le plus aisé car les bêtes arrivent de la montagne en bonne santé, elles sont en meilleur état pour nourrir les petits". Alors qu'au printemps, les brebis sont plus faibles, ayant subi des manques alimentaires l'hiver durant. Il existe également un avantage propre au milieu méditerranéen qui par son régime des précipitations, abondantes à l'automne, permet une seconde pousse d'herbe en plus de celle du printemps.

3.1.3. Les limites des parcours

Enfin, le dernier point important des garrigues du montpelliérain, plus spécifique au secteur autour du Pic Saint Loup, tient au fait que les limites de propriété sont déterminées de façon "intuitive". Chaque mas ou propriétaire dispose d'un domaine propre sur lequel il fait parcourir son troupeau, mais il n'y a pas de règle clairement définie quand à la délimitation de celui-ci. Les limites de l'espace de parcours suivent plus ou moins les limites foncières, cela implique que certaines bergeries se situent au centre du parcours alors que d'autres se trouvent sur ses marges. Mais il y a aussi certaines limites qui tiennent du milieu : un chemin, un ruisseau ou une différence de relief. Les différences qu'il existe au niveau de l'espace pastoral et de la propriété, impliquent deux systèmes de parcours qui pourront être étudiés ultérieurement.

3.2. L' "Azegarde"

3.2.1. Définition

L' "azegarde" est le parcours en garrigue. C'est une parcelle d'environ 100 hectares, dont la superficie peut varier selon le nombre d'animaux présents dans le troupeau. En garrigue, sont traditionnellement comptées environ une brebis par hectare. Cependant, aujourd'hui il y a beaucoup moins d'animaux qui pâturent, tout au plus une brebis pour trois hectares. La taille de l'"azegarde" varie aussi selon les ressources naturelles et l'abandon partiel du milieu, qui provoque par conséquent son embroussaillage, a considérablement réduit les surfaces pâturables et cause la perte des parcours. Au bout de deux ans sans animaux, c'est l'invasion par les ronces.

⁵⁰ Entretien Mme SALMON, le Rouet

Les bergers effectuent une rotation entre les parcours tous les deux ou trois mois environ. Sur chaque parcours sont distinguées des parcelles de quelques hectares qui disposent de ressources particulières. "Il faut passer partout", mais il faut faire attention à garder des réserves neuves pour chaque jour. Dans le parcours, les bergers conduisent les bêtes pour qu'elles consomment l'ensemble des ressources. Plus il y a d'espace moins les brebis piétinent l'herbe. Au cours des saisons et des journées, le choix du parcours par le berger dépend de la situation (topographie, orientation, humidité, ensoleillement...), il faut trouver un équilibre entre les ressources encore disponibles, la configuration du milieu et le comportement du troupeau. "Il y a un itinéraire prévu pour la journée, on ne laisse pas faire les brebis, mais on ne peut pas trop les bousculer, elles doivent avoir l'impression d'être seules"⁵¹.

3.2.2. Deux modèles

Les parcours autour du Pic Saint Loup se présentent selon deux modèles. Dans un premier cas, le mas se situe au centre du parcours, comme le mas de Seuille (*cf. schéma n°1*). Les bergers effectuent une rotation autour du mas, ils font pâturer selon les saisons et le type de ressources tel ou tel espace. Chaque jour le berger va sur une portion déjà pâturée pour terminer en fin de journée sur un espace "neuf", qui n'a pas encore été pâturée de l'année. En général, sont distingués trois parcours majeurs, répartis sur le milieu selon les saisons. Au retour de la transhumance, de septembre à novembre, sont consommées des espèces herbacées qui ont pu pousser grâce aux précipitations automnales, et la feuille Chêne blanc, tant qu'il y en a. De décembre à février, les ressources sont moins abondantes et le berger va faire pâturer les brebis en sous bois, elles consomment ainsi la feuille de Chêne vert, mais aussi les branches de Cade ainsi que quelques herbes restantes. Il y a souvent un apport de fourrage complémentaire en bergerie. Enfin, d'avril à mai, les brebis peuvent consommer une herbe neuve du printemps et la feuille du Chêne blanc. De nombreuses espèces ligneuses sont consommées, les jeunes pousses et les feuilles. Il peut être ajouté à ces trois parcours un quatrième, qui est réservé aux brebis qui agnèlent. Il se situe aux alentours du mas. Ces endroits sont faciles d'accès et ont l'avantage d'avoir un large champ de vision. Il présente des ressources de type herbacée qui sont faciles à pâturer.

Le second modèle d'organisation des parcours met le mas ou la bergerie en périphérie de celui-ci, il faut donc emprunter une draille pour y accéder (*cf. schéma n°2*). Dans ce cas, le berger amène son troupeau là où les ressources sont disponibles selon la saison. Il joue également sur la morphologie du milieu pour amener ses bêtes. Dans ce cas là, les distances

⁵¹ Entretien Mme SALMON, le Rouet

parcourues peuvent être plus longues que pour le précédent. Il faut donc faire attention au temps qu'il fait avant d'amener le troupeau, les mauvais jours ou en hiver, le berger ne peut pas aller trop loin. Ce modèle est rencontré pour la bergerie de Mr RAVAILLE dans le village de Cazevieille. En hiver les brebis montent sur les flancs du Pic Saint Loup pour profiter de l'ensoleillement et manger les feuilles de Chêne vert. Au printemps et en automne elles descendent au sud du versant du Pic Saint Loup, dans une plaine où les ressources sont plus herbacées. Les bergers profitent aussi du Chêne blanc de la butte de Courtès.

Chaque mode de gestion du parcours amène le berger à jouer avec différentes composantes. Ce sont les ressources végétales disponibles, les caractéristiques physiques et climatiques du milieu. L'action des animaux ne se fait donc pas selon une diffusion de manière concentrique autour du mas, mais selon un mode de gestion du milieu bien organisé.

3.3. L'organisation de la pâture

La campagne de pâturage se déroule selon une organisation raisonnée qui se fait en accord avec le milieu naturel, les ressources disponibles et bien sûr les animaux. Le berger prévoit un itinéraire qui tient compte de ces trois composantes, sans pouvoir vraiment l'expliquer, ils savent où aller, "parce que c'est le bon moment".

3.3.1. Au cours de la journée

La journée commence par une marche qui permet d'accéder au parcours. Les chemins utilisés, les drailles, sont toujours les mêmes.

Selon la localisation de la mare ou des lavognes, les brebis boivent en passant le matin puis au retour le soir. Dans un autre cas, le point d'eau est situé en cours de parcours et sert de lieu de rassemblement aux heures les plus chaudes de la journée. Dans tous les cas, le passage à un point d'eau est prévu dans l'organisation du parcours. S'il est obligatoire au printemps et en automne, il l'est moins en hiver, les animaux se contentent de l'eau contenue dans les aliments.

Un autre moment important de la journée, surtout quand il fait chaud, est la sieste. "Quand il fait chaud, elles se mettent à l'ombre l'une de l'autre et ne bougent plus d'une ou deux heures"⁵², il faut donc prévoir ce moment pour qu'il ne tombe pas n'importe où. La sieste se fait aussi sous certains arbres particuliers, ces aires de chôme sont des espaces ombragés sous les arbres, les brebis choisissent souvent des fourrés dans lesquels elles peuvent se protéger des insectes nuisibles. Elles dorment tête bêche pour surveiller ce qui se passe aux alentours. Bien souvent les aires de chôme se situent sur un espace en hauteur, dans un petit

⁵² Entretien Mme SALMON, le Rouet

creux à l'abri du vent. En hiver il n'y a plus de sieste, les jours étant plus froids et courts, on rentre plus tôt à la bergerie.

3.3.2. Les temps du repas

Les garrigues sont un milieu divers qui présente beaucoup de ressources aux animaux. Parmi l'ensemble des espèces végétales qui leur est proposé, certaines sont plus ou moins appétentes (*cf. Figure n°5*), les brebis peuvent donc effectuer un choix entre ce qu'elles vont manger au cours de la journée et au cours des saisons. De même les brebis savent effectuer une sélection entre leurs aliments selon leur degré de comestibilité, "elles ne mangent pas les plantes qui sentent mauvais, elles ne s'empoisonnent jamais"⁵³. D'autres facteurs peuvent influencer l'alimentation des brebis. Tout d'abord l'état végétatif de la plante, par exemple, elles mangent les Brachypodes rameux tant qu'ils sont petits et tendres. Mais il y a également une influence de la morphologie du couvert végétal, les pelouses doivent pouvoir être broutées rapidement. Enfin, le sol a un rôle important, les bergers disent que pour une même espèce végétale, selon la terre les brebis vont la manger ou pas.

Il faut surveiller ce que les brebis mangent selon le moment de la journée, cependant, elles savent bien s'autoréguler. Si elles ont mangé de l'herbe verte la journée durant, elles vont compléter leur alimentation par quelque chose de plus sec, comme des feuilles de chêne ou des espèces plus ligneuses. Les brebis se mettent bien à manger le soir quand le soleil décline, en général, elles terminent la journée en mangeant des feuilles de Chêne vert plus digestives. Mais elles s'accrochent à tout pour faire des réserves. Surtout quand elles sentent que le lendemain il fera mauvais temps et qu'elles ne pourront pas sortir. Quand il fait mauvais temps et qu'il est impossible d'aller loin, le berger donne du fourrage, de la luzerne ou du foin de coupe. Chaque brebis consomme environ quatre kilos de fourrage. Au printemps, elles mangent plus.

⁵³ Entretien Mr PESENTI, Cazevieille

APPETENCE 5 : Légumineuses arbustives et autres espèces à feuilles tendres et larges particulièrement appétentes pour tous les animaux ; consommées dès le début du pâturage :
CYTISES – GRANDE CORONILLE – CORNOUILLER SANGUIN – BUPLEVRE – ERABLE – SORBIER ET ALISIERS – MERISIERS – VIORNE LANTANE – ADENOCARPE – FRENES .

