

Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE des SCIENCES AGRONOMIQUES de BORDEAUX
AQUITAINE

1, cours du Général-de-Gaulle - CS 40201 - 33175 GRADIGNAN CEDEX

M É M O I R E de fin d'études

pour l'obtention du titre

d'Ingénieur de Bordeaux Sciences Agro

**Pour un plan de gestion pastorale
compatible avec les objectifs écologiques de la
réserve naturelle nationale de Nohèdes**

MULLER, Lucile

Option : gestion des espaces agricoles

Étude réalisée pour l'association gestionnaire de la réserve naturelle de Nohèdes

- 2012 -

Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE des SCIENCES AGRONOMIQUES de BORDEAUX
AQUITAINE

1, cours du Général-de-Gaulle - CS 40201 - 33175 GRADIGNAN CEDEX

M É M O I R E de fin d'études

pour l'obtention du titre

d'Ingénieur de Bordeaux Sciences Agro

**Pour un plan de gestion pastorale
compatible avec les objectifs écologiques de la
réserve naturelle nationale de Nohèdes**

MULLER, Lucile

Sous la responsabilité d'Alain MANGEOT

Option : gestion des espaces agricoles

Étude réalisée pour l'association gestionnaire de la réserve naturelle de Nohèdes

- 2012 -

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier l'équipe gestionnaire de la réserve naturelle de Nohèdes qui m'a permis de réaliser un stage agréable et enrichissant. Merci à Alain Mangeot, conservateur de la réserve, pour son encadrement et son soutien tout au long de ces six mois. Un grand merci à Maria Martin pour son aide précieuse, sa gentillesse et sa bonne humeur. Merci à ma tutrice, Stéphanie Jalabert, pour son suivi et ses conseils.

Je remercie David Morichon pour sa relecture avisée, sa passion partagée pour les orthoptères, et pour ses délicieuses tartes...

Merci aux éleveurs Adrien Converset, Geneviève Delude, Michel Gougeon, François Kyriaco et au maire de Nohèdes Vincent Mignon, qui étaient toujours disponibles pour échanger et répondre à mes nombreuses questions.

Je veux remercier toute les personnes qui m'ont aidée et m'ont beaucoup appris durant ce stage : Mylène Thomas et ses conseils sur le diagnostic pastoral, Bernard Lambert pour la tablette de terrain très utile, Olivier Argagnon, Jacques Borut, Tatiana Guionnet et Sandra Mendez pour leur aide botanique et leurs conseils sur la détermination des habitats, Sophie Gesta, Philippe Neveu, Jean-Pierre Malgouyres, Xavier Poux, les techniciens des autres réserves naturelles catalanes, et toutes les personnes que j'ai pu rencontrer.

Enfin, une pensée pour Claire, David, Adeline et Nina, avec qui j'ai partagé de très bons moments et de nombreux fous rires... et évidemment à Tétrix, petit chat de Nohèdes qui m'accompagnera et me rappellera ces six mois d'ermitage en montagne.

Pour un plan de gestion pastoral compatible avec les objectifs écologiques de la réserve naturelle nationale de Nohèdes

Résumé

La plupart des milieux ouverts des zones de montagne sont le résultat d'une mise en valeur agro-pastorale de l'Homme, et constituent une importante richesse écologique. Cependant, la déprise agricole du milieu du XX^e siècle, ainsi que les changements sociétaux des années 1960, ont provoqué de profondes mutations des pratiques pastorales. Le territoire de la réserve naturelle nationale de Nohèdes, située dans les Pyrénées-Orientales, n'a pas échappé à cette tendance. Les milieux ouverts se sont progressivement refermés pour laisser place à un paysage essentiellement forestier. Quant aux espaces encore ouverts, ils sont maintenant soumis à une forte pression de pâturage, entraînant des dégradations écologiques, mais aussi pastorales.

La présente étude vise à améliorer la gestion pastorale afin de restaurer ou maintenir l'état de conservation des milieux ouverts sur le territoire de la réserve de Nohèdes.

Un diagnostic pastoral a permis de calculer la surface manquante pour équilibrer offre et demande fourragères. En parallèle, un diagnostic écologique a mis en évidence les espèces et habitats patrimoniaux que le pastoralisme peut affecter, afin de les prendre en compte dans le plan de gestion pastoral. Des contrats ont été proposés pour permettre de subventionner les réouvertures des secteurs les plus intéressants. Or ces mesures ont l'inconvénient d'être ciblées sur des espèces et des habitats particuliers, alors qu'une vision globale est nécessaire.

L'agriculture HVN (Haute valeur naturelle), nouveau concept européen, pourra peut-être répondre à ce besoin en ayant une approche globale et territoriale du lien entre agriculture et biodiversité.

Mots clés : milieux ouverts, pastoralisme, réserve naturelle nationale de Nohèdes, habitat, Natura 2000

For a pastoral management plan compatible with the ecological objectives of the national nature reserve of Nohèdes

Abstract

Most of open mountain areas are the result of a human pastoral emphasis, and constitute a rich natural heritage. However, the decline of the population in the middle of the 20th century and the societal changes in the sixties induced transformations of pastoral practices. The area of the national nature reserve of Nohèdes, located in the Pyrénées-Orientales, undergoes this phenomenon. Open areas have been closed and forest landscape progressively appeared. Areas still open are over grazed, involving ecological and pastoral damages. The objective of the study is to make better the pastoral management to reestablish or maintain conservation conditions of reserve's open areas. A pastoral diagnosis allows to calculate the missing area to equilibrate offer and demand's fodder. An ecological diagnosis highlights species and habitats heritage to consider in the management pastoral plan. Contracts have been suggested to fund opening works of the most interesting areas. However, these contracts don't have a global vision of the link between agriculture and biodiversity. HNV farming (High nature value farming,) a new european concept, should respond to this necessity.

Keywords: open areas, pastoralism, national nature reserve of Nohèdes, habitat, Natura 2000

Table des matières

Introduction	1
I. NAISSANCE D'UN PROJET DE GESTION PASTORALE ET ECOLOGIQUE	3
1.1 Réserve naturelle nationale de Nohèdes	3
1.1.1 Un territoire aux paysages diversifiés résultats de caractéristiques naturelles et anthropiques variées.....	3
1.1.1.1 Situation géographique	3
1.1.1.2 Une géologie diversifiée résultat d'une histoire mouvementée	3
1.1.1.3 Un climat à la charnière entre les influences méditerranéenne et océanique	3
1.1.1.4 Formations végétales	4
1.1.1.5 Foncier	5
1.1.1.6 Organisation et fonctionnement de l'élevage de Nohèdes.....	6
1.1.2 Un territoire préservé reconnu par différents statuts de protection et d'inventaire.....	7
1.1.2.1 Un patrimoine naturel à protéger	7
Flore.....	7
Faune	7
Habitats.....	8
1.1.2.2 Gestion de la Réserve naturelle de Nohèdes	8
1.1.2.3 Un territoire englobé par le parc naturel régional des Pyrénées catalanes (PNR PC) et par le site Natura 2000 du Madres-Coronat.....	9
1.2 Rôles des milieux ouverts et du pastoralisme en zone de montagne	9
1.2.1 Qu'est-ce qu'un milieu ouvert ?.....	9
1.2.2 Pourquoi maintenir ou restaurer les milieux ouverts ?	10
1.2.2.1 Enjeux environnementaux et patrimoniaux : sauvegarder la biodiversité liée aux milieux ouverts.....	10
1.2.2.2 Enjeu pastoral : garantir une ressource fourragère suffisante.....	11
1.2.2.3 Enjeux sociaux : maintenir le pastoralisme en montagne	11
1.2.2.4 Enjeux paysager et touristique : maintenir une diversité paysagère	11
1.2.2.5 Activité cynégétique : assurer une diversité d'habitats favorables aux gibiers.....	12
1.2.2.6 Sylvopastoralisme : associer gestion forestière et pastoralisme.....	12
1.3 Évolution du pastoralisme sur le territoire	13
1.3.1 Système traditionnel	13
1.3.2 Phénomène de fermeture des milieux.....	15
1.3.3 ...conséquence de la déprise agricole et d'une gestion pastorale actuelle inadaptée	16
1.3.3.1 Déprise agricole	16
1.3.3.2 Évolution des pratiques pastorales	17
1.3.3.3 Un constat décevant des mesures passées et existantes.....	18
1.4 Problématique et objectifs de l'étude	19
II. COMPRENDRE LE TERRITOIRE POUR MIEUX LE GERER : DIAGNOSTICS PASTORAL ET ECOLOGIQUE	20
2.1 Données récoltées sur le terrain	20

2.2 Diagnostic pastoral : évaluer l'offre et la demande pastorales	22
2.2.1 Évaluation de la demande des animaux	23
2.2.1.1 Troupeaux domestiques	23
2.2.1.2 Troupeaux sauvages	24
2.2.2 Évaluation de l'offre pastorale.....	24
2.2.2.1 Végétation sur la zone d'étude	24
2.2.2.2 Offre pastorale mobilisable sur le secteur d'étude	27
2.3 Diagnostic écologique : prise en compte des zones à enjeux patrimoniaux floristique et faunistique dans la gestion pastorale	29
2.3.1 Habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone d'étude	29
2.3.2 Espèces floristiques et faunistiques patrimoniales à prendre en compte dans le plan de gestion pastorale.....	33
2.3.3 La prise en compte des orthoptères comme indicateurs de l'état de santé des milieux ouverts	34
III. ADAPTER LES PRATIQUES PASTORALES AUX CONTRAINTES DU TERRITOIRE	36
3.1 Évaluer la ressource fourragère à conquérir en confrontant l'offre fourragère actuelle à la demande des troupeaux	36
3.1.1 Système actuel	36
3.2.2 Scenarii pour le départ de l'éleveur ovin	39
3.2 Choisir les secteurs prioritaires pour une intervention de réouverture mécanique	41
3.3 Définir les interventions nécessaires et les contrats adaptés par zone	42
3.3.1 Zone 1 : forêt de pins sylvestres	42
3.3.2 Zone 2 : hêtraie	43
3.3.3 Zones 3 et 4 : taillis de noisetiers	44
3.3.4 Bilan du potentiel pastoral récupérable	44
3.3.5 Quelle destination pour le bois ?	45
3.3.6 Évaluation du coût des travaux.....	46
3.3.7 Quels contrats mettre en place ?.....	46
3.3.7.1 Contrats Natura 2000	46
3.3.7.2 Contrat agricole au titre d'une « amélioration pastorale ».....	49
3.4 Assurer le bon état écologique et pastoral du territoire sur le long terme	50
3.4.1 Proposition d'une mesure à obligations de résultats	50
3.4.2 Propositions d'infrastructures à mettre en place	51
3.4.3 Importance de la concertation entre les acteurs du territoire et de l'appropriation du projet par les éleveurs.....	52
3.5 Blocages et limites du projet	52
3.6 L'agriculture HVN : une vision globale du lien entre agriculture et biodiversité	53
Conclusion	54

Liste des cartes

CARTE 1 : LOCALISATION DE LA RESERVE NATURELLE DE NOHEDES	3
CARTE 2 : REGIME FONCIER DE LA COMMUNE DE NOHEDES	5
CARTE 3 : ORGANISATION PASTORALE DE NOHEDES	6
CARTE 4 : SITES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE INCLUS OU ENGLOBANT LA RN DE NOHEDES	9
CARTE 5 : COMPARAISON DES FORMATIONS VEGETALES ENTRE 1953 ET 2009 ENTRE <i>MONTELLA</i> ET <i>L'ESTANY DEL CLOT</i>	15
CARTE 6 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE	19
CARTE 7 : FACIES PASTORAUX DE LA ZONE D'ETUDE.....	25
CARTE 8 : VALEURS PASTORALES ATTRIBUEES AUX FACIES PASTORAUX	27
CARTE 9 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS.....	30
CARTE 10 : LOCALISATION DE QUELQUES ESPECES PATRIMONIALES ET DES RELEVES ORTHOPTERIQUES.....	34
CARTE 11 : SECTEURS RESSORTANT COMME LES PLUS INTERESSANTS A ROUVRIRE D'APRES L'INDICATEUR	41
CARTE 12 : SECTEURS CHOISIS COMME ETANT POTENTIELLEMENT LES PLUS INTERESSANTS A ROUVRIRE.....	42
CARTE 13 : PROPOSITIONS DE CLOTURES A METTRE EN PLACE	51

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : SUPERFICIE CADASTRALE DES PARCELLES PRIVEES.....	5
TABLEAU 2 : CARACTERISTIQUES DES EXPLOITATIONS AGRICOLES DE NOHEDES	7
TABLEAU 3 : EVALUATION DES BESOINS DES TROUPEAUX OVIN ET BOVIN	23
TABLEAU 4 : CORRESPONDANCE ENTRE LES FORMATIONS VEGETALES ET LES FACIES PASTORAUX.....	24
TABLEAU 5 : DETAILS DE LA COMPOSITION ET DE LA STRUCTURE DES FACIES PASTORAUX.....	26
TABLEAU 6 : COEFFICIENT D'USAGE C (PNR PC, 2009A)	28
TABLEAU 7 : OFFRE PASTORALE EVALUEE POUR LES QUARTIERS OVIN ET BOVIN	28
TABLEAU 8 : EVALUATION DE LA RESSOURCE PASTORALE DE LA MORAINES DE <i>MONTELLA</i> EN 1953	28
TABLEAU 9 : BALANCE OFFRE/DEMANDE FOURRAGERE	36
TABLEAU 10 : RESSOURCE DISPONIBLE POUR L'ELEVEUR BOVIN ET L'ELEVEUSE OVIN SUITE AU DEPART DE M. GOUGEON	40
TABLEAU 11 : RESSOURCE DU QUARTIER 1 POUR LE TROUPEAU BOVIN.....	40
TABLEAU 12 : CONSTRUCTION DE L'INDICATEUR DE HIERARCHISATION DES SECTEURS DE REOUVERTURE POTENTIELS.....	41
TABLEAU 13 : EVALUATION DU POTENTIEL PASTORAL RECUPERABLE APRES REOUVERTURE	45

Liste des figures

FIGURE 1 : DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE DE LA STATION DE NOHEDES ENTRE 1958 ET 2004	4
FIGURE 2 : GRAPHIQUE DE LA PART DES DIFFERENTES FORMATIONS VEGETALES AU SEIN DE LA RN.....	5
FIGURE 3 : INFLUENCES RECIPROQUES ENTRE LE PASTORALISME ET LES AUTRES ACTIVITES DU TERRITOIRE.....	13
FIGURE 4 : UTILISATION DES PARCOURS DURANT L'ANNEE (GIBON, N.D.)	14
FIGURE 5 : SUCCESSION VEGETALE	16
FIGURE 6 : EVOLUTION DE LA POPULATION DE NOHEDES.....	17
FIGURE 7 : EVOLUTION DE L'ELEVAGE DE NOHEDES.....	17
FIGURE 8 : SCHEMA GENERAL DE LA METHODOLOGIE EMPLOYEE POUR L'ETUDE	20
FIGURE 9 : DELIMITATION DES POLYGONES SELON LA STRUCTURE DE VEGETATION A PARTIR DE L'ORTHO-PHOTO 2009 (SOURCE : © IGN 2009).....	21
FIGURE 10 : PRINCIPAUX NIVEAUX D'ORGANISATION DE LA VEGETATION (GILLET, 2000).....	21
FIGURE 11 : DELIMITATION VERTICALE DE LA VEGETATION	24
FIGURE 12 : IDENTIFICATION DES FACIES PASTORAUX A PARTIR DES RECOUVREMENTS VERTICAUX ET HORIZONTAUX.....	24
FIGURE 13 : FACIES PASTORAUX DES QUARTIERS D'HIVERNAGE ET DE DEMI-SAISON DE M. GOUGEON	25
FIGURE 14 : FACIES PASTORAUX DU QUARTIER DE DEMI-SAISON D'A. CONVERSEY	25
FIGURE 15 : COEFFICIENT DE CONVERSION ENERGETIQUE K (PNR PC, 2009A).....	28

FIGURE 16 : VARIANTES DU MESOBROMION PYRENEO-CATALAN (FICHE DU CAHIER PASTORAL, PNR PC, 2009D)	31
FIGURE 17 : POTENTIEL PASTORAL SELON LES RECOUVREMENTS DES STRATES DE VEGETATION (SOURCE : PNR PC & AL, 2009)	43

Liste des photos

PHOTO 1 : ETALAGE DE L'ÉLEVEUR DE CHEVRES AU MARCHÉ DE NOHEDES	11
PHOTOS 2 ET 3 : COMPARAISON DES PAYSAGES DE 1930 (A GAUCHE) (SOURCE : AGRNN) ET 2012 (A DROITE)	15
PHOTO 4 : VUE SUR LA MORAINÉ DE <i>MONTELLA</i>	19
PHOTO 5 : EXEMPLE DE CARACTÉRISATION DES HABITATS	29
PHOTO 6 : VUE SUR LES PRAIRIES MESOPHILES ET LA BERGERIE DE <i>MONTELLA</i>	30
PHOTO 7 : MESOBROMION A FACIES A ASPHODELLE	31
PHOTO 8 : ZONE HUMIDE FORTEMENT PIÉTINÉE ET PÂTURÉE PAR LES TROUPEAUX	32
PHOTO 9 : <i>CHRYSOCHRAON DISPAR</i> (PHOTO DE D. MORICHON)	36
PHOTO 10 : <i>ISOPHYA PYRENAEA</i> (PHOTO DE D. MORICHON)	36
PHOTO 11 : CLAIRIÈRE DANS LA HÊTRAIE (A. MANGEOT)	43

Sigles utilisés

ACCA : association communale de chasse agréée

AFP : association foncière pastorale

AGRNN : association gestionnaire de la réserve naturelle de Nohèdes

AICA : association intercommunale de chasse agréée

CB : code corine

CRPF : centre régional de la propriété forestière. Il a pour mission d'orienter et de développer la gestion des bois, forêts et terrains à boiser des particuliers.