APPETENCE 4 : Autres espèces appétentes à feuilles plus dures ou velues ; bien consommées par les ovins et les bovins après l'herbe de bonne qualité. Très bien consommé par les caprins :
FILAIRES – CHENE BLANC – CHATAIGNER – ARBOUSIER – CHENE VERT en hiver – NOISETIER.

APPETENCE 3 : Espèces à feuilles petites ou coriaces ou à rameaux verts ou aromatiques ; consommées par les ovins et les bovins seulement après une pression de pâturage plus forte. Bien consommé par les caprins :
CHENE VERT – CHENE LIEGE – AMELACHIER – GENET CENDRE – BRUYERE ARBORESCENTE – THYM – LAVANDE FINE – LAVANDE A LARGES FEUILLES – MIRTILLE – SAULE RETICULE – SOLE TRONQUE – MELEZE – SAPIN.

APPETENCE 2 : Espèces aromatiques ou résineuses ou épineuses. Consommation partielle et variable par des ovins ou bovins avec une pression de pâturage fort ; généralement bien consommé par les caprins :
CISTE BLANC – PRUNELLIER – AUBEPINE – EGLANTIER – GENET PIQUANT – CALYCOTOME – GRAND GENET D'Espagne – RONCE – CISTE A FEUILLE DE SAUGE – CADE – AIRELLE – PIN NOIR – PIN D'ALPE.

APPETENCE 1 : Espèces très épineuses ou aromatiques ou résineuses très peu consommées par les ovins et les bovins même avec une gestion contraignante. Consommation très variable mais non préférentielle par les caprins :
CHENE KERMES – GENEVRIER COMMUN – ROMARIN – AJONC A PETITES FEUILLES – CEDRE – PIN SYLVESTRE – PIN CEMBRO – PIN A CROCHETS.

APPETENCE 0 : espèces non consommées ou toxiques ou coup de dent accidentel :
BUI – MYRTE – BRUYERE A BALAIS – CISTE DE MONTPELLIER – EUPHORBE EPINEUSE – LENTISQUE – CALLUNE – RODODENDRON – GENEVRIER NAIN.

Figure 5 : appétence des espèces ligneuses : sur les feuilles et les rameaux de l'année.
(CERPAM, 1996).⁵⁴

3.3.3. Le pâturage en forêt

La forêt représente une composante essentielle du pâturage en garrigue. Comme il l'a déjà été dit, la feuille de chêne fait partie intégrante de l'alimentation des ovins. Ce sont surtout les forêts de Chênes verts, espèce persistante, qui ont l'avantage de fournir un fourrage tout au long de l'année qui sont exploitées. La feuille étant comestible et les animaux acceptant de la manger. En plus d'être un aliment abondant toute l'année, la feuille permet aux brebis de gérer leur alimentation par un apport de matière plus sèche. Mais bien plus que cela, la forêt peut fournir un apport de surfaces pâturables par la végétation de son sous bois. Les forêts de Chênes blancs présentant plus d'espèces que les forêts de Chênes verts.

⁵⁴ MAES, 2002

Dés lors il a été important de gérer la forêt. Les coupes de bois de chauffe et pour le charbon de bois, qui ont été régulièrement pratiquées, permettaient, en mettant le sol à nu, le développement d'espèces herbacées en sous bois. "Après une coupe, on brûlait les brindilles pour faire de la bonne herbe"⁵⁵. Aujourd'hui, les forêts sont en train de s'embroussailler et il devient de plus en plus impossible de circuler à l'intérieur. Le débroussaillage est très important pour laisser pousser une bonne herbe après la coupe "dans un milieu trop fermé, même si on nettoie, l'herbe ne repousse pas [...] si les branches ne sont pas ramassées après la coupe, le bois qui se décompose sur place n'est pas bon non plus pour la repousse de l'herbe"⁵⁶. Les débroussaillage, ainsi que le brûlis sont des pratiques exercées traditionnellement par les bergers et les habitants des garrigues. Ils permettaient l'entretien du milieu et géraient son embroussaillage, que ce soit en sous bois ou sur les espaces de garrigues. Dans l'optique de conserver une forêt propre et arrangée, certains bergers pensent que traiter la forêt en futaie serait un bon moyen de gestion.

La forêt constitue donc un réel avantage en garrigue et les éleveurs qui n'ont pas de forêt sur leur parcours sont vraiment désavantagés par rapport aux autres.

3.4. Les nouvelles composantes des parcours

Sur le Causse de Cazevieille, les garrigues ont été pâturées jusque dans les années soixante par des troupeaux d'ovins individuels ou collectifs. Aujourd'hui, il n'y a plus de présence constante des ovins, si ce n'est quelques passages du troupeau de Mr GROS dans la partie ouest du causse. Le pâturage n'est cependant pas absent du secteur où peuvent être dénombrés un parc à taureaux et un parc à chevaux. Il y a également un parc à taureaux dans la combe de Fambetou, au nord du Pic Saint Loup. Il est aussi important de noter la présence de nouveaux animaux, cette fois-ci sauvages, qui "pâturent" librement sur la zone. Ce sont des sangliers, qui depuis les années quatre-vingt pullulent de concert avec le développement des espaces forestiers. Ces animaux "labourent" les sols à la recherche de racines, ils ont en particulier un impact considérable sur les peuplements d'Asphodèle, qui semblent être une nourriture appréciée.

La gestion des troupeaux en garrigue suit donc un schéma particulier. Les ovins pâturent sur de vastes espaces de parcours surveillé par un berger, alors que les bovins et les équins eux, pâturent en parc sur des portions réduites de territoire. Les différences de régime alimentaire ainsi que le comportement alimentaire des animaux, de même que leur poids sur le milieu, ont une incidence différente sur le milieu.

⁵⁵ Entretien Mr PESENTI, Cazevieille

⁵⁶ Entretien Mr SECONDI, Viol en Laval

Les bovins provoquent la formation d'un sol nu sur les pistes de cheminement, d'espaces ouverts avec pâturage et herbes peu appréciées en alternance avec la formation de buissons. La capacité des chevaux à brouter très près du sol induit sur le milieu la formation d'un espace où le sol peut être nu par endroit. Dans les deux cas, ces systèmes induisent des surpâturages autour des points d'eau et de nourriture, accompagnés de très vastes refus aux confins des parcs qui empêchent une gestion structurée de l'espace et des périodes de prélèvement.

*"Le comportement des troupeaux participe à l'entretien d'une structure végétale et au maintien d'une diversité floristique sur des territoires présentant des enjeux environnementaux"*⁵⁷. Cette question des troupeaux Les troupeaux retournent dans le milieu naturel pour maîtriser les dynamiques végétales indésirables. Le principe du pâturage va alors résider dans la maîtrise des espèces envahissantes (ligneuses) en réintégrant le système de parcours dont les étapes au cours de la journée vont consister à mettre l'animal en appétit. La revalorisation du parcours à fins environnementales et ses nouveaux usages. Comment maîtriser les dynamiques qui à terme homogénéisent ces paysages en les "fermant" et en augmentant leur sensibilité aux incendies ?

⁵⁷ LECRIVAIN, 1998

Conclusion

"La forêt méditerranéenne résulte de l'inlassable va-et-vient entre les effets des agressions, naturelles ou artificielles, et les périodes de reconquête"⁵⁸.

La région naturelle des garrigues, formée d'éléments fortement hétérogènes, a été découpée en territoires à vocation bien précise de la part des diverses civilisations qui se sont succédées depuis le Néolithique.⁵⁹ Avant le 19^{ème} siècle, les évolutions du paysage étaient ainsi étroitement liées aux fluctuations de la démographie, tandis qu'avec l'ère industrielle, elles finissent par se détacher de ces variations strictement biologiques de la population pour dépendre de nouveaux facteurs. Ce n'est plus seulement le manque de bras qui conduit l'abandon de certaines activités mais bel et bien l'attrait de nouveaux modes de vie qu'implique la mutation socio-économique qui a eu lieu durant le 19 et le 20^{ème} siècle. De profonds changements de l'utilisation des terres sont intervenus, dans les années soixante, du fait de l'abandon des terres agricoles, des modifications de la gestion forestière et des processus de développement urbain. Le système traditionnel a laissé place à une agriculture intensive dans quelques zones restreintes et un abandon total du reste des terres.

L'intensification génère une artificialisation plus ou moins totale du milieu, alors qu'à l'inverse, la disparition de l'influence et de la gestion humaine est à l'origine d'une dynamique rapide de fermeture du milieu par les espèces végétales ligneuses. Les caractéristiques de la succession végétale, qui s'opère au sein de chaque tache de la mosaïque, dépend du régime des perturbations, des traits d'histoire de vie, de l'hétérogénéité du paysage, de l'utilisation passée et de la diversité présente. Les activités traditionnelles structurent l'espace, lui donnent une identité et en construisant une mosaïque fonctionnelle, créent une mosaïque de végétation. Au fur et à mesure que les activités humaines vont les transformer, les boisements vont de moins en moins raconter l'histoire du milieu naturel et de plus en plus celle des hommes.

Les caractéristiques physiques du milieu jouent un rôle déterminant dans la dynamique de la végétation. Ainsi les formations rencontrées aujourd'hui ne sont qu'un type de régénération du milieu, et les structures végétales, unités paysagères, mis en évidence, sont en place depuis longtemps et se cantonnent aux mêmes espaces climatiques, géologiques ou

⁵⁸ HETIER J.P., 1996

⁵⁹ MARTIN C., 1996

hydrauliques. L'étude des photographies aériennes a permis de constater que les unités paysagères rencontrées, n'ont que peu varié dans l'espace. Ce sont les densités des formations végétales même qui ont évolué en se densifiant. L'espace des garrigues du Pic Saint loup subit bien une fermeture du milieu, mais il n'y a pas vraiment une "colonisation" par les formations boisées. En réalité, ce sont plutôt les formations arbustives, surtout celles à Genévrier oxycèdre, les Cades, qui envahissent les espaces ouverts. Ces arbustes sont déjà plus ou moins visibles sur les photographies aériennes antérieures à 2003, mais gardent une proportion restreinte. Ces individus, localisés sur des espaces parcourus par les ovins ont vu leur population maintenue par le pâturage historique. Que ce soit par l'action du berger ou la "dent" de la brebis, ils ne pouvaient pas se développer.

Il s'est donc avéré important d'étudier plus précisément le rôle et l'impact qu'a eu le pâturage sur le Causse de Cazevieille. La rencontre avec des bergers encore actifs, mais exerçant leur fonction sur un nouvel espace, et des bergers retraités, qui ont exercés leur fonction sur le Causse de Cazevieille, a permis de comprendre l'organisation des parcours en Garrigue au cours des journées et des saisons. Il a pu être délimité, par la suite, la zone d'influence de chaque mas, la localisation des parcours selon le type de propriété foncière et les ressources naturelles disponibles. Afin de rendre ce travail plus précis, il serait intéressant de confronter les différentes photographies aériennes disponibles de la région du Pic Saint Loup, pour voir la réelle évolution des formations végétales au cours du temps. Cela permettrait également de mettre en avant les grands événements qui ont marqué le milieu, comme une coupe de bois, une défriche ou un pâturage intensif sur une surface donnée. Ce sont autant d'informations concernant la dynamique des espaces naturels qu'il est important de connaître.

Le territoire des garrigues du Pic Saint Loup subit une double influence, d'une part celle des Cévennes qui maintiennent un tissu rural et d'autre part celle de l'agglomération de Montpellier qui se fait de plus en plus pressante. Les garrigues du Pic Saint Loup constituent alors un enjeu important pour les sociétés locales et les acteurs du territoire⁶⁰. Les nouveaux acteurs sont de simples résidents à culture citadine contre des acteurs ruraux qui vivaient et travaillaient sur le territoire. L'impact de l'homme sur le milieu s'est donc modifié. Cependant, il faut faire participer tous les acteurs du territoire à la gestion de l'espace. L'espace rural reste l'espace des enjeux implicites (fonciers) qui associent ruraux et urbains à la recherche de "nature".

⁶⁰ PIREN, 1985

Aujourd'hui, la volonté de conserver les milieux ouverts typiques des garrigues devient une priorité. Outre les enjeux agricoles et la lutte contre les risques naturels, notamment les incendies, la raison principale est d'abord écologique : la conservation de la diversité biologique est un enjeu finalement plus important pour les écologues qui le retour à une "nature sauvage".

*"Le paysage est vivant dans le sens où il est à la fois le produit et le responsable des conditions de vie des différentes espèces"*⁶¹.

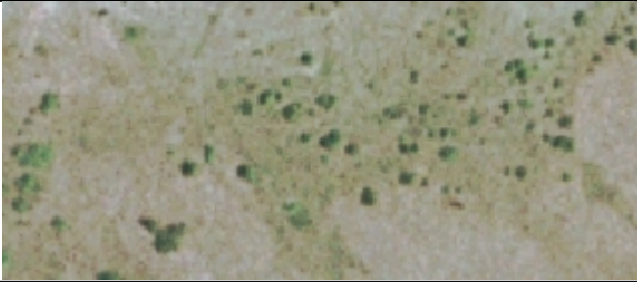
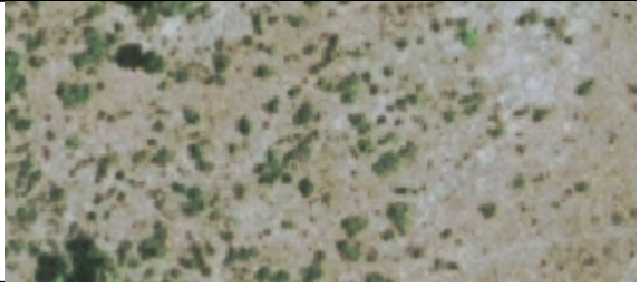
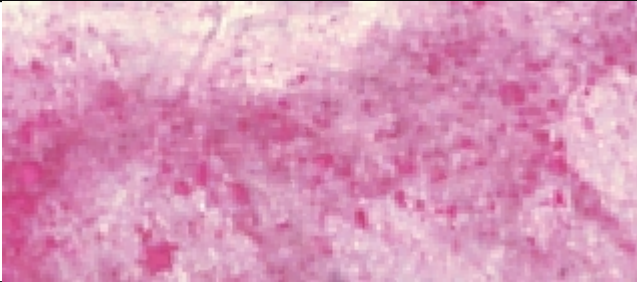
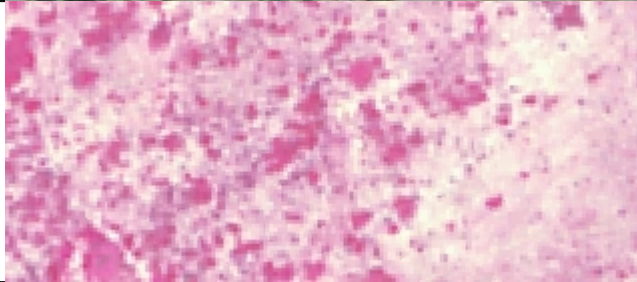
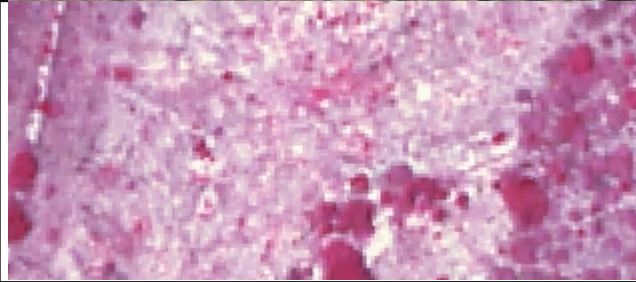
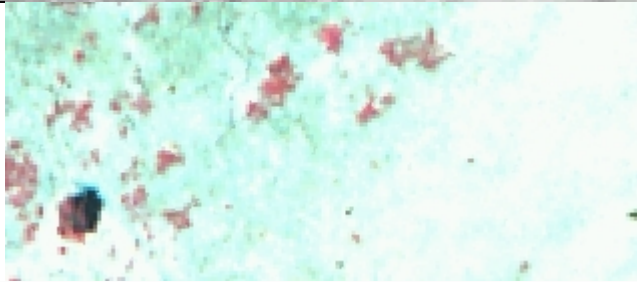
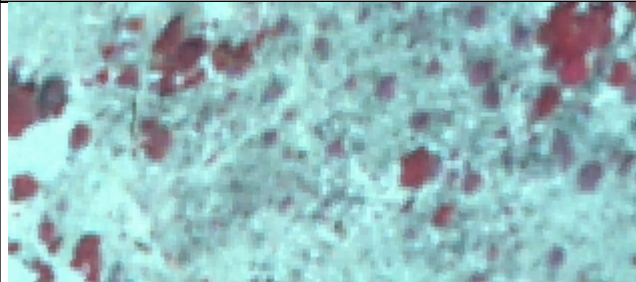
⁶¹ ZWEYACKER et al., 1986

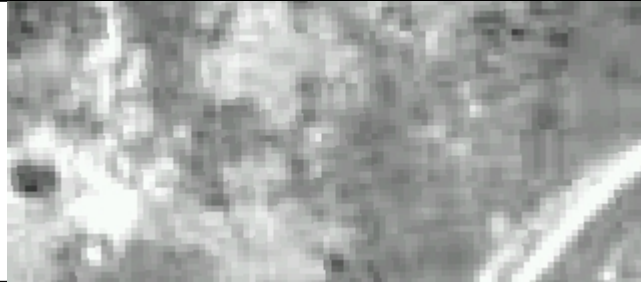
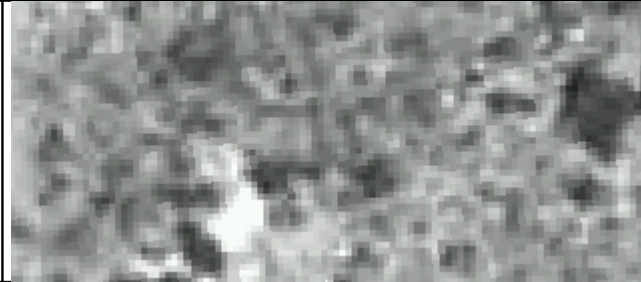
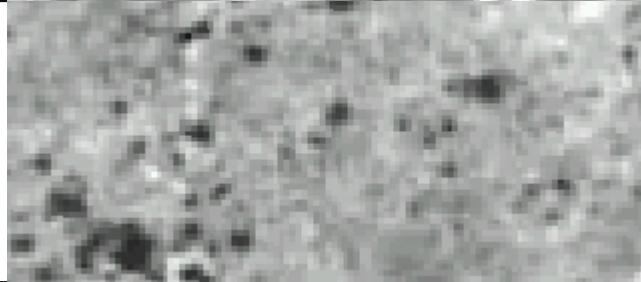
Données cartographiques et graphiques

Schéma n°1 : la bergerie est au centre du parcours.....	64
Schéma n°2 : la bergerie se situe en périphérie du parcours.....	65
Carte n°1 : espace de parcours pour chaque bergerie.....	66
Carte n°2 : échantillonnage des unités paysagères.....	67
Carte n°3 : Unités paysagères des garrigues du Pic Saint Loup en 2003.....	79
Tableau n°1 : échantillons des types de pelouses.....	68
Tableau n°2 : échantillons des types de cadières.....	70
Tableau n°3 : échantillons des types de boisements.....	72
Tableau n°4 : échantillons des types d'espaces où il y a un passage fréquent.....	75
Tableau n°5 : échantillons des formes anthropiques.....	77

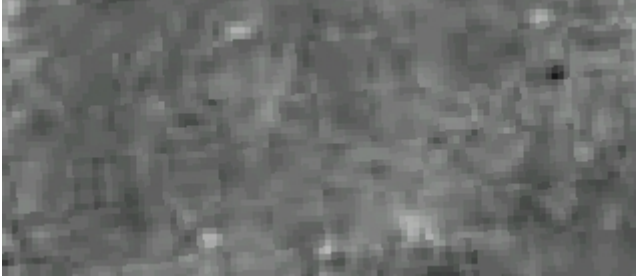
*Dynamiques de la végétation et gestion sociale de l'espace.
Les garrigues : caractéristiques naturelles et physiques*