DDAF : direction départementale de l'agriculture et de la forêt

DDTM : direction départementale des territoires et de la mer

DOCOB : document d'objectifs

FEADER : fond européen agricole pour le développement rural

GOR : groupe ornithologique du Roussillon

GP : groupement pastoral

HVE : haute valeur environnementale

HVN : haute valeur naturelle

ICHN : indemnités compensatrices de handicaps naturels

INPN : inventaire national du patrimoine naturel

MAET : mesure agro-environnementale territorialisée

MNT : modèle numérique de terrain

ONF : Office national des forêts

PAC : politique agricole commune

PDRH : programme de développement rural hexagonal

PNR PC : parc naturel régional des Pyrénées catalanes

RN de Nohèdes : réserve naturelle de Nohèdes

SERENA : système de gestion et d'échange de données des réseaux d'espaces naturels

SIC : site d'intérêt communautaire.

SIG : système d'information géographique

SUAMME : service d'utilité agricole montagne méditerranée élevage

UFL : unité fourragère lait

UGB : unité gros bétail

UICN : Union internationale pour la conservation de la nature

VP : valeur pastorale

ZICO : zone importante pour la conservation des oiseaux

ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique

ZPS : zone de protection spéciale

ZSC : zone spéciale de conservation

Glossaire

Deuxième pilier de la PAC : il concerne le développement rural. Les crédits encore très minoritaires qui y sont consacrés, ne sont pas liés, même indirectement, à des quantités de denrées agricoles produites. Les aides sont notamment consacrées à des actions agro-environnementales ou à l'aide aux zones défavorisées.

Diversité spécifique : caractérisée par le nombre d'espèces vivant dans un milieu donné.

Ectotherme : organisme dont la température corporelle est la même que celle du milieu extérieur et n'est donc pas produite par l'organisme lui-même.

Habitat : conditions physiques et biotiques dans lesquelles se maintient une espèce à l'état spontané.

Hygrophile : se dit d'une espèce ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement.

Mésophile : caractérise des conditions moyennes dans un gradient sécheresse-humidité.

Micro-habitat : unité de dimension inférieure à celle de l'habitat, dont les caractéristiques vivantes et non vivantes diffèrent localement.

Phytocénose : ensemble des individus dans une station, appartenant à une ou plusieurs espèces et formant la partie végétale de la biocénose.

Ripisylve : formation végétale qui se développe sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau.

Surpâturage : action qui consiste à mettre plus de bêtes sur un pâturage que le territoire ne peut en supporter sans dommage.

Synusie : ensemble des espèces inféodées à un biotope particulier.

Thermophile : se dit d'une plante qui croît de préférence dans des sites chauds et ensoleillés.

Vaine pâture : droit d'usage qui permet de faire paître gratuitement son bétail en dehors de ses terres.

Valeur pastorale (VP) : la détermination de la VP de la végétation consiste à donner à l'herbage un indice global de qualité, en tenant compte de sa composition floristique (diversité et biomasse) et de la valeur relative des espèces. Au final, la VP est un indice compris entre 0 et 100. La valeur 0 est attribuée à la terre nue ou à une formation végétale sans plante comestible, la valeur 100 à une prairie composée uniquement d'excellentes fourragères.

Xérophile : se dit d'une espèce pouvant s'accommoder de milieux secs.

ZNIEFF : ces mesures ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs du territoire intéressants sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares. Les ZNIEFF de type I sont d'intérêt biologique remarquable et constituent les espaces naturels abritant des espèces rares ou menacées. Les ZNIEFF de type II représentent des écosystèmes riches et peu modifiés par l'homme.

NB : les mots se référant à ce glossaire sont marqués d'un astérisque la première fois qu'ils apparaissent dans le rapport.

Introduction

La période où le massif montagnard fût le plus occupé se situe dans les années 1850. De nombreuses activités étaient pratiquées : industrie minière, exploitation forestière et charbon de bois, industrie de la laine, etc. Il y avait beaucoup de main d'œuvre et le moindre espace était exploité pour satisfaire les besoins alimentaires d'une société à tendance autarcique (Bozzolo, 2010). L'espace pyrénéen, comme celui des autres régions montagneuses de France, a donc été fortement façonné par l'Homme lors d'une mise en valeur agro-pastorale reposant sur des règles collectives strictes d'utilisation. Une forte importance était accordée à la gestion à long terme des ressources et à l'entretien des milieux ouverts (Balent, 1993). À partir du XX^e siècle, l'ensemble du secteur agricole connut de rapides et profondes mutations qui déstabilisèrent fortement ces systèmes traditionnels, et aboutirent à un quasi-dépeuplement des zones montagneuses (Macdonald, 2000).

La vallée de Nohèdes, située au cœur du massif du Madres-Coronat dans les Pyrénées-Orientales, n'a pas échappée à cette tendance puisque la population communale est passée de 357 habitants au milieu du XIX^e siècle à 27 en 1962, tandis que le cheptel ovin passait de 2 000 à 250 (AGRNN, 2011). Les milieux ouverts se sont alors progressivement refermés pour laisser place à un paysage essentiellement forestier.

À partir des années 70, préoccupés par la désertification des espaces montagnards, les décideurs politiques de la Communauté européenne ont mis en place des indemnités compensatrices de handicaps naturels (ICHN). Ces aides ont pour objectif d'aider le maintien de l'élevage de montagne, pour entretenir ces paysages à forte valeur touristique, et ralentir l'exode rural menaçant de produire des déserts humains. À ces aides se sont rajoutées les mesures agro-environnementales ayant pour objectif le maintien des milieux ouverts, ces derniers accueillant une grande partie de la richesse biologique des écosystèmes montagnards (PNR PC, 2006).

C'est à cette même période que de nouveaux éleveurs se sont installés à Nohèdes. Cependant, cette dynamique locale n'a pas réussi à inverser la tendance de fermeture des milieux. En effet, les changements de politique agricole en France allaient dans le sens d'une spécialisation et d'une intensification des unités de production, ainsi que d'une adaptation aux demandes du marché. Les pratiques pastorales ont alors profondément changées, les éleveurs ne considérant plus le territoire comme un espace à entretenir de façon durable. Le gardiennage et l'élimination manuelle ou mécanique des ligneux n'étant quasiment plus pratiqués, les milieux continuent à se refermer et les espaces encore ouverts sont fortement pâturés, entraînant une dégradation écologique, mais aussi pastorale (Balent, 1993).

La réserve naturelle de Nohèdes a un rôle majeur dans la protection du patrimoine naturel. Or son territoire est en grande partie partagé avec celui des éleveurs. Elle a donc pris l'initiative d'initier un projet d'amélioration pastoral dont la première étape a pour objectif de répondre à la question suivante : comment restaurer ou maintenir l'état de conservation des milieux ouverts, habitats à forts enjeux écologiques, tout en offrant la ressource fourragère nécessaire aux éleveurs sur le territoire de la RN de Nohèdes ?

Une première phase de bibliographie et de discussion avec les acteurs du territoire a aidé à comprendre le contexte et les relations entre le pastoralisme, son milieu et les autres activités exercées à Nohèdes. Un diagnostic pastoral basé sur la méthode du SUAMME (service d'utilité agricole montagne méditerranée élevage) a ensuite permis de calculer le bilan entre l'offre et la demande en ressource fourragère. En parallèle, un diagnostic écologique a été réalisé afin de mettre en évidence les principaux habitats et espèces patrimoniaux pouvant être affectés positivement ou négativement par l'activité d'élevage, afin de les prendre en compte dans le plan de gestion pastorale. Enfin, après avoir évalué la surface en milieux ouverts manquante, des contrats ont été proposés pour rouvrir les zones les plus intéressantes.

I. Naissance d'un projet de gestion pastorale et écologique

1.1 Réserve naturelle nationale de Nohèdes

1.1.1 Un territoire aux paysages diversifiés résultats de caractéristiques naturelles et anthropiques variées

1.1.1.1 Situation géographique

La réserve naturelle de Nohèdes (RN de Nohèdes) est située sur le massif du Madres-Coronat, dans les Pyrénées-Orientales, aux confins des départements de l'Ariège et de l'Aude (carte 1). La région administrative est le Languedoc-Roussillon. Le massif du Madres-Coronat, situé à l'extrémité nord-orientale de la chaîne des Pyrénées, occupe une zone intermédiaire entre les montagnes méditerranéennes et les premiers hauts sommets pyrénéens. L'altitude de la réserve est comprise entre 750 et 2 459 m (*Roc Negre*), et a une superficie de 2 137 ha. Elle occupe largement le flanc nord du mont Coronat, mais aussi la haute vallée de Nohèdes jusqu'à son point culminant, le *Roc Negre* (AGRNN, 2011).

1.1.1.2 Une géologie diversifiée résultat d'une histoire mouvementée

Les Pyrénées sont le résultat de cycles orogéniques successifs à l'origine d'une diversité de substrats géologiques. La faille de Mérens scinde le territoire de la réserve en deux parties, approximativement d'est en ouest suivant la rivière de Nohèdes et passant par le *Coll de Portus* (AGRNN, 2011). Quatre grandes formations sont présentes :

- Au sud-est le massif du mont Coronat est composé de calcaire et schistes du Paléozoïque.
- Dans la partie centrale de *Montellà* jusqu'au *Pla del Mig*, les terrains sont constitués essentiellement des schistes du Paléozoïque inférieur.
- On trouve les granites et autres formations plutoniques d'origine hercynienne dans la partie la plus haute, des cirques glaciaires du *Gorg Estelat* et du *Gorg Blau* jusqu'au sommet de la réserve (*Roc Negre*, 2 459 m).
- Enfin des dépôts glaciaires et tardiglaciaires recouvrent le pied des cirques, le secteur du *Gorg Estelat* ainsi que le fond de vallée jusqu'au hameau de *Montellà* vers 1 200 m d'altitude.

On note donc la formidable diversité géologique rencontrée dans la réserve lorsque l'on part du village de Nohèdes pour se rendre au *Roc Negre* via le *Gorg Estelat*.

1.1.1.3 Un climat à la charnière entre les influences méditerranéenne et océanique

La commune de Nohèdes (970 m d'altitude) possède une station MétéoFrance, située à 1,5 km à l'ouest du village, permettant d'effectuer des relevés de températures et de précipitations. Pour bien cerner le climat de la vallée, il aurait fallu disposer de plusieurs stations météorologiques, dont une en altitude. En effet, l'amplitude altitudinale (2 000 m environ) ainsi que les différentes expositions du massif du Madres-Coronat, se traduisent par de forts gradients



Carte 1 : localisation de la réserve naturelle de Nohèdes (source : <http://www.catalanes.reserves-naturelles.org>)

pluviométriques et thermiques. Part sa situation géographique, la vallée de Nohèdes bénéficie dans ses parties basses d'influences méditerranéennes, alors que ses sommets sont davantage soumis aux perturbations océaniques. Le nombre moyen de jours de pluie par mois (sur 30 ans) varie entre 5,9 (janvier) et 10,3 (mai), pour 92,3 jours de pluie par an. Cependant, les amplitudes sont importantes et variables selon les années (AGRNN, 2011). Au regard des maxima absolus de précipitations mensuelles sur 30 ans, on peut qualifier le climat nohédois de climat montagnard périméditerranéen (précipitations parfois abondantes et violentes sur de courtes durées). Le nombre moyen annuel de jours de neige au village est de 18,4 jours (calcul entre 1970 et 1987). Quant aux températures, elles varient de 4,7°C (janvier) à 18,8°C (août) en moyenne, avec une moyenne annuelle de 10°C (entre 1985 et 2004).

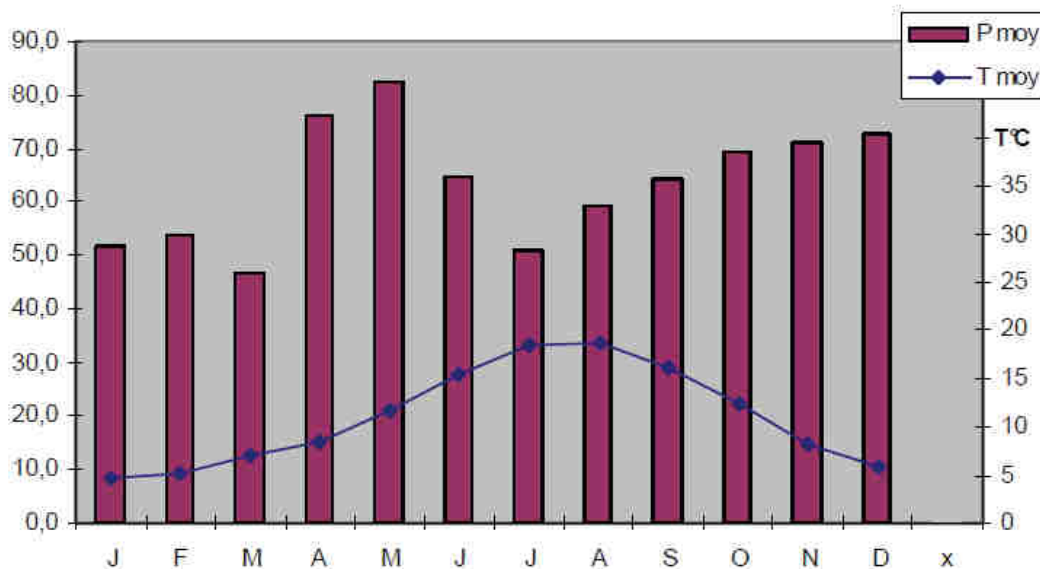


Figure 1 : diagramme ombrothermique de la station de Nohèdes entre 1958 et 2004

Ces caractéristiques climatiques jouent un rôle important dans la disponibilité des ressources fourragères et sont donc une contrainte importante pour les activités d'élevage, d'autant plus que les précipitations estivales sont très irrégulières d'une année à l'autre.