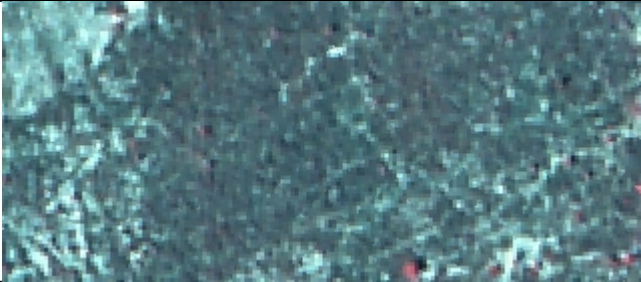
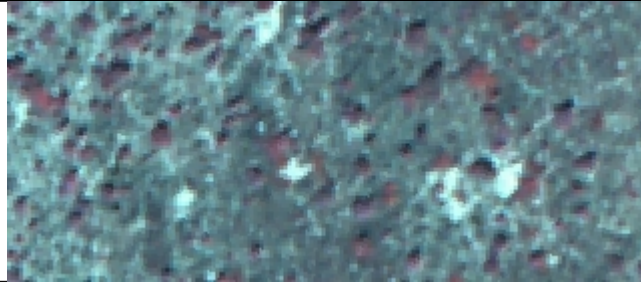
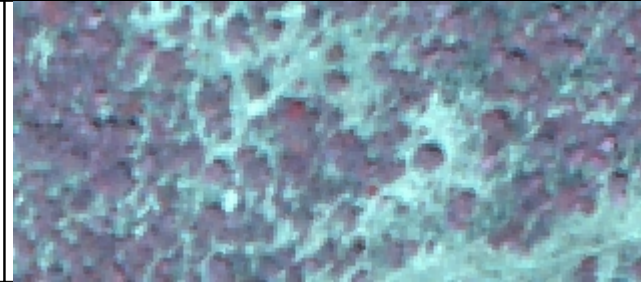
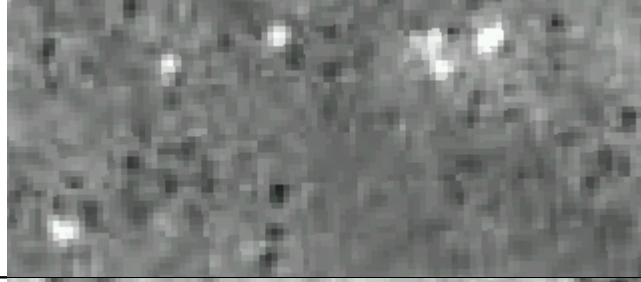
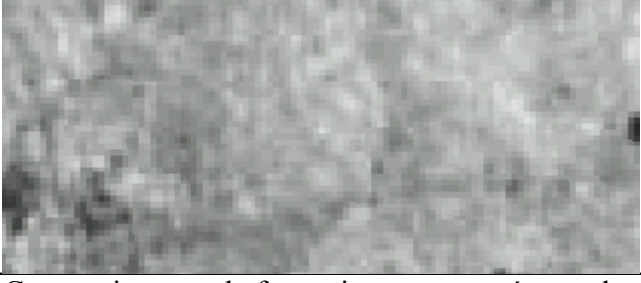
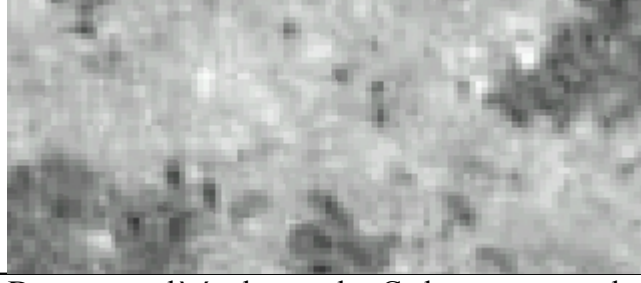
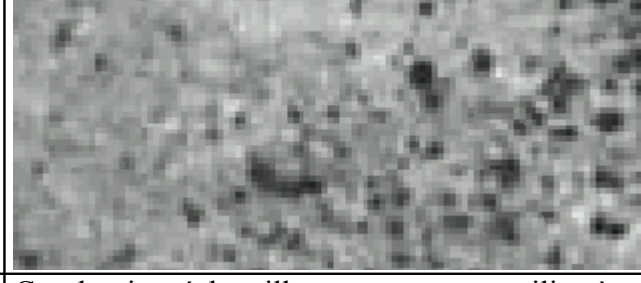
Echantillons des types de pelouses

2003			
1992			
1989			
1981			

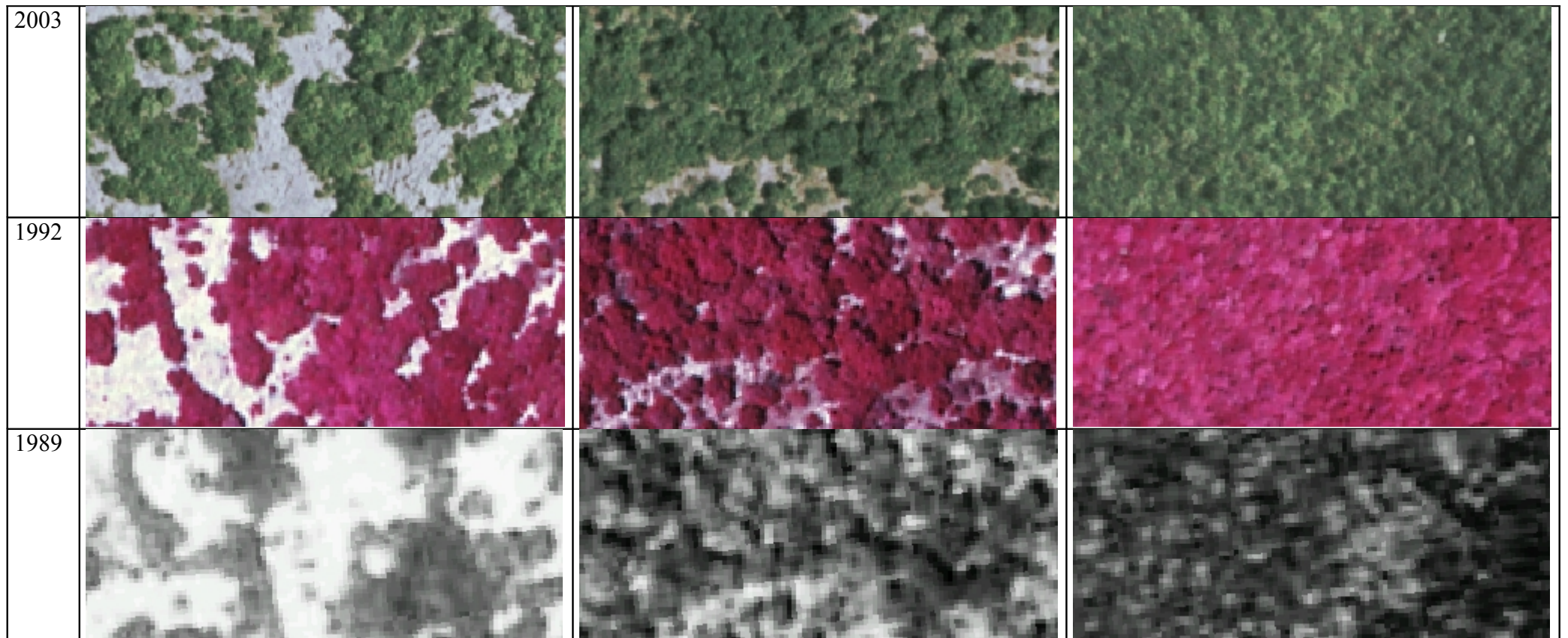
1978			
1962			
	Ce premier échantillon représente un milieu totalement ouvert. Il est composé principalement d'espèces herbacées. C'est une pelouse assez rase, parfois ponctué de quelques bosquets ou individus ligneux. Ce milieu reste assez homogène au fil des années, il a toujours été le support d'un pâturage actif, soit de brebis en parcours, soit de chevaux en parc.	Ce milieu encore pâturé par des chevaux ou des taureaux, anciennement pâturé par des brebis, est un espace encore ouvert. Ce milieu peut être caractérisé comme une évolution du précédent.	Ce dernier type de pelouses est parsemé actuellement par des arbres isolés ou des petits bosquets. Les photographies aériennes antérieures, montrent que ces arbustes étaient déjà présents. L'aspect général du paysage reste toujours largement ouvert, mais il est peu à peu colonisé par des cades et tend à se fermer. Ce milieu peut être considéré comme un milieu de transition et se développe comme un front pionnier.