1.1.1.4 Formations végétales

Les étages de végétation que l'on rencontre sur la RN de Nohèdes de bas en haut sont les suivants :

- l'étage supra méditerranéen (jusqu'à 1 100 m en versant nord et 1 300 m en versant sud) ;
- l'étage montagnard (jusqu'à 1 500 m en versant nord et 1 700 m en versant sud) ;
- l'étage subalpin.

Ces différentes séries de végétation confèrent à la réserve une diversité de paysages (AGRNN, 2011) :

- La partie sud, comprenant le versant nord du mont Coronat et la moraine de *Montellà* est essentiellement forestière et l'on y rencontre d'ailleurs divers types de forêts : des forêts supra méditerranéennes (chênes vert) aux forêts subalpines (pins à crochet), en passant

par les forêts montagnardes (hêtres et pins sylvestres). Elle comprend aussi des éboulis et escarpements rocheux.

- La partie nord s'étend du *Coll de Portus-Montellà* aux sommets de la réserve en comprenant les cirques et les étangs. Elle est principalement composée de landes, de pelouses subalpines, d'éboulis et de parois rocheuses.

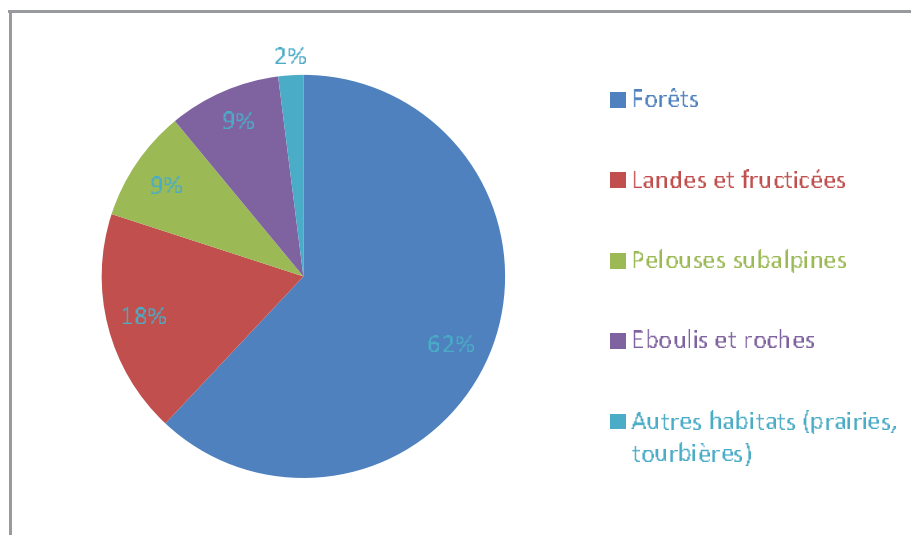


Figure 2 : graphique de la part des différentes formations végétales au sein de la RN

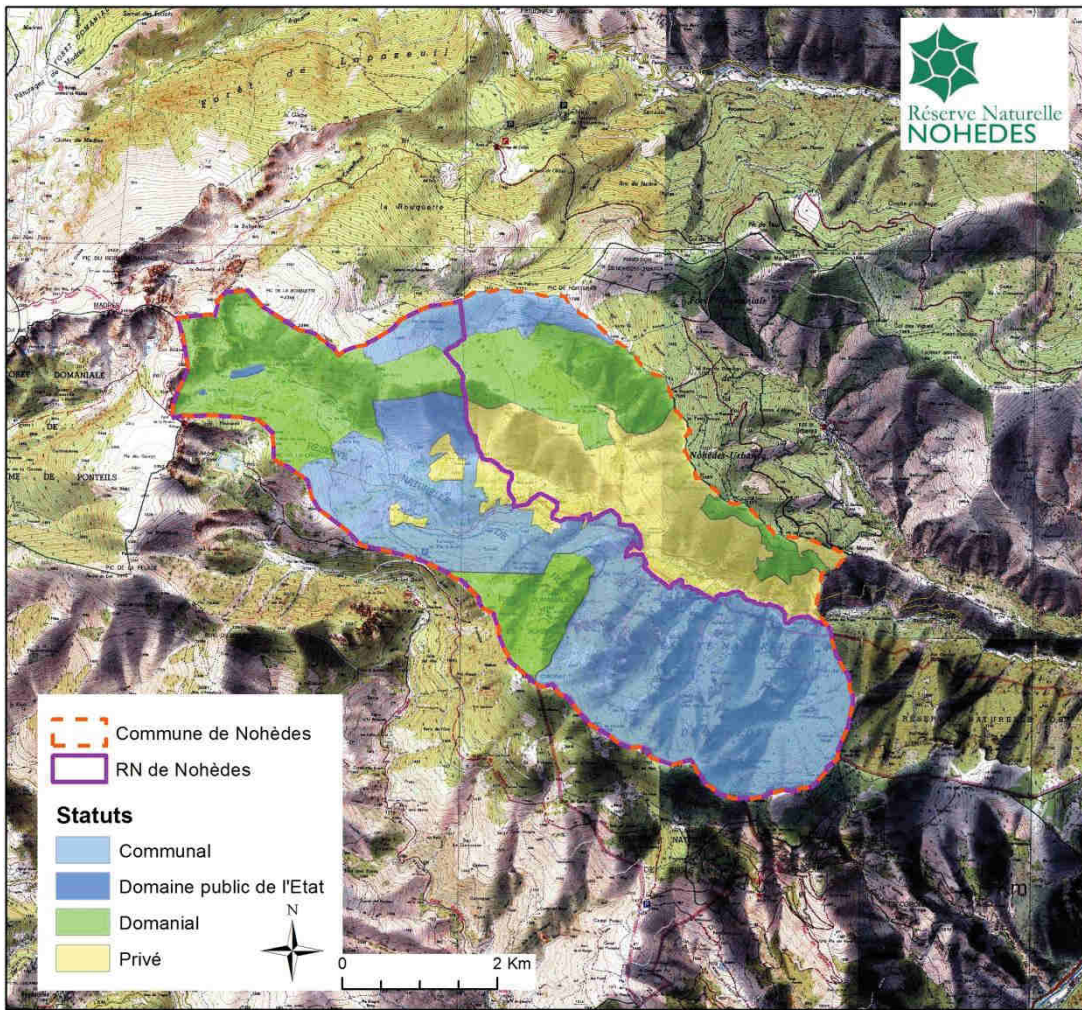
1.1.1.5 Foncier

Trois types de propriétés sont présents en réserve : le foncier privé occupe une superficie de 317 ha (dont 54 ha de forêt), le foncier communal 1 451 ha, et enfin les zones domaniales gérées par l'Office national des forêts (ONF) représente 632 ha (carte 2). Ce paramètre est à prendre en compte lors de propositions d'intervention de réouverture car la mise en place de contrats nécessite l'accord des propriétaires. La commune et l'ONF étant favorables aux réouvertures, des contrats seront plus facilement réalisables sur leurs terrains.

Très morcelé, le foncier privé boisé, souvent en déshérence, n'a pas de gestion forestière commune. Pour illustrer ce propos, le tableau ci-dessous donne la répartition du nombre de propriétaires par classe de superficie cadastrale des parcelles privées dans la RN de Nohèdes (AGRNN, 2011).

Tableau 1 : superficie cadastrale des parcelles privées

Superficie cumulée (ha)	8,09	22,3	7,68	10,55
Nombre de propriétaires	25	12	1	1



Carte 2 : régime foncier de la commune de Nohèdes

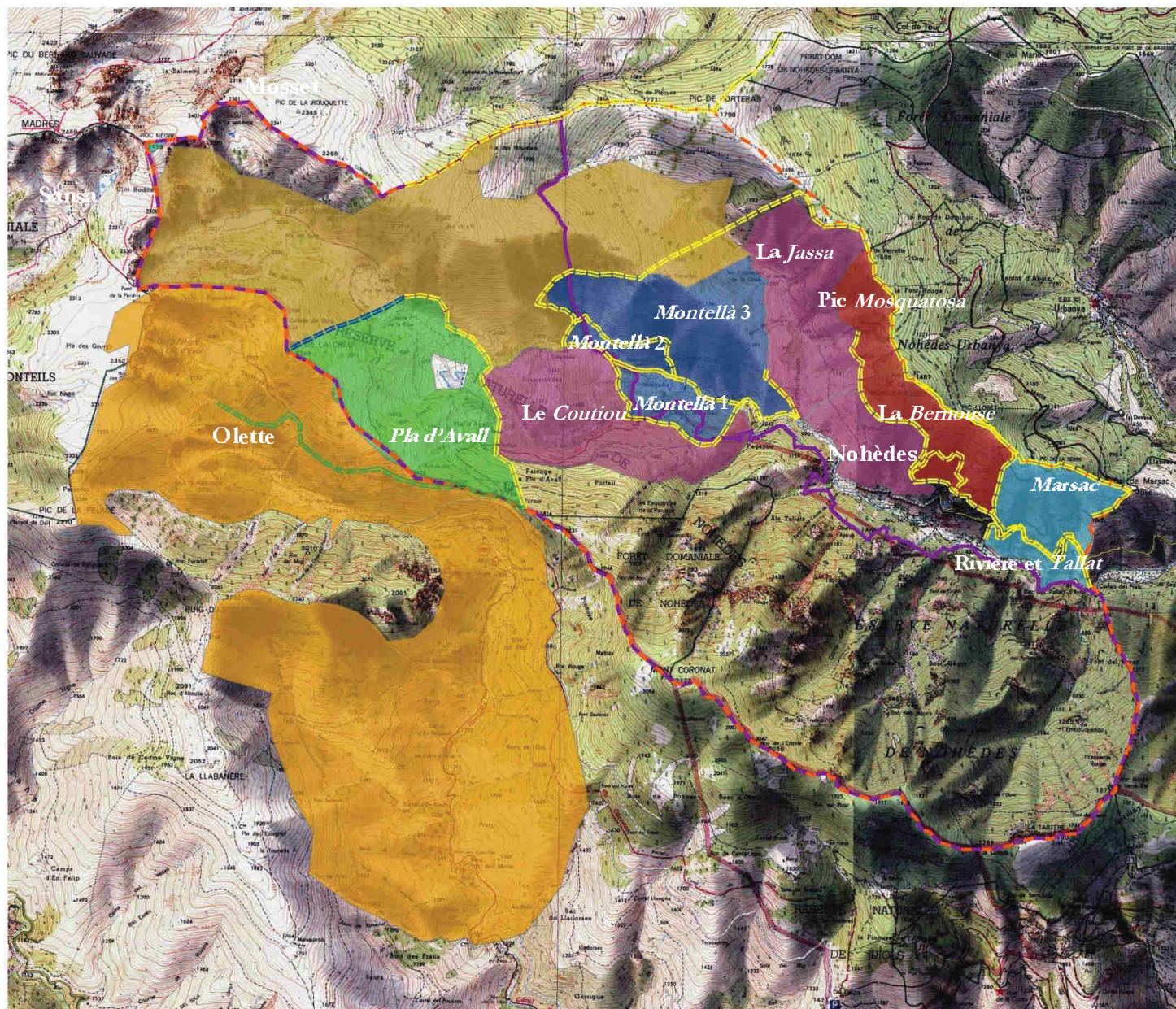
1.1.1.6 Organisation et fonctionnement de l'élevage de Nohèdes

L'espace pastoral concerne actuellement l'ensemble de la commune, à l'exception d'une partie du versant nord du mont Coronat, trop boisé et escarpé. Les éleveurs ne sont propriétaires que d'une petite partie des parcours exploités. En 2003, le territoire pastoral a été restructuré (groupement pastoral de Nohèdes, 2012). Initialement, le groupement pastoral (GP) de Nohèdes qui regroupe l'ensemble des éleveurs de la commune, gère l'ensemble du territoire pastoral de la commune, soit 1 600 ha. Avec la mise en place des déclarations graphiques, le GP ne gère plus que la zone d'estive, soit 799 ha. Les zones de demi-saison et d'hivernage sont déclarées directement par les éleveurs de la commune : M. Gougeon, F. Kyriaco, A. Converset, G. Delude. La présentation de chaque éleveur est en annexe I. A. Converset est un jeune éleveur qui a repris l'exploitation bovine de V. Mignon, parti à la retraite cette année et également maire du village.

L'espace pastoral est réparti en plusieurs unités foncières (groupement pastoral de Nohèdes, 2012) (carte 3) :

- Pour garantir la maîtrise foncière des zones d'hivernage et de demi-saison, une association foncière pastorale (AFP) a été constituée en 1985. D'une durée de vie de 20 ans, elle a été renouvelée en 2004. Cette association regroupe les propriétaires possédant des parcelles à vocation pastorale sur une superficie de 810 ha. La commune de Nohèdes, ayant la majorité absolue au sein de cette AFP (elle possède 51% de la superficie) peut donc mettre en œuvre une politique favorable au maintien de l'élevage. L'ensemble des parcelles est loué aux éleveurs. Des parcelles qui ne sont pas incluses dans l'AFP autour du village sont toutefois pâturées, avec ou sans accord des propriétaires. La partie de l'AFP incluse dans la RN contient 366 ha environ. À noter que le bail de l'AFP ouvre le droit aux éleveurs de faire pâturer leurs troupeaux, d'effectuer un entretien pastoral (gyrobroyage, brûlage dirigé), mais pas d'entreprendre des travaux de réouverture des boisements, même sur des prairies envahies par des accrus.
- L'estive des bovins est gérée par le GP de la Mouline et est située en majeure partie sur la commune limitrophe d'Olette, mais déborde sur la commune et la RN de Nohèdes. Trois éleveurs dont l'éleveur bovin de Nohèdes, utilisent l'estive (130 bovins environ). Le secteur du *Pla d'Avall*, déclaré par le GP de Nohèdes, est exploité par les troupeaux bovins du GP de la Mouline. Mais dans les faits, le troupeau de l'éleveur bovin de Nohèdes a tendance à rester sur cette zone tandis que les troupeaux de la Mouline restent davantage sur la commune d'Olette.
- Dans les déclarations PAC¹, la zone d'estive des ovins est constituée des terrains domaniaux d'altitude de la RN. Cependant, dans les faits, elle déborde sur les communes voisines de Sansa, à l'ouest, et de Mosset, au nord, au niveau du plateau sommital. Aux ovins de la commune (soit environ 360 têtes) s'ajoutent de 300 à 500 ovins transhumants, durant toute la durée de l'estive.


¹ PAC : politique agricole commune




 commune de Nohèdes

 RN de Nohèdes

Quartiers de pâturage

 Estive bovins Mouline

 Estive bovins Nohèdes

 Estive ovins

 F Kyriaco

 G Delude

 M Gougeon

 A Converset

Clôtures

 présente toute l'année

 clôture Grand tétaras

 présente l'été



Source : ©IGN 2009, AGRNN, 2012

Carte 3 : organisation pastorale de Nohèdes

Tableau 2 : caractéristiques des exploitations agricoles de Nohèdes

	Ovin viande (M.Gougeon)	Ovin viande (G.Delude)	Bovin viande (A.Converset)	Caprin lait (F.Kyriaco)
	214 brebis, 30 agnelles, 5 béliers,	87 brebis, 20 agnelles, 3 béliers	39 vaches (Aubrac), 6 génisses, 2 taureaux	36 chèvres, 10 chevrettes, 1 bouc
	Montellà (quartiers 1, 2 et 3)	La Serre, Marçac, Carbodells, Les Salines	Vallée de Nohèdes	La Bernosa, pic de la Mosquatosà
	Montellà (quartiers 1, 2 et 3)	La Serre, Marçac, Carbodells, La Salines Bas rivière, Tallat	La Jassa et le Coutiou	La Bernosa, pic de la Mosquatosà
	Soulane de la <i>Gispetera-Pla del Mig</i> -Crêtes Roc de Torrelles –Roc de l'aigle Soulane du <i>Gorg Estelat</i> Crêtes de la <i>Congera-Pic de la Roqueta-Piló de la</i> <i>Miranda-Roc Negre-Bac del Gorg Estelat-Gorg</i> <i>Blau</i>		Pla d'Avall et secteurs sur commune d'Olette	La Bernosa, pic de la Mosquatosà

Les différents quartiers de pâturage sont délimités par des clôtures permettant d'une part de séparer les pâturages de demi-saison des pâturages d'estive, et d'autre part de séparer les pâturages réservés aux ovins de ceux réservés aux bovins. Cependant, certains secteurs ne sont pas clôturés ou ont des clôtures en mauvais état, laissant ainsi les troupeaux divaguer facilement d'un quartier à l'autre et entraînant des conflits entre les éleveurs. Nous détaillerons par la suite les secteurs qui posent problème.

1.1.2 Un territoire préservé reconnu par différents statuts de protection et d'inventaire

1.1.2.1 Un patrimoine naturel à protéger

La diversité des expositions et des substrats géologiques, combinée à un gradient altitudinal important confère à la RN de Nohèdes une grande richesse en habitats et espèces remarquables.

Flore

L'intérêt botanique du territoire de la RN de Nohèdes est connu depuis plus de deux siècles et a principalement motivé la création de la réserve. Parmi les 1 167 taxons recensés dans la commune, 103 ont été retenus comme taxons d'intérêt patrimonial dont 86 sont à l'intérieur de la réserve (AGRNN, 2011). L'une de ces espèces, l'Alysson des Pyrénées (*Hormatophylla pyrenaica*), est une micro-endémique des falaises nohèdoises du mont Coronat.

Faune

La richesse faunistique de la commune de Nohèdes est également exceptionnelle. À titre d'exemple, nous pouvons citer :

- des espèces endémiques des Pyrénées comme le Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*) et l'Euprocte des Pyrénées (*Calotriton asper*) ;

- la présence de fortes populations d'ongulés sauvages (chevreuils, cerfs élaphe, sangliers, isards, mouflons) dont la présence joue vraisemblablement un rôle non négligeable dans la disponibilité des ressources fourragères pour le bétail ;
- la présence d'oiseaux montagnards emblématiques comme le Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*), l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), le Grand Tétraz (*Tetrao urogallus*), etc., aux côtés d'un riche cortège de passereaux dans le bas de la vallée : Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*), Fauvette à lunettes (*Sylvia conspicillata*), etc. ;
- une très forte richesse entomologique des milieux ouverts avec notamment 721 espèces de lépidoptères recensées sur le territoire de la commune, dont des espèces patrimoniales comme le Nacré de la bistorte (*Boloria (Proclissiana) eunomia*) ou encore le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia aurinia*) présents sur l'espace pastoral. À noter également la grande diversité orthoptérique (64 espèces sur la commune), occupant essentiellement les milieux ouverts.

Habitats

Une première cartographie des habitats avait été entreprise dans les années 2000. Celle-ci manquant de précision sur certains secteurs, un affinage est en cours de réalisation, notamment pour les habitats de landes et de pelouses. Pour le moment, d'après les différentes études cartographiques réalisées dans la RN de Nohèdes, 61 habitats ont été répertoriés.

Concernant les habitats des milieux ouverts, la réserve compte huit habitats différents de pelouses subalpines (Code Corine (CB) 36) qui occupent 1/10 de la surface (AGRNN, 2011). Ces pelouses recouvrent les parties hautes de la réserve, les fonds des cirques, les *plis* d'altitude et les crêtes de la réserve, ce qui correspond aux secteurs d'estive des troupeaux. Les pelouses dominantes sont les pelouses thermophiles à *Festuca eskia* (CB 36.332) et à *Festuca paniculata* (CB 36.331). Viennent ensuite les pelouses pyrénéo-alpines mésophiles et hygrophiles à *Nardus stricta* (CB 36.311 et 36.312) et les pelouses climaciques à *Festuca airoides* (CB 36.34) qui constituent le fond des pâturages.

La réserve compte par ailleurs trois types de prairies humides et mégaphorbiaies et deux types de prairies mésophiles (CB 37 et 38) dans les secteurs allant de *Montellà* jusqu'à *l'Estany del Clot*, qui correspondent aux quartiers de demi-saison et d'hivernage des troupeaux. Ces habitats intéressants d'un point de vue écologique (riches en espèces végétales et animales) et pastoral (bonnes valeurs fourragères) ne représentent plus que 0,4 % de la surface de la réserve, et étaient beaucoup plus présents avant la déprise de l'élevage traditionnel des années 1900.

1.1.2.2 Gestion de la Réserve naturelle de Nohèdes

L'organisme de gestion de la RN de Nohèdes est l'association gestionnaire de la réserve naturelle de Nohèdes (AGRNN), créée en 1986. Depuis 1991, elle fait partie de la fédération des réserves naturelles catalanes qui regroupe les neuf RN du département des Pyrénées-Orientales et porte des projets communs à l'ensemble des réserves (AGRNN, 2011).

Le massif du Madres-Coronat englobe les trois réserves de Nohèdes, Jujols et Conat. D'autres mesures de protection ou d'inventaires du patrimoine naturel concernent tout ou partie de la

réserve : celles issues de la politique européenne (ZICO, ZPS, ZSC, SIC), et celles issues de l'État français (ZNIEFF type I et type II*).

1.1.2.3 Un territoire englobé par le parc naturel régional des Pyrénées catalanes (PNR PC) et par le site Natura 2000 du Madres-Coronat

La RN de Nohèdes est incluse dans le périmètre du parc naturel régional des Pyrénées catalanes (PNR PC) créée en 2004. Le PNR PC a pour objectif de mettre en place des projets de développement durable sur le territoire. Dans sa charte constitutive (PNR PC, 2004) sont définis les grands axes de développement, dont nombre d'entre eux visent la préservation des milieux agro-pastoraux et la ressource en herbe.

D'autre part, une partie du massif du Madres-Coronat est classée en site Natura 2000 dont la RN de Nohèdes était, jusqu'en 2006, la structure animatrice et l'opérateur agro-environnemental. Le PNR PC est maintenant le gestionnaire. Le site Natura 2000 Madres-Coronat s'étend sur 21 000 ha, 18 communes, de 300 m à 2 464 m d'altitude (PNR PC, 2010). Créé en 1992 par l'Union européenne, le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à la préservation des espèces et des milieux naturels les plus menacés (Maciejewski, 2012). La liste de ces espèces et habitats naturels est fixée par deux textes de loi européens, la directive *Habitats-Faune-Flore*² (sites d'intérêt communautaire) et la directive *Oiseaux*³ (zones de protection spéciale). C'est au PNR PC qu'il faut maintenant s'adresser pour toute demande de financement dans le cadre de projets agro-environnementaux. Les projets sont maintenant plus compliqués à mettre en place que lorsque la RN de Nohèdes était l'opérateur Natura 2000, mais surtout moins adaptées aux problématiques du territoire pastoral de la réserve. Les deux structures ont pourtant des objectifs communs, dont celui de maintenir les milieux ouverts qui font partie des milieux naturels inscrits dans l'annexe I⁴ de la directive « Habitat ».

La carte 4 permet de situer les périmètres des sites de protection et d'inventaire qui sont inclus ou qui englobent la RN de Nohèdes.

1.2 Rôles des milieux ouverts et du pastoralisme en zone de montagne

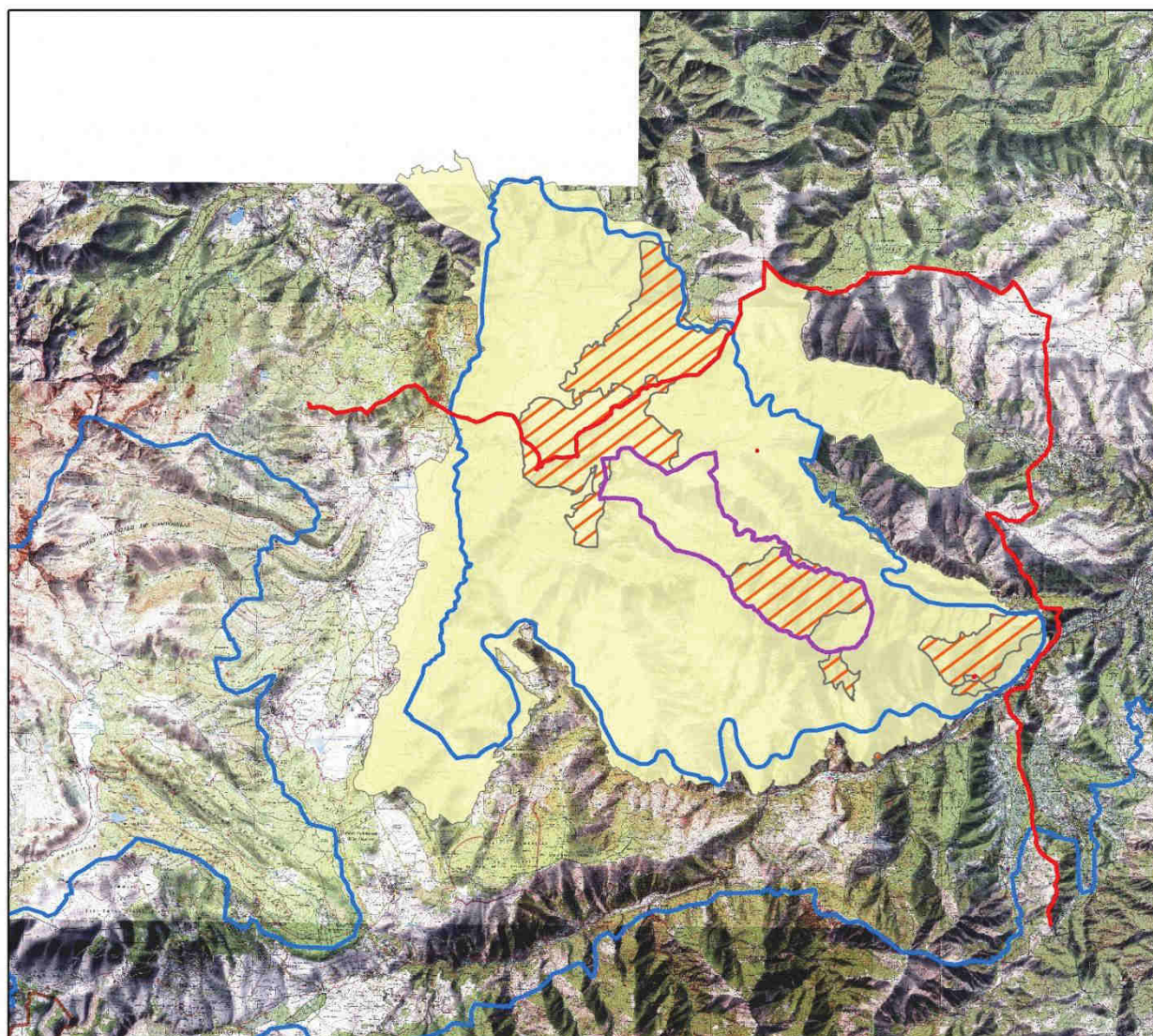
1.2.1 Qu'est-ce qu'un milieu ouvert ?

L'étude associe le terme de milieu ouvert et semi-ouvert aux surfaces pâturables de type pelouses, prairies et landes. En effet, nous ne considérons pas les autres types de milieux ouverts (éboulis, falaises, etc.) qui ne sont pas directement liés au pastoralisme. La nature du biotope différencie une pelouse d'une prairie. Une pelouse est composée des groupements d'espèces végétales majoritairement herbacées et généralement thermophiles* à xérophiles*. Les prairies occupent plutôt des milieux mésophiles* à hygrophiles* et produisent davantage de biomasse (Hauteclair, 2010). En montagne, excepté en conditions extrêmes (pelouses subalpines et alpines),

² La directive s'applique aux pays de l'Union européenne. Elle a pour objet d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages

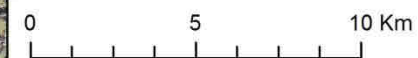
³ La directive n°79-409 (CE) relative à la conservation des oiseaux sauvages constitue un prolongement de la convention de Paris du 18 octobre 1950 relative à la protection des oiseaux sauvages pendant leur reproduction et leur migration

⁴ Liste des habitats communautaires de la directive « Habitat »



Périmètres de protection et d'inventaire

-  RN de Nohèdes
-  PNR PC
-  Site Natura 2000 Madres-Coronat
-  ZICO
-  ZNIEFF I



Source : ©IGN 2009, AGRNN, 2012

Carte 4 : sites de protection et d'inventaire inclus ou englobant la RN de Nohèdes

ces milieux sont indissociables des activités d'élevage car ils sont maintenus grâce au pâturage ou à la fauche. En effet, la non-intervention sur ces milieux conduit naturellement à une dynamique de fermeture de la végétation et au retour de la forêt.

Les landes présentent des groupements végétaux dominés par des arbrisseaux de 0,5 à 1,5 m de hauteur. Ce sont également des zones importantes pour l'élevage local car elles occupent une grande surface et fournissent un volume de fourrage non négligeable et diversifié, même si leur valeur pastorale* (VP) est moins importante que celles des prairies ou des pelouses.

1.2.2 Pourquoi maintenir ou restaurer les milieux ouverts ?

1.2.2.1 Enjeux environnementaux et patrimoniaux : sauvegarder la biodiversité liée aux milieux ouverts

Issues de séries forestières, les milieux ouverts des zones de montagne évoluent naturellement vers des milieux fermés. Deux choix s'offrent aux gestionnaires : soit mener une politique de non-intervention, en laissant ces milieux évoluer naturellement vers leur climax et donc se fermer progressivement, soit intervenir pour les maintenir, choix qu'a fait la RN de Nohèdes pour une partie de son territoire. Ceci se justifie par le constat que sur un territoire, la coexistence de nombreuses espèces est grandement favorisée par une structure paysagère en mosaïque où alternent différents milieux, ouverts, c'est-à-dire non arborés, et fermés, c'est-à-dire arborés. De telles mosaïques, qui ont le plus souvent été historiquement créées par plusieurs activités humaines, sont de fait génératrices d'une diversité spécifique* supérieure à celle du faciès climacique, et parfois d'une forte valeur patrimoniale (Conservation Nature, n.d.).

Les arthropodes qui fréquentent les prairies sont très abondants, en particulier de nombreux groupes d'insectes, tels que les coléoptères floricoles (Chrysomelidae, Cerambycidae), les orthoptères, les hémiptères, etc.

Certains oiseaux tels que le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*), l'Alouette lulu (*Lulula arborea*), ou encore le Pipit rousseline (*Anthus campestris*), sont des espèces nécessitant la présence de milieux ouverts. La Perdrix grise des Pyrénées (*Perdix perdix hispaniensis*), espèce patrimoniale présente dans la réserve, se plaît particulièrement dans des mosaïques de milieux ouverts au sein de landes à Genêt purgatif (*Cytisus oromediterraneus*). Les oiseaux sont d'excellents bio-indicateurs des pratiques pastorales et des dynamiques paysagères. Certaines espèces sont affectées par l'embroussaillage et la fermeture rapide des milieux, tandis que d'autres se maintiennent quelques temps ou progressent même au cours des stades buissonnants avant de disparaître au fur et à mesure que le couvert forestier prend de l'importance (Blanc, 2003).

Une grande diversité de végétaux se développe préférentiellement dans les zones ouvertes, notamment certaines orchidées. C'est ainsi qu'une rare espèce endémique, l'Orchis de Martrini (*Anacamptis coriophora*, *subsp. martrinii*) est présente en réserve.