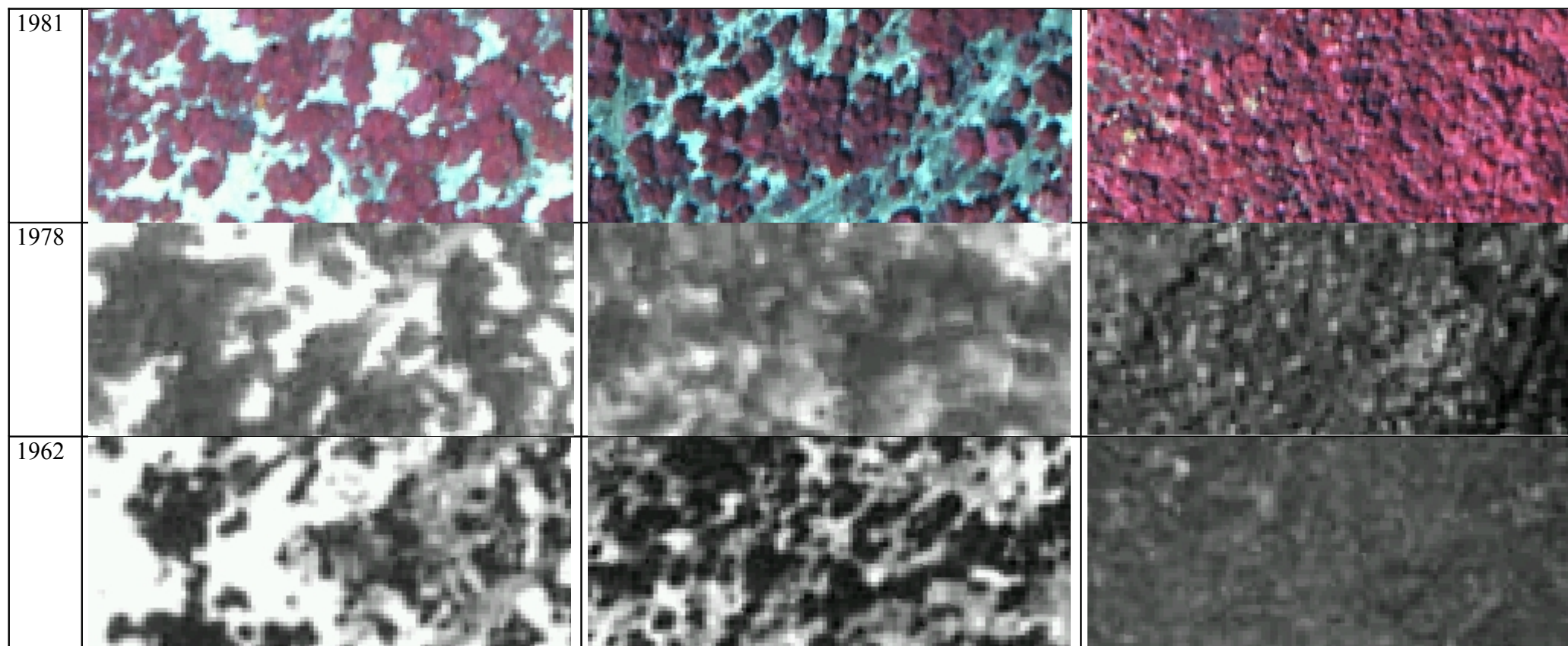
Echantillons des types de cadières

2003			
1992			
1989			

1981			
1978			
1962			
	Ce premier type de formation est occupée par des Cades. Les individus ne sont pas vraiment développés et hauts, mais couvrent largement l'espace. Les échantillons des photographies antérieures montrent la présence de cades depuis 1981. Avant, il avait plus l'aspect d'une pelouse herbacée. Quoi qu'il en soit, ce milieu est toujours ouvert.	Dans ce cas là également les Cades recouvrent la majeure partie de l'espace. C'est l'évolution d'un milieu beaucoup plus ouvert à l'origine. Il laisse tout de même la possibilité à d'autres espèces pour se développer au niveau du sol. Ce milieu présente donc encore une diversité biologique assez importante.	Ces derniers échantillons montrent un milieu à l'origine assez ouvert qui s'est peu à peu fermé. Il est donc dominé par des Cades qui couvrent presque la totalité de l'espace et laissent difficilement la place à d'autres espèces végétales. Le paysage tend à s'uniformiser, cependant, il faut un certain temps pour que les Cades envahissent le milieu. Il y a donc une mosaïque de développement de ces espaces.

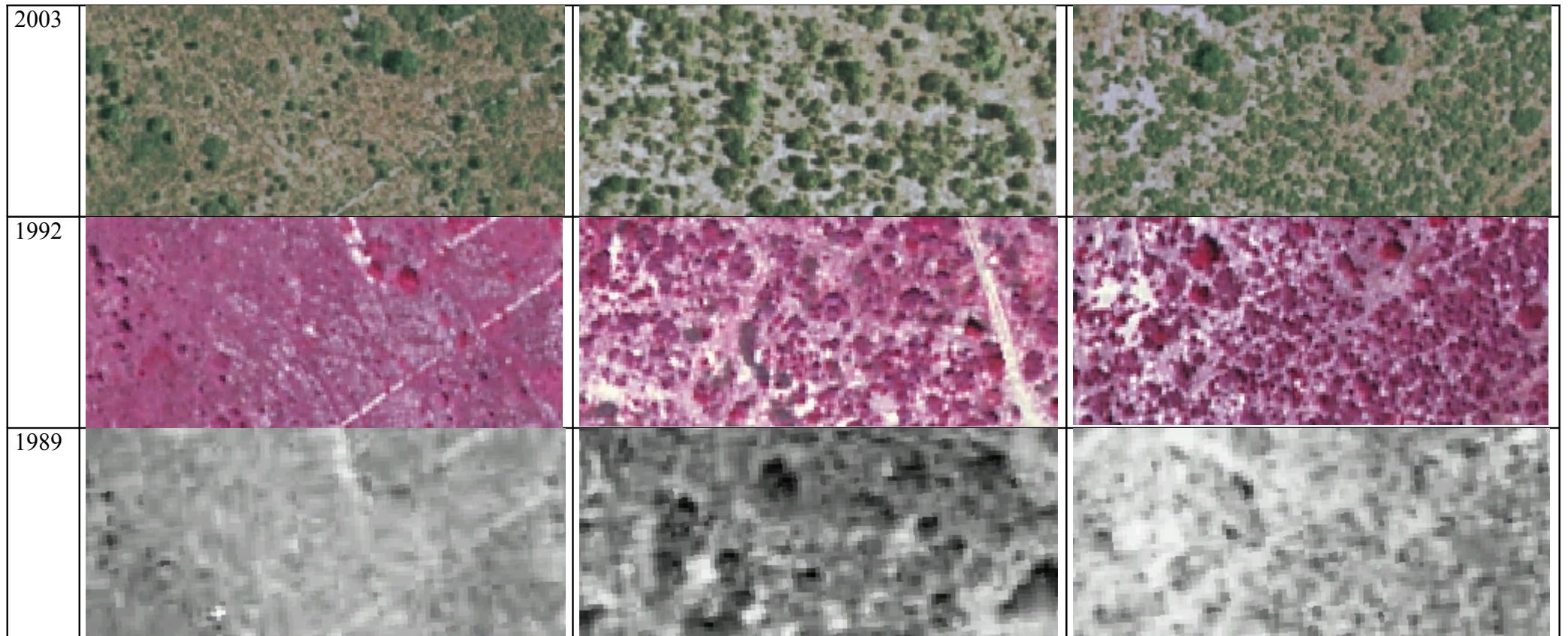
Echantillons des types de boisements

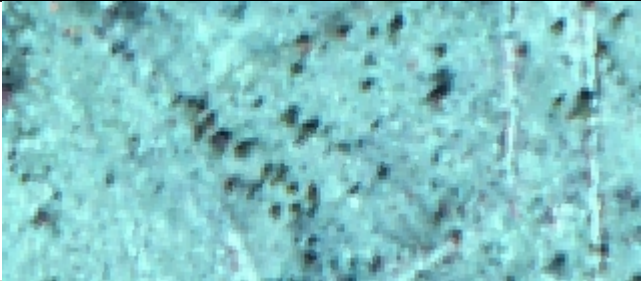
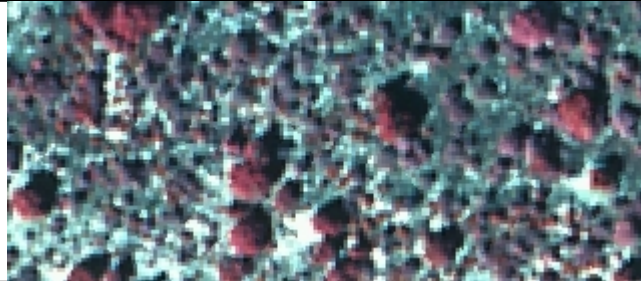
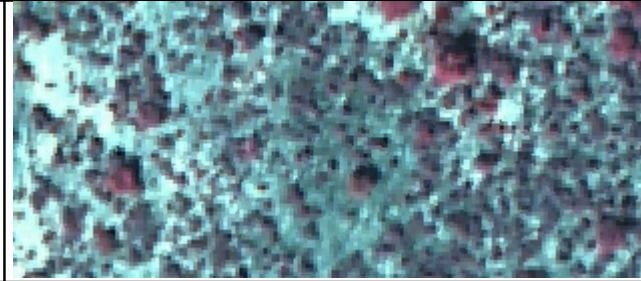
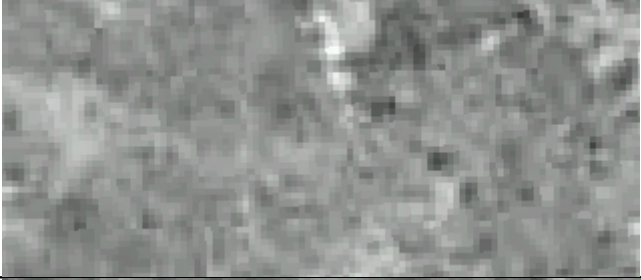
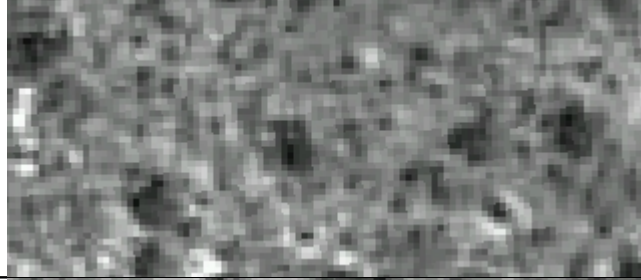
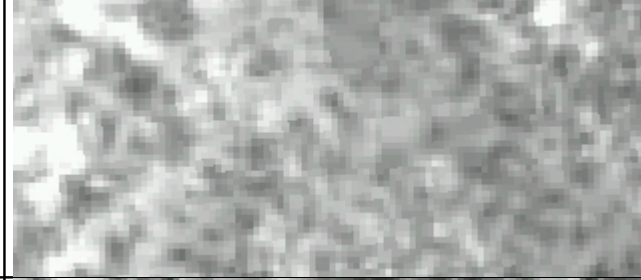
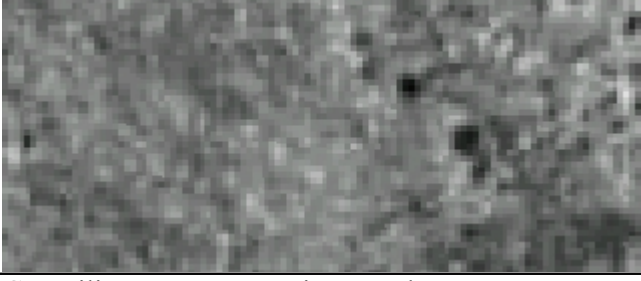
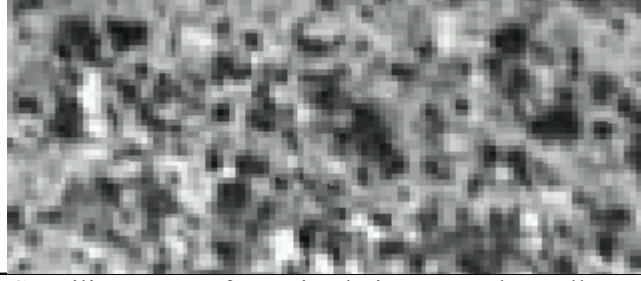