La fermeture de ces milieux peut donc provoquer l'appauvrissement de la diversité spécifique par suite de l'homogénéisation des écosystèmes ainsi que la fragmentation et l'isolement des milieux ouverts.

La recherche d'un maillage équilibré entre milieux ouverts et fermés représente donc un enjeu fort de gestion et de conservation de la biodiversité. L'objectif de « conserver une mosaïque

de milieux ouverts et semi-ouverts » est d'ailleurs cité dans le plan de gestion de la réserve (AGRNN, 2011). Les opérations relatives à cet objectif ont été inscrites pour mettre en phase le plan de gestion et le DOCOB⁵ du Madres-Coronat.

Les herbivores domestiques font partis de ces écosystèmes, et jouent un rôle indispensable dans leur maintien. Néanmoins, la préservation de la qualité écologique des pelouses et des prairies nécessite une gestion pastorale adaptée.

1.2.2.2 Enjeu pastoral : garantir une ressource fourragère suffisante

L'objectif d'un éleveur est bien sûr de disposer d'une ressource fourragère suffisante pour couvrir les besoins alimentaires des animaux et ainsi répondre aux objectifs de production. Les milieux ouverts et semi-ouverts sont indispensables à l'élevage car ce sont eux qui fournissent l'essentiel de la ressource fourragère, les secteurs de sous-bois étant, eux, pauvres en herbacées. Une prairie nécessite une gestion pastorale adaptée pour maintenir sa qualité fourragère. Les graminées sont les plantes favorisées par le pâturage, mais de nombreuses plantes à fleurs forment un cortège végétal indicateur de l'état de la pâture : sa composition floristique permet d'évaluer sa qualité fourragère et écologique (Hauteclair, 2010). Une bonne gestion pastorale détermine les secteurs de pâturage selon la pousse de l'herbe, mais aussi selon la demande alimentaire des troupeaux domestiques.

1.2.2.3 Enjeux sociaux : maintenir le pastoralisme en montagne

Les milieux ouverts et le pastoralisme en montagne étant deux choses interdépendantes, il est évident que la volonté politique de maintenir les milieux ouverts a aussi pour objectif de maintenir l'activité pastorale. Car elle fait également partie du patrimoine culturel, et participe au maintien d'une vie sociale dans les villages de montagne. Les nombreux produits vendus localement (viandes, fromages...) ont une qualité et une proximité que de nombreux consommateurs apprécient (photo 1).

1.2.2.4 Enjeux paysager et touristique : maintenir une diversité paysagère

Située au cœur de la RN de Nohèdes, une grande partie du territoire pastoral est fréquentée tout au long de l'année par des visiteurs attirés par la pratique de loisirs dans un cadre exceptionnel : randonneurs à pied, en raquettes, skieurs de randonnée, vététistes mais aussi cueilleurs (de champignons, de fruits sauvages), chasseurs et pêcheurs. Les milieux ouverts et semi-ouverts font partie des paysages typiques de la réserve que les visiteurs peuvent apprécier. Le patrimoine bâti hérité des activités pastorales traditionnelles, comme les *cortals* (anciennes bergeries) et les *orris* (cabanes voutées en pierres sèches), contribue également à la richesse culturelle de la région, sans compter les nombreux restes de terrasses de culture et d'anciennes murettes (*feixes*).

De plus, l'espace devenant un bien rare, les habitants et les politiques territoriales sont de plus en plus demandeurs de la protection et de l'entretien des paysages typiques des montagnes.

⁵ Documents d'objectifs relatif au site Natura 2000, revu tous les 6 ans.



Photo 1 : étalage de l'éleveur de chèvres au marché de Nohèdes

La cohabitation entre l'activité pastorale et les visiteurs est globalement bonne, même si elle n'échappe pas de temps en temps aux problèmes recensés sur l'ensemble du département (Lambert B *et al.*, 2011) :

- dérangement du troupeau par les randonneurs ou leurs chiens ;
- attitude parfois irrespectueuse vis-à-vis du berger et de son travail ;
- comportement peu responsable de certains visiteurs qui s'approchent des animaux et risquent une mauvaise réaction des chiens Patou (chien de garde des troupeaux) ;
- barrières ou portillons non refermés après le passage des randonneurs ;
- chiens Patou agressifs, clôtures en travers des sentiers, etc.

1.2.2.5 Activité cynégétique : assurer une diversité d'habitats favorables aux gibiers

À Nohèdes, une association communale de chasse agréée (ACCA) regroupe l'ensemble des propriétaires de parcelles situées hors du périmètre du village. Les parcelles domaniales et communales du *Bosc Negre* sont toutefois exclues du territoire maîtrisé par l'ACCA. Les droits de chasse afférents à ces dernières sont loués aux chasseurs membres de l'ACCA.

Les populations de cervidés et de mouflons ne cessent d'augmenter sur le massif et entraînent une compétition alimentaire avec les troupeaux domestiques. En suivant les plans de chasse, les chasseurs contribuent à la gestion de leurs populations. De plus, une association intercommunale de chasse agréée (AICA) Ria-Nohèdes est constituée, permettant d'augmenter le nombre de chasseurs et de partager les locations, notamment en forêt domaniale du *Bac de Torrelles*.

L'environnement idéal pour les chasseurs est composé d'une mosaïque de milieux (fermés, ouverts, semi-ouverts) propice au développement du gibier. Les prairies sont des milieux appréciés pour la présence du petit gibier (lièvre, perdrix, etc.).

Cependant, certains conflits existent entre éleveurs et chasseurs, notamment à cause des clôtures qui gênent le déplacement des chiens de chasse, ou des dégâts sur les troupeaux provoqués par ces derniers.

1.2.2.6 Sylvopastoralisme : associer gestion forestière et pastoralisme

La forêt domaniale contient des milieux ouverts hérités des usages passés. Les enjeux de production forestière sont quasiment inexistantes : piètre qualité des peuplements, absence de desserte, marché déprimé. On note que l'aménagement est très peu interventionniste. En ce qui concerne la forêt communale, la moyenne des prélèvements sur 20 ans (de 1977 à 1996) représente 288 m³ par an, prélèvement bien inférieur à la production de la forêt (de l'ordre de 1 300 m³ par an) (AGRNN, 2011). Dans la RN, la vocation de la forêt est donc pastorale et environnementale. Le sylvopastoralisme consiste à mettre en place des techniques de gestion durable pour concilier des objectifs forestiers et pastoraux (CRPF, 2010). Le pastoralisme en forêt permet d'entretenir les peuplements à faible productivité, diminuer la végétation inflammable, assurer une présence dans des secteurs éloignés. L'avantage pour l'éleveur est

d'avoir une ressource alimentaire à différentes périodes (herbe, fruits, feuilles), mais aussi de permettre aux troupeaux d'être protégés en période de fortes chaleurs. La forêt étant très présente sur le territoire pastoral de Nohèdes, elle fournit une ressource alimentaire non négligeable pour les troupeaux. Il faut cependant faire attention à ce que les bêtes ne gênent pas la régénération du peuplement en adaptant la gestion pastorale. De plus, un surpâturage de la végétation de sous-bois provoque une diminution de la ressource alimentaire pour certaines espèces comme le Grand tétras (*Tetrao urogallus aquitanicus*), espèce patrimoniale présente dans la réserve.

La figure 3 résume les différentes activités qui existent sur le territoire et montre les effets positifs et négatifs réciproques entre le pastoralisme et les autres activités.

Le maintien des milieux ouverts et semi-ouverts est donc un enjeu que tous les acteurs du territoire partagent. Le pastoralisme est actuellement l'outil le plus adapté pour l'entretien de ces milieux. Cependant, la mutation progressive de l'élevage a entraîné des changements de gestion du territoire avec pour conséquence un déséquilibre des dynamiques écologiques (Balent, 1993) qui garantissaient la coexistence des milieux ouverts et des milieux boisés.

1.3 Évolution du pastoralisme sur le territoire

1.3.1 Système traditionnel

Depuis l'apparition de l'élevage au Néolithique, les milieux herbacés se sont maintenus grâce à un entretien continu par l'Homme, en complément de l'abrouissement par le bétail.

Le système pastoral traditionnel des Pyrénées se caractérisait par l'importance des phases collectives et une organisation rigoureuse de la gestion des ressources pastorales (Balent, 1993). Les systèmes pastoraux sont des systèmes complexes, fruits des relations entre une société et son milieu. En effet, l'économie agro-pastorale pyrénéenne ancienne visait à nourrir une population très nombreuse par rapport à la capacité du milieu, surtout à la fin du XIX^e siècle (période du maximum de population). Pour cela, les hommes ont aménagé le milieu pour en utiliser jusqu'à la moindre parcelle (terrasses, bocages, etc.), et accordaient une forte importance à la gestion à long terme des ressources (Gibon, n.d.). La vaine pâture*, ou des règlements assimilés, autorisaient tous les éleveurs de chaque commune à pâturer les surfaces privées de l'automne au printemps. L'organisation du calendrier de pâturage était fonction de la pousse de l'herbe et donc de l'altitude. L'utilisation des parcours durant l'année est illustrée par la figure 4.

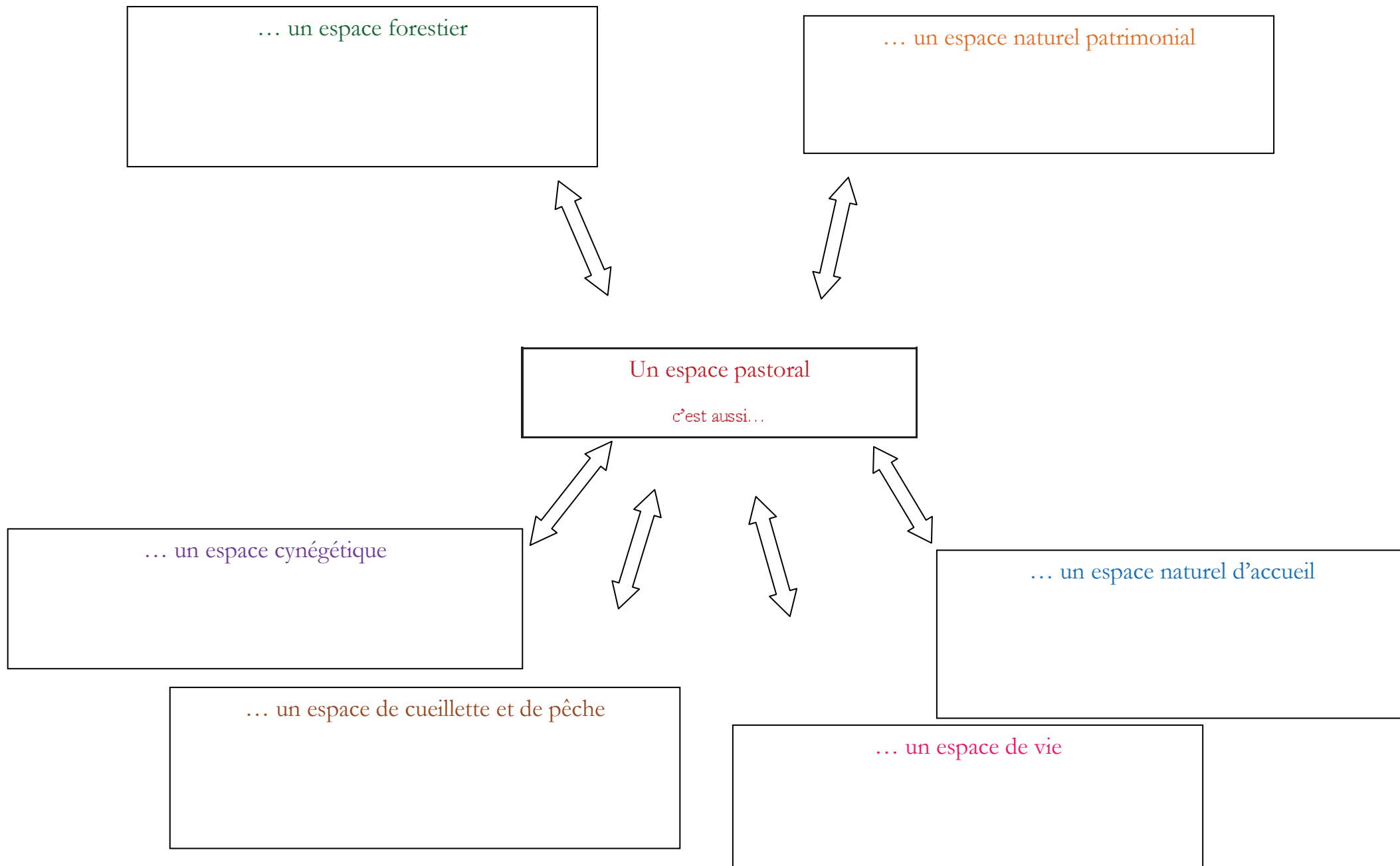


Figure 3 : influences réciproques entre le pastoralisme et les autres activités du territoire

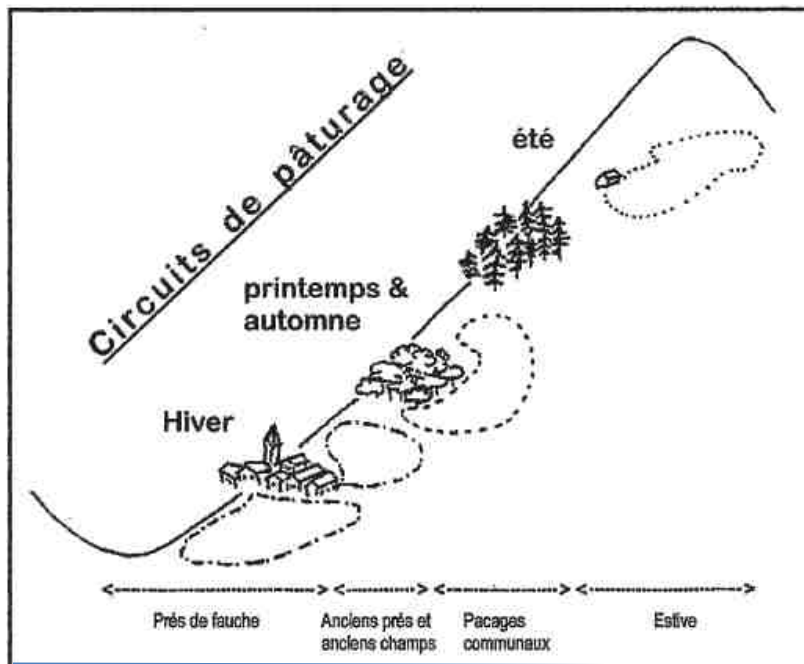


Figure 4 : Utilisation des parcours durant l'année (Gibon, n.d.)

Afin de maintenir une ressource fourragère suffisante, un entretien régulier des surfaces pastorales était pratiqué. Sur les adrets*, cela consistait en des feux hivernaux, tandis que les milieux mésophiles à hygrophiles des fonds de vallée étaient maintenus par la fauche ou par l'élimination des semis à coup de serpe ou de hache (AGRNN, 2011). Pour le foin d'hiver, de nombreuses prairies étaient épierrées, fumées, irriguées et fauchées, avec pour conséquence le développement d'une flore très riche.

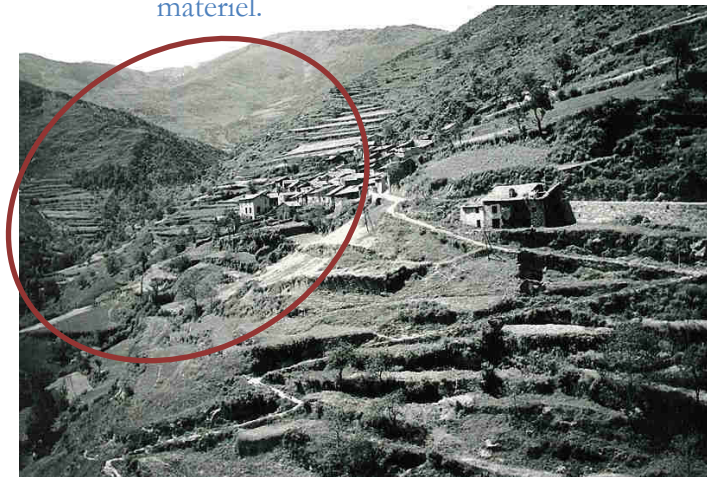
Chaque exploitation maintenait un cheptel mixte d'ovins et de bovins. Ceci permettait une meilleure mise en valeur des ressources, tout en offrant une plus grande diversité de produits animaux. Jusque dans les années 60, la production de viande n'était pas la seule finalité de l'élevage (Gibon, n.d.). Chez les ovins, la laine, et surtout le fumier pour les cultures (avec en particulier les pratiques de fumure par parcage nocturne), étaient des produits très recherchés. Les bovins, en plus de la production de viande et de lait, étaient utilisés pour le travail agricole et forestier. Le faible nombre d'animaux par famille leur permettait d'avoir du temps pour entretenir le territoire pastoral.

Jusqu'au début du XX^e siècle, l'activité pastorale de la commune de Nohèdes était donc organisée selon des règles strictes, destinées à assurer l'équilibre de l'économie quasi-autarcique du village. Un document archivé à la mairie de Nohèdes datant de 1822 (Payre, 1992) démontre bien cette rigueur : « Considérant qu'il importe à l'intérêt de l'agriculture d'assurer pour tous les temps de l'année la subsistance des bestiaux de labour et des troupeaux ; qu'on ne peut y parvenir que par un aménagement bien entendu des pâturages disséminés sur toute la surface de la commune ; [...] qu'il faut garder pour les saisons les moins favorables les parties les plus rapprochées et les mieux exposées. [...] Les habitants ne pourront introduire pour la dépouille aucune espèce de bétail gros ni menu dans les parties du terrain de la commune qui sera ci après désignée depuis le vingt cinq avril jusqu'au premier novembre de chaque année... ».

1.3.2 Phénomène de fermeture des milieux...

C'est en observant le paysage que l'on relève le malaise des sociétés pastorales actuelles. En effet, les boisements gagnent sur les pâturages, des friches surgissent au milieu des prés de fauche, les fougères envahissent progressivement certaines zones...

Les deux photos suivantes prises au même endroit, à 80 années d'écart, illustrent bien l'évolution notable des milieux de la commune de Nohèdes. Le paysage de 1930 est essentiellement composé de milieux cultivés en terrasses et de zones ouvertes utilisées pour le pastoralisme. On retrouve encore aujourd'hui des traces des activités du passé, notamment les anciennes murettes ou encore les *orrís*, abris que les bergers utilisaient pour s'abriter ou stocker du matériel.



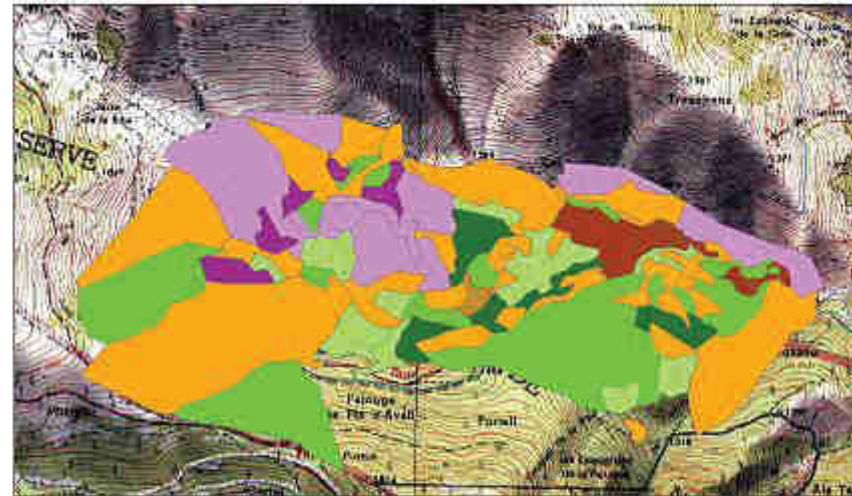
Photos 2 et 3 : comparaison des paysages de 1930 (à gauche) (Source : AGRNN) et 2012 (à droite)

L'étude diachronique réalisée par Roura i Pascual en 2001 permet, en regroupant les milieux plus ou moins riches en herbacées, d'évaluer l'évolution de la superficie des parcours durant les cinquante dernières années sur la commune de Nohèdes : elle a chuté de près de la moitié. Entre 1953 et 2000, la superficie occupée par les herbacées est passée de 1 280 ha à environ 200 ha. À l'inverse, les formations boisées sont passées d'une superficie de 1 262 ha à plus de 1 942 ha, soit près des 2/3 de la superficie de la commune.

Afin d'avoir une étude plus récente et plus précise de l'évolution des milieux de la moraine de *Montellà*, secteur le plus touché par la fermeture (qui correspond aux quartiers de demi-saison de l'élevage bovin et aux secteurs d'hiver et de demi-saison de l'élevage ovin), une comparaison des formations végétales entre les années 1953 et 2009 (échelle 1/15 000) a été réalisée (carte 5). On constate une évolution très nette d'un milieu principalement ouvert à un milieu boisé. En effet, les zones boisées ont augmenté de 161 %, tandis que les pelouses ont diminué de 92 %. On note également la disparition des prés de fauche qui ont été en grande partie envahis par les ligneux, et dont les quelques surfaces restantes sont actuellement uniquement pâturées.

La fermeture concerne tous les milieux ouverts et semi-ouverts, exceptés ceux subissant des conditions extrêmes (pelouses subalpines, falaises, éboulis). La dynamique de fermeture est illustrée ci-dessous (figure 5), les pelouses et prairies sont rapidement embroussaillées soit par les landes, soit par les fruticées. Les landes et fruticées sont à leur tour colonisées par les espèces forestières pionnières (noisetiers, bouleaux, pins, etc.) pour laisser ensuite la place à des forêts. La

Formations végétales
de 1953



Formations végétales
de 2009



Milieus fermés

-  Bois clair
-  Bois peu dense
-  Bois dense

**Milieus en cours
de fermeture**

-  Lande fermée
-  Lande ouverte

Milieus ouverts

-  Pelouse
-  Prés de fauche
-  Lac du Clot



Carte 5 : comparaison des formations végétales entre 1953 et 2009 entre *Montellà* et l'*Estany del Clot*

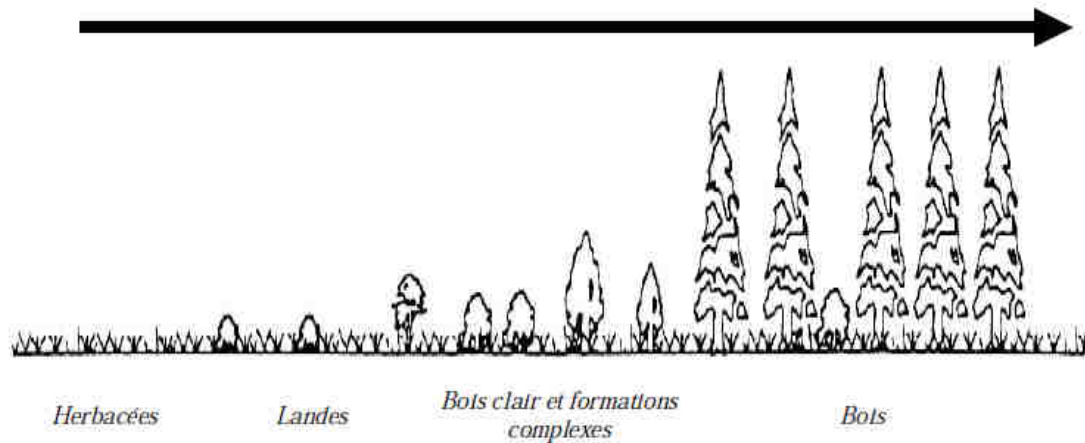


Figure 5 : succession végétale

dynamique de fermeture de la végétation diffère dans le temps et dans l'espace en fonction du substrat et des conditions climatiques. Il en résulte une mosaïque de milieux appartenant à des séries de végétation différentes. Au sein de chaque série on peut observer un grand nombre de stades qui tendent vers le climax.

De plus, la qualité pastorale a régressé : sur les parcours, le taux de ligneux bas ayant fortement progressé, l'offre fourragère moyenne à l'hectare a diminué. En outre, l'influence combinée du surpâturage* et de la diminution des précipitations moyennes affecte la VP des rares prairies qui se maintiennent : entre 1994 et 2007, la VP moyenne des prairies mésophiles de *Montellà* a diminué de 40 % (Barataud, 2007). Le surpâturage affecte également la végétation en favorisant les plantes « refusées » par le bétail qui prennent le pas sur des espèces plus fragiles (Evin, 2004). Il l'altère aussi indirectement en dégradant les sols et en accélérant l'érosion.

Les observations du conservateur de la réserve ont également montré que les landes à Genêt purgatif et les fourrés de noisetiers envahissent de plus en plus les pelouses de la vallée au détriment de certaines espèces protégées caractéristiques des habitats de milieux ouverts.

1.3.3 ...conséquence de la déprise agricole et d'une gestion pastorale actuelle inadaptée

Plusieurs changements peuvent expliquer la fermeture des milieux, conséquence de l'évolution des systèmes pastoraux.

1.3.3.1 Déprise agricole

Tout d'abord, la forte déprise qui s'est observée à partir du début du XX^e siècle dans beaucoup de zones de montagne et de campagne est l'une des explications de la fermeture progressive des milieux ouverts. On constate grâce aux graphiques ci-après (figures 6 et 7) que la commune de Nohèdes n'a pas échappée à cette tendance (AGRNN 2011).

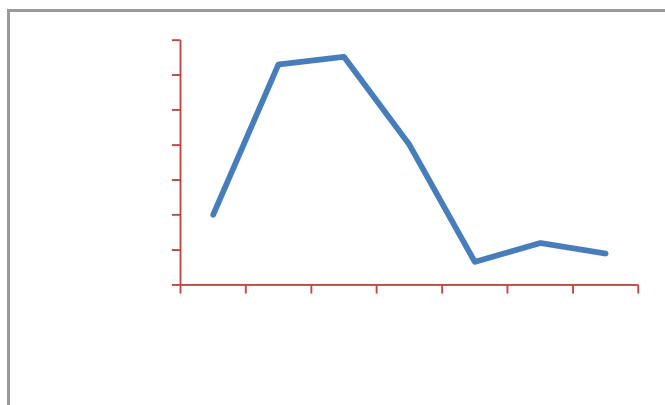


Figure 6 : évolution de la population de Nohèdes (source : AGRNN, 2011)

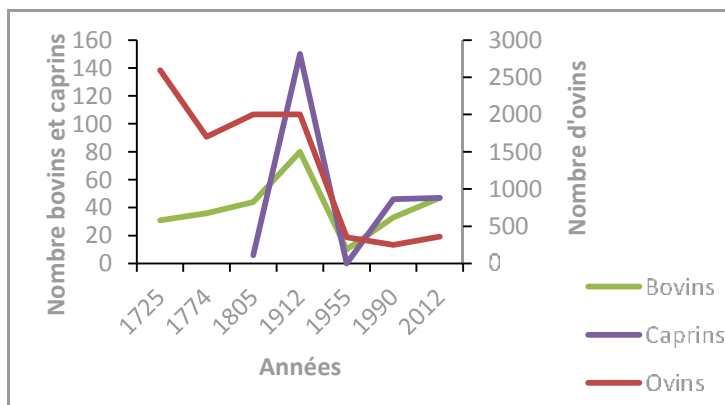


Figure 7 : évolution de l'élevage de Nohèdes (source : AGRNN, 2011)

1.3.3.2 Évolution des pratiques pastorales

Malgré un nouveau dynamisme dans les années 80 et 90 grâce à l'installation d'un éleveur caprin en 1979, d'un éleveur bovin en 1985 et d'un éleveur ovin en 1995, les nouveaux troupeaux n'ont fait que ralentir le phénomène de fermeture des milieux. En effet, ces nouveaux éleveurs n'ont plus les mêmes pratiques qu'auparavant.

Ceci est dû à plusieurs raisons, souvent liées aux changements de politique agricole que les agriculteurs ont subi. En effet, la politique de développement agricole en France à partir des années 60 allait dans le sens d'une spécialisation des unités de production, comme préalable nécessaire à leur intensification (Gibon, n.d.). Les systèmes d'élevage se sont diversifiés, les modifications de conduite des troupeaux étant guidées par un objectif d'intensification et d'adaptation aux demandes du marché. L'objectif étant d'augmenter les volumes produits tout en diminuant les prix de vente, le système de polyculture-élevage a disparu pour laisser place à des systèmes de production spécialisés (ovin ou bovin) s'accompagnant de l'augmentation de l'effectif des troupeaux. L'unité de production individuelle est devenue le lieu prépondérant de prise de décisions concernant la gestion des pâturages. Même si les réglementations collectives facilitant l'utilisation du territoire demeurent, les projets communs de gestion à long terme de l'espace pastoral n'existent quasiment plus (troupeau collectif gardé, mixité des cheptels, utilisation raisonnée des quartiers de pâturage...).

Le passage en 2003 d'une gestion collective de tout le domaine pastoral par le GP à celui des seules estives prouve bien ce changement à Nohèdes. On constate également une augmentation de l'élevage bovin au détriment de l'élevage ovin, pourtant mieux adapté pour exploiter les espaces montagnards dans leurs moindres recoins, compte tenu de leur taille et de leur comportement alimentaire (Bozzolo, 2012). Ceci s'explique par le fait que les bovins peuvent plus facilement être laissés sans surveillance dans des quartiers clôturés, ce qui permet à l'éleveur de gagner du temps.

De plus, ce type de production intensive n'est pas adapté au système d'élevage de montagne contraint par un milieu difficile (fortes pentes, peu d'accessibilité). Pour les exploitants, les prix de vente ne permettant pas de vivre de leur travail, les subventions représentent 50 à 100 % de leur revenu (Van den Akker, 2012) !

Les éleveurs ont donc un revenu assuré quelles que soient leur production et leurs pratiques. C'est pourquoi, malgré l'importance du pâturage dans l'alimentation des troupeaux, certains ne se sentent plus concernés par l'entretien des ressources pastorales. Si pour l'élevage ovin de *Montellà* la garde est quasi permanente, pour les autres élevages, le cantonnement des animaux est obtenu par un réseau de parcs clôturés. Cette gestion par parcs permet de libérer du temps pour les éleveurs, mais la gestion de la ressource fourragère ne peut être optimale : dans un parc, les animaux surexploitent les zones les plus appétentes et délaissent celles qui le sont le moins. Certains éleveurs laissent même les animaux divaguer et chercher la ressource là où ils peuvent la trouver... On assiste donc à un surpâturage localisé et à une fermeture rapide des milieux les moins productifs.

L'entretien des milieux ouverts ne se fait plus que par les feux pastoraux dont les modalités se sont modernisées. Traditionnellement, les feux étaient réalisés sur de petites surfaces, lorsque les ligneux formaient des « mattes » suffisamment denses. Ils permettaient de créer des habitats en mosaïque (pelouses et landes) favorables au développement de la faune sauvage (perdrix, cervidés, etc.). Aujourd'hui, l'entretien par le feu est sous-traité à la *Cellule brûlage dirigé* du département, et les impératifs de rentabilité imposent de brûler le maximum d'hectares dans un minimum de temps. L'effet de cet entretien est donc écologiquement différent du feu pastoral traditionnel et peut, s'il est mal conduit, provoquer des dégâts importants (surface brûlée trop grande, érosion des sols, destruction d'habitats). Dans l'idéal, l'éleveur doit ensuite gérer le pâturage pour à la fois éviter que la lande ne regagne la zone brûlée, mais aussi éviter de favoriser l'érosion des sols en exerçant une pression de pâturage adaptée. L'entretien manuel a quant à lui totalement disparu des pratiques actuelles.