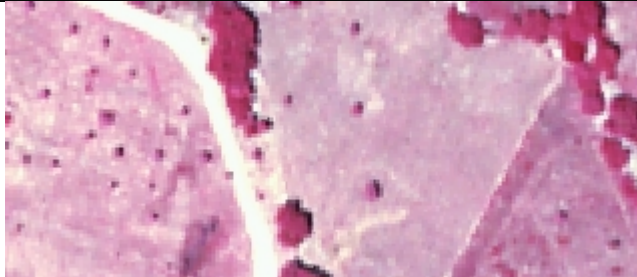
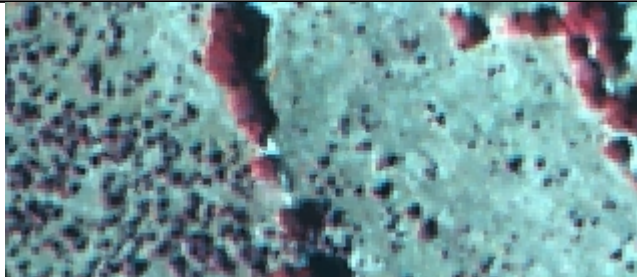
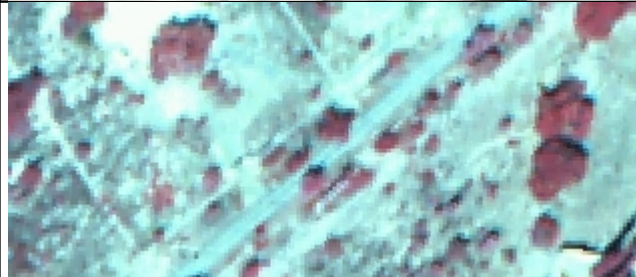
	Ce premier profil est une forêt de Chênes verts, dont les individus se présentent sous forme de matte, sur un macro-lapiez. Les différents échantillons pris sur les photos aériennes montrent que ce milieu a au moins depuis 1962 gardé la même structure, même si, comme en 1989, elles semble plus lâche. Principalement localisé sur le versant sud du Pic Saint Loup, cette formation est associée à des coupe pour la fabrication de charbon de bois et à la dépaissance des brebis.	Dans ce cas là également, le milieu est composé d'une forêt de Chêne vert qui a largement été coupée, pour le charbon de bois, mais aussi pour le bois de chauffe aux endroits les plus accessibles. Les peuplements végétaux sont assez denses et se développent sur des micro-lapiez ou sur sol argileux encore apparent. Ces formations végétales, se développent en forme de bancs parallèles à partir du Pic Saint Loup. Désormais, ce bois, peu entretenu est entrain de s'embroussailler.	Enfin, le dernier type de milieu distingué est une forêt mixte de Chêne vert et blanc ou bien uniquement de Chênes blancs. Elles sont parfois associées à d'autres espèces. Développé sur des sols profonds, calcaires ou marneux, ce milieu est totalement fermé et dense. Les différentes photographies aériennes montrent qu'il a peu évolué depuis 1962, bien que ses marges aient été attaquées par les coupes de bois.
--	--	---	--

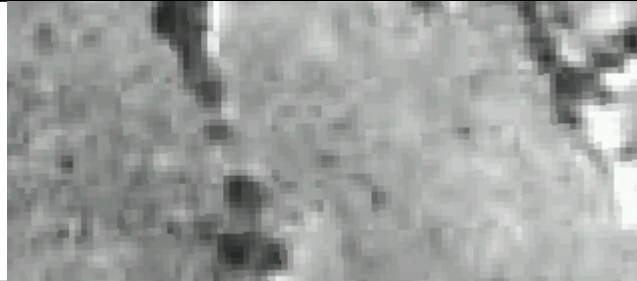
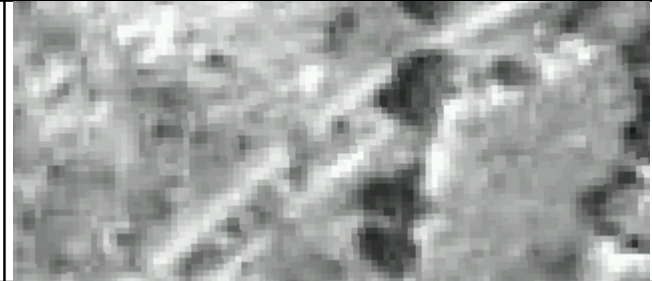
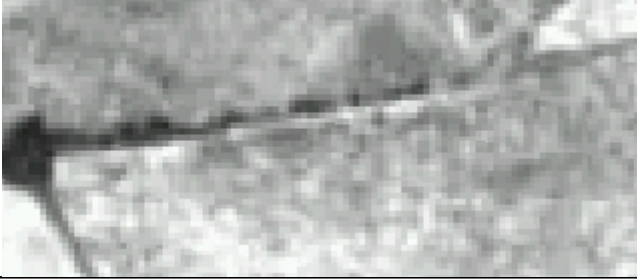
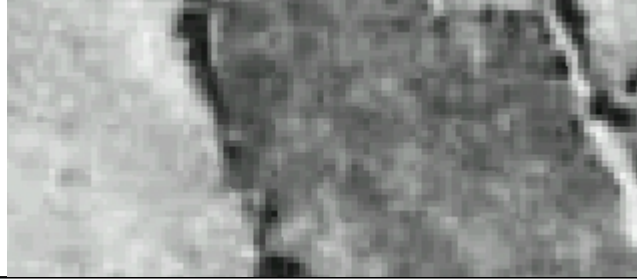
Echantillons des types d'espaces où il y a un passage fréquent



1981			
1978			
1962			
	Ces milieux sont caractérisés par des passages encore fréquents que ce soit par des animaux ou des hommes. Ils sont toujours plus ou moins pâturés régulièrement. Ce premier cas, totalement ouvert, peut être distingué des pelouses uniformes par les traces de passage. C'est également une pelouse assez uniforme associée avec des ligneux, plus présents. Il faut constater la surface du sol très diaclasée.	Ce milieu est une formation boisée, cependant, elle reste assez ouverte. Peuvent être constatées des traces de passage entre les arbres. Ce milieu a toujours eu un profil boisé, les espèces présentes sont majoritairement des Chênes verts. Les traces de passage peuvent également provenir d'un pâturage en forêt ou bien, des bouscatiers et des bûcherons qui effectuaient des coupes de bois. Les touristes ont aussi un impact sur le milieu.	De dernier groupe d'échantillons montrent une formation boisée, assez fermée, composée de Cades. Il est possible de distinguer des traces de passage entre chaque individu. Cet aspect peut permettre de supposer que ce milieu est encore pâturé par des ovins. Dans tous les cas, même si certaines espèces végétales dominent, ces espaces encore "pâturés" sont très riches floristiquement.

Echantillons des formes anthropiques

2003			
1992			
1989			
1981			

1978			
1962			
	Cette première série d'échantillons illustre les cultures sur la zone du Pic Saint Loup. Ce sont principalement des vignes ou quelques champs de céréales. Les parcelles ont peu changé de place, ce sont souvent les mêmes et les nouvelles qui ont été défrichées en 2003 suivent le contour de murets déjà visibles sur les photographies antérieures. Elles se localisent traditionnellement dans les combes à sol profond et récemment des défrichages ont été effectués sur le versant sud du Pic Saint Loup et le Causse de Cazevieille, sur des lapiez.	Ce type de milieu regroupe les espaces qui peuvent être caractérisés comme des jardins d'agrément. Ici, les arbres et les pelouses sont entretenus. Localisé autour des habitations, ces jardins sont souvent délimités par un système de haies et de murets qui peuvent donner lieu à un paysage de bocage.	Le milieu urbain, il n'a pas toujours été sous la forme actuelle. Aujourd'hui, il se développe, en suivant les voies de communication, sous la forme d'un habitat pavillonnaire, très consommateur d'espace.