1.3.3.3 Un constat décevant des mesures passées et existantes

Malgré la volonté politique affichée de maintenir les milieux ouverts par le pastoralisme, les différentes mesures mises en place ces dernières années (annexe II) n'ont pas réussi à inverser la tendance de fermeture des milieux. Les seuls projets efficaces de réouverture ont été réalisés et suivis par la RN de Nohèdes en partenariat avec les éleveurs et le centre régional de la propriété forestière (CRPF) du Languedoc-Roussillon lorsqu'elle était l'opérateur Natura 2000 du Madres-Coronat (0,4 ha à *Montellà* en 1994, et 3 ha au *Camp del bac* en 1996). Suite à la reprise de la gestion du site Natura 2000 par le PNR PC en 2006, tous les projets agro-environnementaux de la réserve se sont arrêtés pour laisser place au système de mesures actuel : les mesures agro-environnementales territoriales (MAET). Chaque éleveur de Nohèdes a une MAET sur ses quartiers individuels, et des MAET collectives sont présentes sur les estives ovine et bovine. Deux mesures sont essentiellement proposées aux éleveurs par le PNR PC ; une MAET qui demande uniquement le maintien du pastoralisme sur la zone contractualisée (130,80 €/ha.an), et une autre qui ajoute la condition du « maintien de l'ouverture par élimination mécanique » (166,18 €/ha.an) (PNR PC, 2010). Cette dernière semble plus intéressante que la première car elle demande l'entretien du milieu, cependant le faible montant proposé (seulement 30 € de plus que la première) n'incite pas l'éleveur, surtout dans les milieux difficiles de montagne, à faire des travaux de débroussaillage et d'élimination des ligneux. La plupart des éleveurs choisissent donc la première mesure qui a pour unique condition de pouvoir montrer son plan de gestion pastorale et l'enregistrement de ses pratiques lors d'un contrôle. Ces financements sont davantage des aides

de maintien du pastoralisme en montagne que des aides environnementales (Mangeot, comm.pers.).

1.4 Problématique et objectifs de l'étude

L'exploitant ovin M. Gougeon a installé sa bergerie à *Montellà* en 1995, et passe désormais l'hiver et la demi-saison dans cette zone de la vallée, qui était utilisée uniquement comme quartier de demi-saison par le passé. Cette intensification de la pression pastorale n'a pas été accompagnée de réouvertures de milieux, et la surface pâturable reste donc faible (une vingtaine d'hectares). En conséquence, le déséquilibre entre les zones sur et sous-pâturées dans ce secteur paraît s'être encore accentué, malgré le gardiennage pratiqué par l'éleveur. Pour combler le déficit de ressource pastorale, l'exploitant est obligé de compléter fortement son troupeau (en 2011 ses achats alimentaires ont représenté 27 884 €, alors que ses ventes n'ont atteint que 15 080 €, les ventes n'ont donc couvert que 54 % des achats d'aliments !).

Accolée à ce quartier, la zone du *Coutiou* est utilisée comme quartier de demi-saison par l'exploitant bovin A. Converset, et demande à être étudiée pour mettre en évidence d'éventuels problèmes d'inadéquation entre offre et demande fourragères du troupeau bovin.

La moraine de *Montellà* (photo 4) est un enjeu très important pour l'équilibre du système pastoral de la commune, et les problèmes liés à l'adéquation des pratiques pastorales aux potentialités du milieu y sont particulièrement exacerbés. L'éleveur ovin partant à la retraite en 2016, l'avenir de ces secteurs est incertain. Mais il trouvera plus facilement un repreneur si des réouvertures sont réalisées. C'est pour ces raisons que l'étude de terrain a été menée sur ce secteur et que des travaux de réouverture y sont envisagés.

Ma zone d'étude d'une superficie de 360 ha se situe en 1 200 et 1 680 m d'altitude. Une partie n'est pas dans la RN. Elle peut être scindée en deux entités pastorales différentes (carte 6) :

- la zone basse au nord-est, *Montellà*, qui correspond aux quartiers d'hivernage et de demi-saison des ovins de M. Gougeon et qui se caractérise par une forte pression de pâturage (205 ha) ;
- la zone moyenne du *Coutiou* qui est utilisée en période de demi-saison par le troupeau bovin (155 ha).

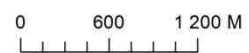
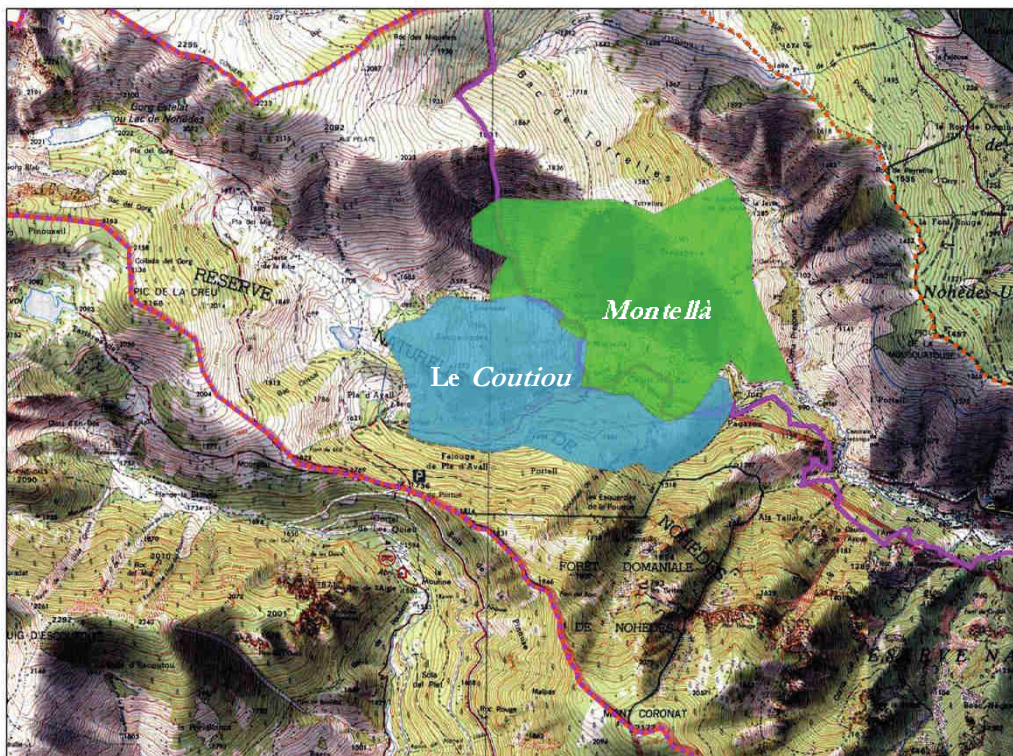
Problématique : Comment restaurer ou maintenir l'état de conservation des milieux ouverts, habitats à forts enjeux écologiques, tout en offrant la ressource fourragère nécessaire aux éleveurs sur le territoire de la RN de Nohèdes ?





Les objectifs sont les suivants :

- quantifier l'offre fourragère actuelle pour la comparer à la demande des troupeaux dans les secteurs posant *a priori* problème (hivernage et demi-saison du troupeau ovin de *Montellà*, demi-saison du troupeau bovin), et calculer la surface qu'il faudrait rouvrir pour combler le déficit éventuel ;



Photo 4 : vue sur la moraine de *Montellà*



- | | |
|--|--|
|  Demi-saison bovins A. Converset |  Commune de Nohèdes |
|  Hivernage/demi-saison ovins M. Gougeon |  RN de Nohèdes |

Source : ©IGN 2009, AGRNN, 2012

Carte 6 : localisation de la zone d'étude

- localiser les secteurs à rouvrir en fonction de différents critères (accessibilité, foncier, etc.) ;
- redéfinir les quartiers et calendriers de pâturage pour optimiser présence du bétail et phénologie de la végétation ;
- proposer des mesures de gestion en prenant en compte les enjeux écologiques de la réserve (charge à appliquer pour maintenir les milieux ouverts, clôtures, mise en défens, mesures à obligation de résultats si possible) ;
- travailler en concertation avec tous les acteurs pour proposer des actions concrètes et réalisables.

La méthodologie de travail employée durant le stage est détaillée sur la figure 8.

II. Comprendre le territoire pour mieux le gérer : diagnostics pastoral et écologique

Afin de concilier les objectifs pastoraux des éleveurs et les objectifs écologiques de la RN, deux types de démarches ont été réalisées en parallèle. Elles sont complémentaires et permettent de prendre le maximum d'enjeux en compte :

- Un diagnostic pastoral a fait ressortir les problématiques liées à l'élevage, et notamment l'inadéquation entre l'offre et la demande alimentaire des troupeaux. Il est basé sur la méthode du SUAMME⁶ et a pour objectif de déboucher sur la proposition d'un plan de gestion pastorale concerté (PNR PC *et al.*, 2009a).
- Un diagnostic écologique a identifié les habitats et les espèces à enjeux patrimoniaux sur lesquels les différentes pratiques pastorales mises en œuvre peuvent avoir un impact positif ou négatif. L'objectif est de mieux les prendre en compte lors de propositions de gestion.

2.1 Données récoltées sur le terrain

Une tablette de terrain prêtée par le SUAMME a permis le recueil de données *in situ*, moyennant une interface Access (annexe III) : recouvrement de chaque faciès de végétation, espèces dominantes, type de pelouse, habitats, etc.

Une pré-cartographie par photo-interprétation de l'ortho-photo couleur 2009 a tout d'abord été élaborée sur SIG* avec le logiciel *Arxgis* (version 10.0) en repérant les zones de végétation homogènes (composition, structure, exposition, etc.) (figure 9). Toute la difficulté de la cartographie réside dans le choix de l'échelle de perception à laquelle on se place. Comme expliqué sur la figure 10 ci-après, la végétation est organisée selon différents niveaux. L'étude ayant pour objectif une caractérisation fine des milieux, la typologie des phytocénoses* a été choisie, et l'échelle de la cartographie est de l'ordre du 1/2 000. Les polygones servant au diagnostic pastoral ne correspondent pas toujours aux polygones d'habitats (deux habitats

⁶ SUAMME : service d'utilité agricole montagne méditerranée élevage

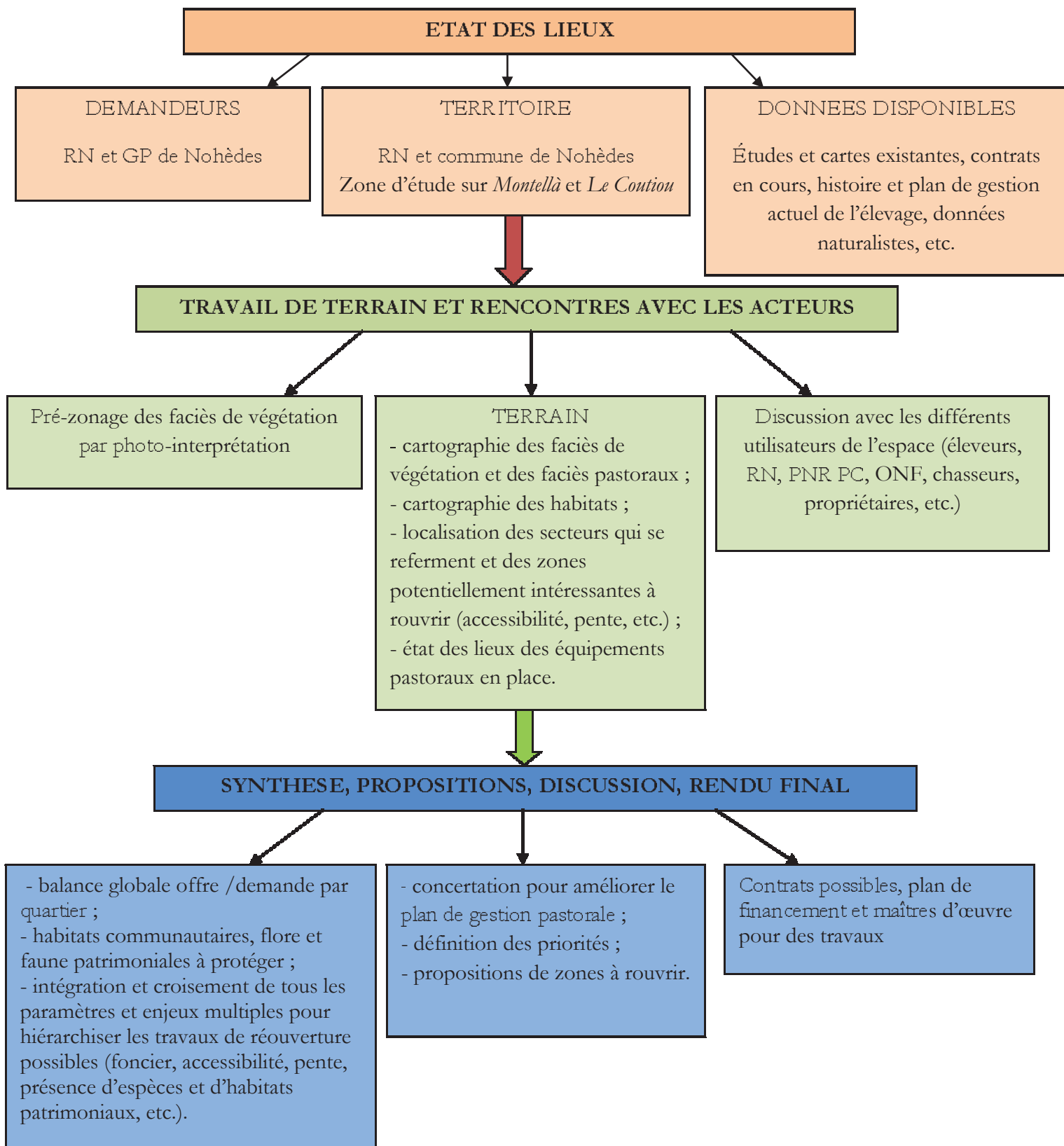


Figure 8 : schéma général de la méthodologie employée pour l'étude

différents peuvent avoir des valeurs pastorales équivalentes, et inversement un habitat peut contenir des zones à valeurs pastorales différentes).