Bibliographie

- ANONYME, 1998. *Bois et forêt de l'Hérault*. Les Archives Départementales et l'Office Départemental d'Action Culturelle, Montpellier.
- ANONYME, 1985. *Les garrigues du montpelliérais. De la marginalisation à la péri-urbanisation*. Groupe de recherche interdisciplinaire de Montpellier, Montpellier, CNRS.
- BONIN M., CARON P., CLOUET Y., CHEYLAN J.P., 2001, THINON P., *Territoire, zonage et modélisation graphique : recherche-action et apprentissage*, Géocarrefour **76**, pp. 241-252
- BONIN M., THINON P., CHEYLAN J.P., DEFFONTAINES J.P., 2001, *La modélisation graphique, de la recherche au développement*, in : Modélisation des agroécosystèmes et aide à la décision, Repères, CIRAD INRA, pp. 391-412
- BOUSQUET J.C., 1997, *Géologie du Languedoc-Roussillon*, BRGM, Les presses du Languedoc, 142p.
- BORT V., 1999, *Lauret : un exemple de développement communal (définition d'une nomenclature multistrates d'occupation des sols)*, Mémoire DEA, Univ. Avignon, 52p.
- CHABERT, J.P., LECRIVAIN E., et al., 1998, *Eleveurs et chercheurs face aux broussailles*, Courrier de l'environnement de l'INRA **35**, pp. 5-12
- CHEYLAN J.P., CHRISMAN N., 2001, *Comment le sens vient à l'information géographique* in Géomatique et espace rural, ed : T. Libourel Actes des Journées CASSINI 2001, Montpellier 26-28 septembre, ed. CIRAD, pp 189-202
- CHEYLAN J.P., 2001, *Evolution de l'occupation des sols en hautes garrigues viticoles et périurbaines de l'Hérault*, in actes : Colloque international CNRS, Dynamiques rurale, environnement et stratégies spatiales, les 13 et 14 septembre 2001 à Montpellier, France, ec. Université Montpellier III, pp. 481-491
- CHEYLAN J.P., HERITIER J.P., LEFORT J., SALASSE J.P., 1998, *Pour un Parc Naturel Régional des Garrigues de Languedoc*, Document de travail, UMR - ESPACE/ IARE/ CIRAD/ Ecologistes de l'Euzière, 55p.
- CLERMONT A., 1999, *Viticulture, périurbanisation, garrigues. Interactions entre ces phénomènes et les acteurs villageois sur la commune de Lauret*, mémoire de maîtrise, Univ. Montpellier, 66p.
- DEBUSSCHE M., LE COZ J. et al., 1985, *Etude écologique, sociologique et économique d'une zone méditerranéenne médiane. Les Garrigues du Montpelliérais. De la marginalisation à la périurbanisation*, Groupe de recherche interdisciplinaire de Montpellier, C.N.R.S., Montpellier, 186p.
- DEFFONTAINES J.P. et al., 1998, *Les sentiers d'un géoagronome, L'organisation de l'espace pastoral*, Edition Arguments, pp. 150-165

- DUCAU M., 1999, *Politiques publiques et dynamiques du vignoble. Le cas de neuf communes au nord de Montpellier*, Mémoire DEA Univ. Avignon, 45p.
- DUGRAND R., 1964, *La garrigue Montpelliéraine Essai d'explication d'un paysage*, Presse universitaire de France, Paris, 292p.
- DUMONT B., 1996, *Préférences et sélection alimentaire au pâturage*, INRA Productions Animales 9(5), pp. 359-366.
- FABRE L., 1996, *Le charbonnage historique de la chênaie à Quercus ilex L. (Languedoc, France) : conséquences écologiques*, volume 1, Thèse doctorale, Montpellier II, 164 p.
- HARANT H., JARRY D., 1987, *Guide du Naturaliste dans le Midi de la France. Les garrigues, le maquis, les cultures*, Delachaux et Niestlé-Neuchâtel-Paris, 401p.
- HETIER J.P., 1996, *Forêt méditerranéenne. Approche écologique et paysagère*, Directions Régionales de l'Environnement, 69 p.
- HUBERT B., DEVERRE C., et al., 1995, *Les Combats du parcours (The Know-how of Livestock Farmers Challenged by New Objectives for European Farming)*, Fifth International Rangeland Congress, Salt Lake City, July 23 - 28 1995.
- I.A.R.E – A.R.E.E.A.R., 1980, *Bases cartographiques pour la mise en valeur des garrigues Gard-Hérault*, Institut des Aménagements régionaux et de l'environnement, 41p.
- JEAN C. ; GUILLET F. ; TONDUT JL. ; ROUQUIER P. ; KOTRAS S., 1996, *Valorisation des ressources naturelles bioclimatiques et séries de sol, à l'échelle 1/5 000 ème, de la commune de Lauret.*, Association Climatologique de l'Hérault, Chambre d'agriculture de l'Hérault, A.D.V.A.H. du Conseil général de l'Hérault, 21p.
- LANDAIS E. et DEFFONTAINES J.P., 1988, *André L. : un berger parle de ses pratiques*, INRA - URSAD, Versailles – Dijon - Mirecourt, 110p.
- LARINIER F., 2003, *Evolution des garrigues anciennes. Contrôle foncier et mise en valeur, mémoire de maîtrise*, 41p.
- L'HOSTIS S., 1999, *Le Pic Saint Loup, l'âme de ses garrigue*, Editions Espace Sud, 319p.
- MAES E., 2002, *Le suivi de la végétation des pâturages. Présentation de méthodes simples pour l'analyse floristique et pour l'observation de la pression pastorale*, GODE, 55p.
- MARTIN C., 1996, *La garrigue et ses hommes. Une société traditionnelle*, Espace-Sud Edition, 271p.
- MEURET M., 1993, *Garder des troupeaux au pâturage et organiser un Menu pour stimuler l'appétit*, Extraits de : Pratiques d'Elevage Extensif, Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et Développement 27.
- MEURET M., BELLON S, et al., 1995, *Faire pâturer sur parcours*, Renc. Rech. Ruminants 2: 27-36.

ROCHE B., LABOUESSE F., MOULIN C.H., DIMANCHE M., 1997, *Un phénomène mal connu : les élevages de loisirs autour des villes*, Le Courrier de l'environnement **31**.

ROGER J.M., 1993, *Les premiers paysans du Languedoc, La révolution néolithique VIe au IVe millénaire avant notre ère*, Espace sud éditions, Montpellier, 46p.

ROGER J.M., 1994, *Les premiers paysans du Languedoc, La révolution sociale VIe au IVe millénaire avant notre ère*, Espace sud éditions, Montpellier, 48p.

ROUSSET O., 1999, *Dynamiques de régénération et interactions positives dans les successions végétales. Installation de Buxus sempervirens L. et Quercus humilis Miller sur les pelouses des Grands Causses gérées par le pâturage*, Thèse doctorale Montpellier II, 260p.

SAIDI M.S., 1998, *Evolution d'une pelouse post-ovine sous l'effet du pâturage du cheval de Przewalski (Causse Méjan – Lozère)*, Thèse doctorale Montpellier III, 332p.

SIRAMI C., 2003, *Structure de la végétation et distribution spatio-temporelle de l'avifaune des paysages méditerranéens : le cas du Pic Saint Loup*, Mémoire DEA Univ. Montpellier, pp. 1-23

TALHOUK O., *Effets des pratiques pastorales sur la dynamique de Pinus sylvestris "Le pâturage peut-il arrêter la progression du Pin sylvestre sur les Causses du Sud Aveyron ?"* Mémoire DEA, agro, 38p.

ZWEYACKER et al., 1986, *Lecture du paysage*, Collection INRAP, Foucher, Paris, 191p.

Table des figures

Figure n°1 : couple de Photographies démontrant la fermeture du milieu. Le Causse de Cazevieille en 1992 et 2003	7
Figure n°2 : localisation de la zone d'étude : les garrigues du Pic Saint Loup.....	14
Figure n°3 : géologie du Pic Saint Loup.....	16
Figure n°4 : diagramme ombrothermique de Gaussen de Valflaunès.....	20
Figure n°5 : appétence des espèces ligneuses : sur les feuilles et les rameaux de l'année ..	57

Annexes

Annexe n°1 : successions progressives de la végétation.....85

Annexe n°2 : Evolution de la forêt mixte ou de chênes verts lors
d'une exploitation en taillis⁶²86

Annexe n°3 : les troupeaux dans la zone du Pic Saint Loup⁶³87

⁶² Bois et forêt de l'Hérault

⁶³ LARINIER, 2003

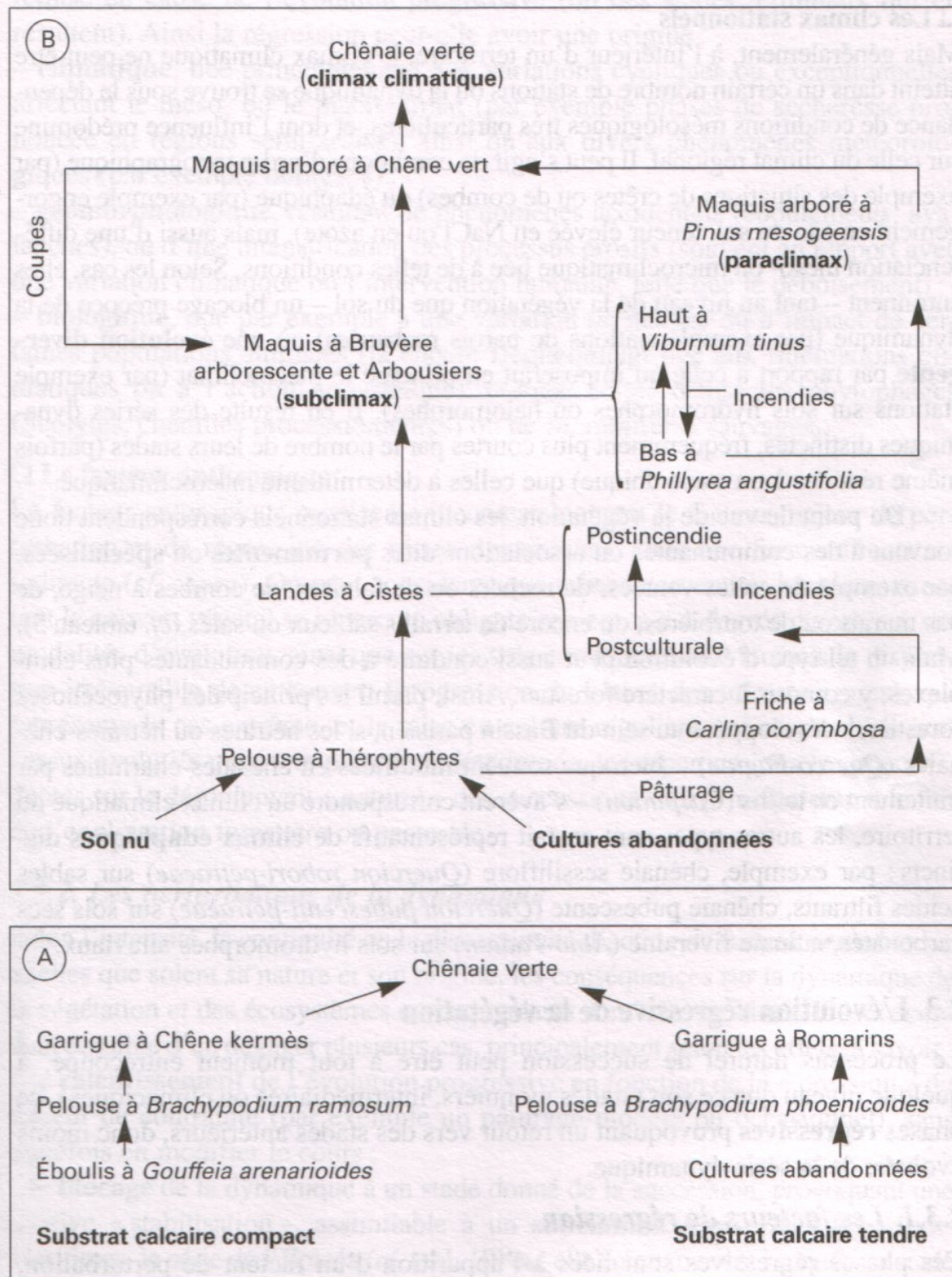
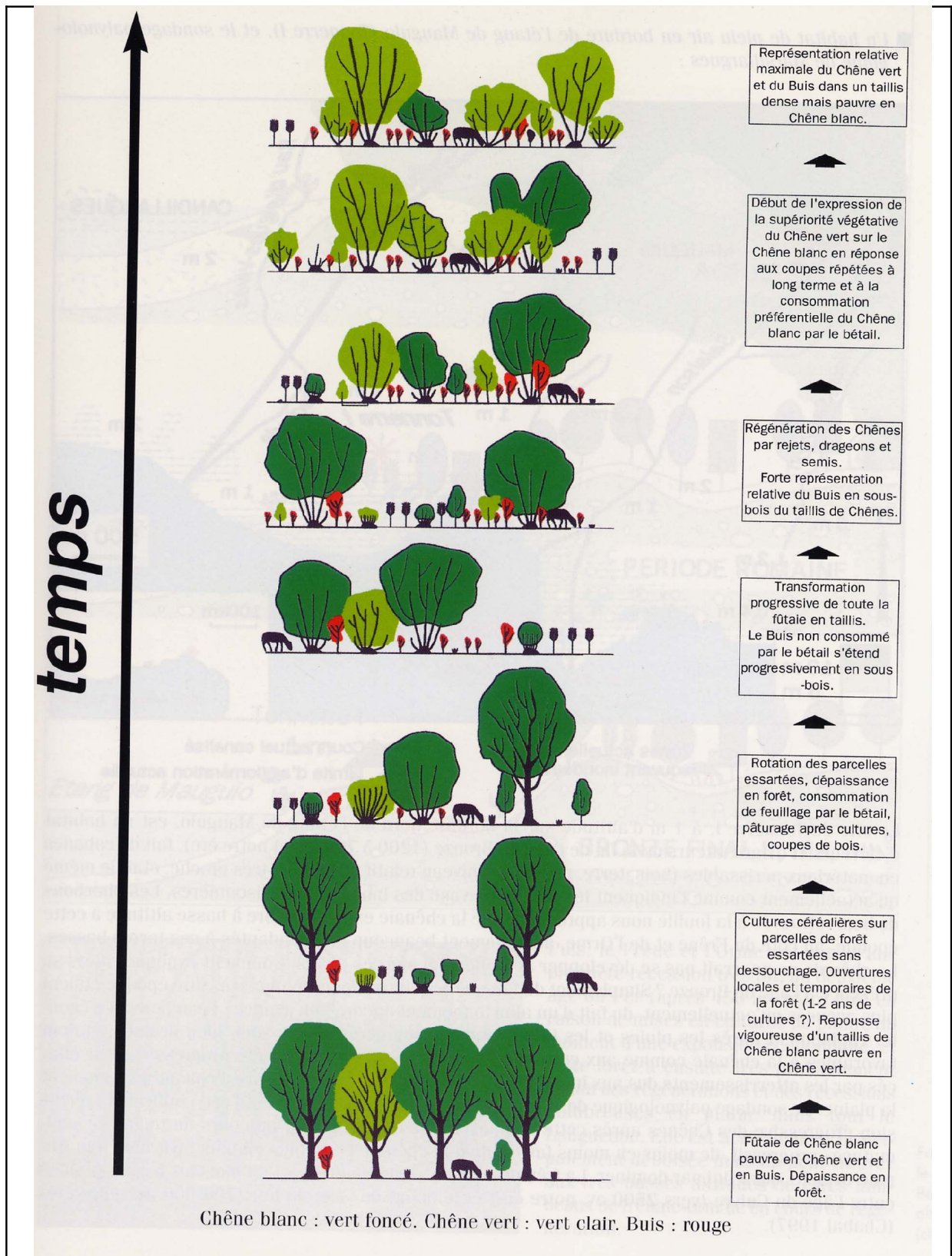


Figure 41. La série du Chêne vert.

Exemple de sous-séries calcicoles (A : Provence, d'après Molinier) et silicicoles (B : Corse) susceptibles de parvenir à un même climax climatique (Viburno-Quercetum ilicis).



Annexe n° 2 : Evolution de la forêt mixte ou de chênes verts lors d'une exploitation en taillis.

Années	Bergerie	PROPRIETAIRE	Nombre de brebis
1930-40	Domaine Sainte Lucie	TERRIS FOURCAN	1000
	Mas de Seuilles	TERRIS FOURCAN	1000
	Ermitage Pic Saint Loup	RAVAILLE	500
	Cazevieille	RAVAILLE	500
	Cazevieille : Cournut	COURNUT	300
	Roubiac	Berger : FESQUET	100
	Domaine de Mortières	GILODE ou ESPRIT	300
	La Salade	...	150
	Cazarels	PEPIN	150
	Mas Rigaud	NEVEU	300
	Saint Jean de Cuculles	Plusieurs propriétaires	200 (100*2)
	Domaine de la Figarède	...	70
	Domaine de Cambous	PEPIN	3000
1960-70	Domaine Saint Lucie	TERRIS FOURCAN	1000
	Mas de Seuilles	TERRIS FOURCAN	1000
	Ermitage Pic Saint Loup	RAVAILLE	500
	Cazevieille	RAVAILLE	500
De nos jours	Domaine de Cambous	GROS	500

Annexe n°3 : les troupeaux dans la zone du Pic Saint Loup⁶⁴

⁶⁴ LARINIER, 2003

Index des sigles

A.C.H. : Association Climatique de l'Hérault

A.O.C. : Appellation d'Origine Contrôlée

C.E.F.E. : Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive

C.E.R.P.A.M. : Centre d'Etudes et de Réalisations Pastorales Alpes Méditerranée

C.N.R.S. : *Centre National de la Recherche Scientifique*

I.G.N. : Institut Géographique National

I.N.R.A. : Institut National de la Recherche Agricole

I.R.C. : Infra Rouge Couleur

S.I.G. : Système d'Information Géographique

Glossaire

Anthropisation : modification de l'espace par l'action humaine, de la création d'un "paysage rural" à l'imposition d'un système de circulation et de relation et à l'implantation des villes.

Artificialisation : "il y a artificialisation lorsque les sociétés introduisent dans les cycles naturels des produits extérieurs, ont recours à des procédés qui altèrent le fonctionnement du milieu".

L'artificialisation est action réciproque, les modifications du milieu influencent à leur tour la société qui les génèrent.

Climax : état optimal d'équilibre relativement stable entre la végétation ou le sol et le milieu correspondant, en l'absence d'intervention humaine. Une formation végétale en équilibre est dite *formation climacique*.

Formation végétale : communauté de végétaux présentant une certaine homogénéité physiologique et biologique sans tenir compte, en première analyse, de la composition floristique. Une formation végétale peut être climacique ou secondaire, progressive ou régressive, ouverte ou fermée.

Garrigue : formation végétale peu dense où dominent généralement le Chêne vert et/ou le Chêne kermès, accompagnés de ligneux sempervirents. Elle constitue un paysage en mosaïque regroupant des taillis et des pelouses.

Milieu : espace qui entoure immédiatement les êtres vivants avec lequel ils réalisent des échanges constants de matière et d'énergie. Les milieux géographiques sont les milieux de vie, les milieux vécus des sociétés humaines ; les hommes les pratiquent, les perçoivent, se les représentent.

Milieu naturel : l'ensemble des éléments de la nature (climat, sols, eaux, pentes, végétaux, animaux) présents et associés en un lieu et autour de lui forme le milieu naturel de ce lieu.

Nature : la définition initiale de la "Nature" sera "le monde pris à l'exception des populations et des œuvres humaines", mais certains incluent parfois les humains dans la mesure où les humains peuvent être considérés biologiquement comme élément de la biosphère. Sera opposée une terre naturelle à une terre humanisée. Pris dans un sens plus général, devient "Nature" tout ce qui n'est pas la ville.

Espace géographique : mesuré à l'échelle des dimensions des composants de la surface de la planète et représenté sur les cartes. Prend un sens qualitatif quand il est associé à une forme d'activité ou de résidence : espace industriel, espace commercial, espace touristique, ou plus simplement espace rural, espace urbain.

⁶⁵ Définitions extraites de :

George P. et Verger F., 1970, Dictionnaire de la géographie, Paris, PUF
Pinchemel P. et G., 1998, La face de la Terre, Paris, Armand Colin