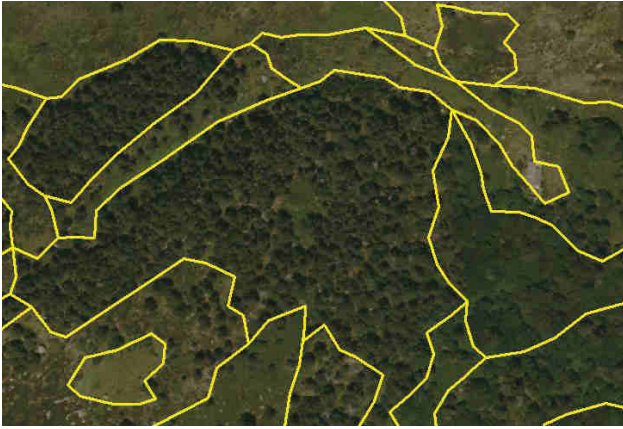


Figure 9 : Délimitation des polygones selon la structure de végétation à partir de l'ortho-photo 2009 (source : © IGN 2009)

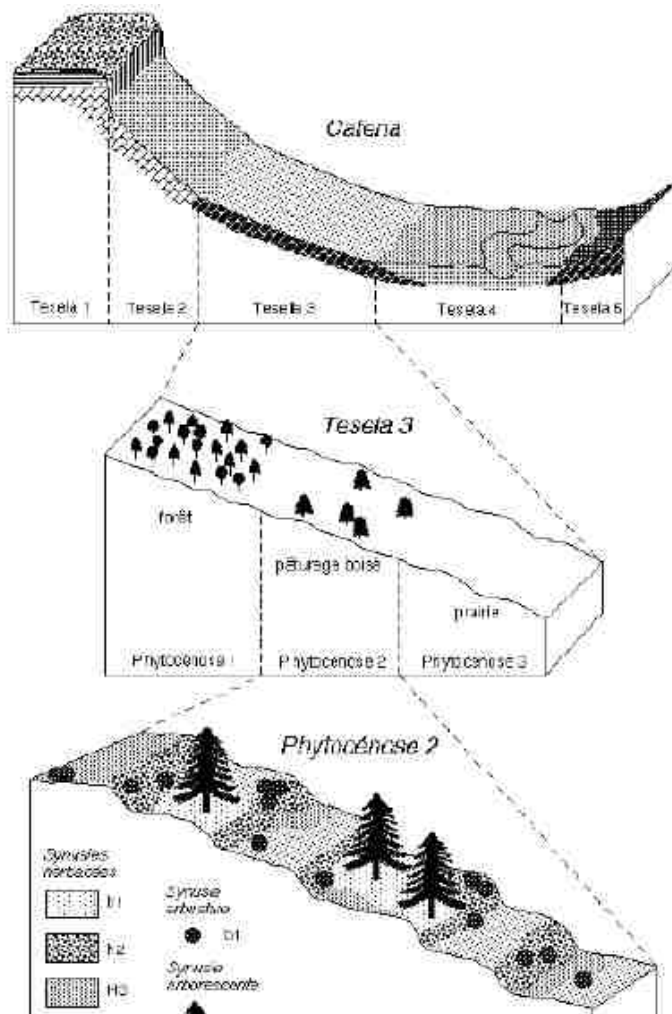


Figure 10 : Principaux niveaux d'organisation de la végétation (Gillet, 2000)

Une vérification de ce pré-découpage a ensuite été réalisée en effectuant une observation panoramique des polygones et en les traversant. Les informations suivantes ont été relevées et ont permis d'une part de déterminer les faciès pastoraux et les habitats de chaque polygone, d'autre part de réaliser les calculs pastoraux :

- la pente et l'exposition ;
- la structure de la végétation : distribution verticale (herbacée, ligneux bas < 2 m, ligneux haut > 2 m) et horizontale (abondance relative de chaque strate) ;
- les trois ou quatre espèces dominantes de ligneux hauts et ligneux bas ainsi que le pourcentage de recouvrement pour chaque espèce ;
- le type de pelouse parmi la typologie de référence (annexe IV) établie pour le territoire ainsi que le pourcentage de recouvrement de ce tapis (PNR PC *et al.*, 2009b) ;
- la formation végétale (herbacée, ligneux bas...) qui permet de déduire le type de faciès pastoral (pelouse, landine rase, bois pelouse, etc.) ;
- les surfaces sans végétation : l'enrochement et le sol nu sont des constantes du paysage montagnard qu'il faut prendre en compte car ils influencent le calcul de la VP. Ils sont exprimés en pourcentage de recouvrement de cailloux, rochers, dalles, ou sol nu. Si la surface recouverte de cailloux dans un polygone est > 80 %, on considère que c'est un éboulis ;
- des remarques sur l'accessibilité de certaines zones par les troupeaux et les obstacles possibles à la circulation, le taux de raclage par les bêtes, la présence d'anciennes bergeries ou traces d'activités humaines, etc.
- les zones qui ont tendance à se refermer ainsi que l'état d'avancement de la fermeture (début, avancée, très avancée) et l'espèce dominante. Ces zones réduisent souvent la diversité et la qualité pastorale des pelouses, et freinent l'accès ou la conduite des troupeaux à d'autres zones éventuellement intéressantes du point de vue pastoral. Cette information est très importante car elle va permettre d'étudier les actions de réouverture envisageables ;
- l'état éventuel de dégradation par les troupeaux (zones humides piétinées, présence de déjections, surpâturage, etc.) ;
- la liste des principales espèces végétales qui ont permis l'identification des habitats (*Code Corine* et code de la directive « Habitat » si l'habitat est d'intérêt communautaire) ;
- l'identification éventuelle d'espèces rares et/ou protégées.

2.2 Diagnostic pastoral : évaluer l'offre et la demande pastorales

M. Thomas, prestataire pour le GP et l'AFP, a réalisé cet été, en parallèle du diagnostic pastoral et écologique des secteurs de demi-saison et d'hivernage, le diagnostic pastoral de l'estive de Nohèdes et de la Mouline. Ces deux études sont complémentaires et vont permettre d'avoir une vision plus globale du système pastoral de Nohèdes.

2.2.1 Évaluation de la demande des animaux

2.2.1.1 Troupeaux domestiques

Les calculs réalisés se basent sur les chiffres fournis par le manuel pastoral du PNR PC (PNR PC *et al.*, 2009c). Les besoins des animaux varient selon leur stade physiologique au cours de l'année, mais aussi selon la difficulté d'accès du terrain pâturé. Pour les brebis, les besoins varient de 1 à 1,5 UFL⁷/jour, avec le maximum de besoins pendant l'allaitement. Habituellement, la période allant de la gestation au sevrage des agneaux est de septembre à février, mais l'éleveur M. Gougeon préfère faire les mises-bas dès l'automne au retour d'estive pour des questions économiques. En effet, cela lui permet d'économiser en achat d'aliments extérieurs, les brebis passant leur gestation en estive. Les agneaux vendus sous la marque « *El Xai* » restent dans la bergerie jusqu'à la vente (d'octobre à janvier). Pour simplifier les calculs, j'ai considéré que les besoins des brebis sont de 1,5 UFL/jour sur toute la période de demi-saison et d'hivernage, surtout que l'accès aux secteurs pâturés est souvent difficile (landes fermées, bois denses, éboulis et rochers, etc.). Le troupeau bovin utilise le *Coutiou* trois mois dans l'année (mai et novembre à décembre), avant et au retour d'estive. Les besoins du couple vache-veau sont les plus importants (13 UFL/jour), ceux des génisses les plus faibles (6 UFL/jour).

Tableau 3 : évaluation des besoins des troupeaux ovin et bovin

<ul style="list-style-type: none"> • Le Coutiou (secteur demi-saison bovins) 47 bovins (30 couples mères/veaux, 9 vaches, 6 génisses, 2 taureaux)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Printemps 30 jours (mai) $([vaches + veaux] \times 13 \text{ UFL/jour}) + (vaches \times 7 \text{ UFL/jour}) + (génisses \times 6 \text{ UFL/jour}) + (taureaux \times 10 \text{ UFL/jour}) \times 30 \text{ jours} =$ ➤ Automne 60 jours (novembre à décembre) $([vaches + veaux] \times 13 \text{ UFL/jour}) + (vaches \times 7 \text{ UFL/jour}) + (génisses \times 6 \text{ UFL/jour}) + (taureaux \times 10 \text{ UFL/jour}) \times 60 \text{ jours} = 28\,740 \text{ UFL}$
<ul style="list-style-type: none"> • Montellà (secteur hiver et demi-saison ovins) 245 ovins dehors (214 brebis, 31 agnelles)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Printemps 45 jours (mai à mi-juin) $\text{Brebis} \times 1,5 \text{ UFL/jour} \times 45 \text{ jours} = 16\,537 \text{ UFL}$ ➤ Automne et hiver 225 jours (mi-septembre à avril) $\text{Brebis} \times 1,5 \text{ UFL/jour} \times 225 \text{ jours} = 82\,687 \text{ UFL}$

⁷ UFL : valeur énergétique nette d'un fourrage en "unité fourragère lait". C'est l'unité conventionnelle permettant d'estimer la valeur énergétique d'un fourrage en référence à la valeur énergétique d'un kilogramme d'orge récolté au stade de grain mûr équivalent à 1, 65 kcal.

2.2.1.2 Troupeaux sauvages

Avec la forte augmentation des ongulés sauvages dans le département (Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), Cerf élaphe (*Cervus elaphus*), Isard (*Rupicapra pyrenaica pyrenaica*), Mouflon (*Ovis ammon*)), les éleveurs sont de plus en plus confrontés au problème de compétition alimentaire entraînant un problème de disponibilité des ressources herbacées pour les troupeaux domestiques (Leclerc-Imhoff, 2011). Pour les cervidés, les besoins alimentaires sont maximaux au printemps et en été (repousse des bois des mâles, fin de gestation et lactation des femelles) et minimaux en hiver, ce qui est en phase avec la pousse de la végétation.

Leclerc-Imhoff (2011) a montré que les besoins d'une biche de 80 kg à l'entretien est de 1,15 UF/jour, et jusqu'à 2,47 UF/jour en période de lactation pour une production de lait de 1,2 kg/jour. Ces valeurs sont comparables aux besoins des brebis.

L'objectif était d'évaluer la pression pastorale des populations de troupeaux sauvages sur la zone d'étude. Cependant, il est pour l'instant très difficile de savoir quels sont les effectifs réels sur des zones aussi petites, même à l'échelle de la RN, car les animaux se déplacent sur l'ensemble du massif du Madres-Coronat selon la disponibilité de la ressource. Les isards et les mouflons se retrouvent davantage en altitude mais peuvent descendre jusqu'au village (950 m d'altitude) lorsqu'il manque d'herbe, notamment en hiver. Même sans évaluation chiffrée, les différentes discussions avec les acteurs du territoire montrent que ces troupeaux entraînent des problèmes de compétition alimentaire et de surpâturage. Selon l'ACCA, environ 160 cervidés et une centaine de mouflons se déplacent sur le massif. Les éleveurs constatent que certains secteurs sont déjà fortement pâturés par les troupeaux sauvages lorsque leurs troupeaux arrivent en estive (vers le 15 juin). D'après les observations de l'ONF, les ongulés sauvages sont de plus en plus nombreux et contribuent aux problèmes de surpâturage.

2.2.2 Évaluation de l'offre pastorale

2.2.2.1 Végétation sur la zone d'étude

Les faciès pastoraux sont décrits à partir des formations végétales grâce à des seuils de recouvrement horizontaux et verticaux prédéfinis (figures 11, 12 et tableau 4). Cette information est utile d'un point de vue de la gestion des milieux car on les assimile à des états dynamiques d'un habitat naturel (PNR PC *et al.*, 2009a). La carte 7 et les graphiques représentant la part des différents faciès pastoraux (figures 13 et 14) montrent que pour M. Gougeon, les faciès majoritaires sont les landes-landines ouvertes (47 %), alors que pour A. Converset, les bois occupent la plus grande surface de son quartier (81 %).

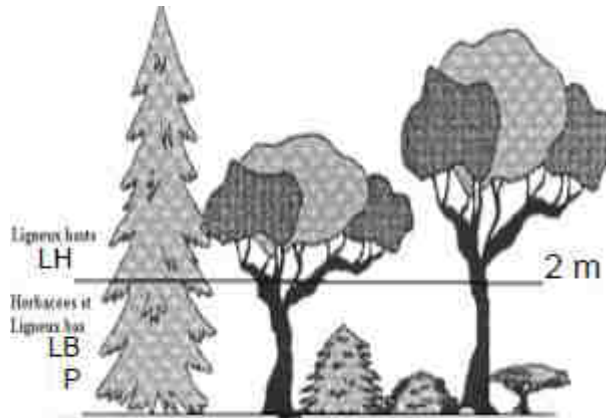


Figure 11 : délimitation verticale de la végétation

Tableau 4 : correspondance entre les formations végétales et les faciès pastoraux

Herbacées	Pelouses
Ligneux bas + Herbacées	Landines rases / Landes rases ouvertes ou fermées
Ligneux bas	Landines hautes / Landes hautes ouvertes ou fermées
Ligneux hauts + Herbacées / Ligneux hauts clairs	Bois pelouse
Ligneux hauts + Ligneux bas + Herbacées	Bois pelouse ou Bois pelouse avec broussailles
Ligneux hauts assez clairs / Ligneux hauts denses	Bois dense

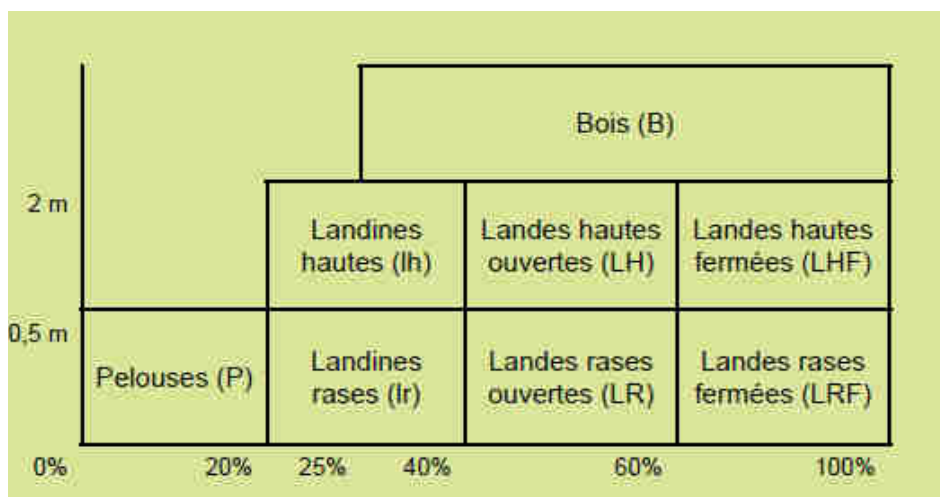


Figure 12 : identification des faciès pastoraux à partir des recouvrements verticaux et horizontaux

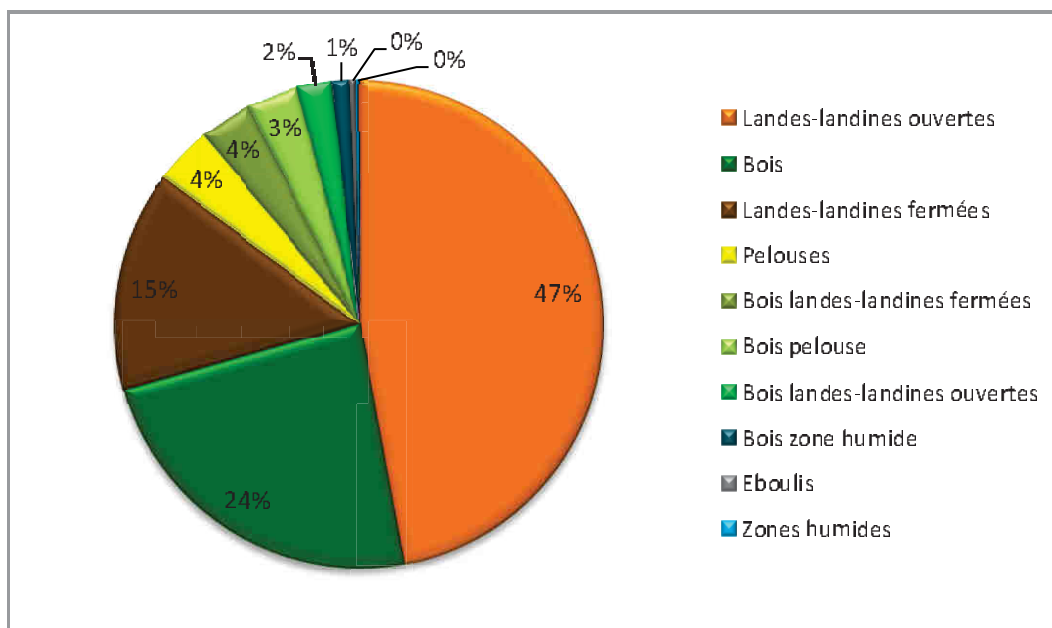


Figure 13 : faciès pastoraux des quartiers d'hivernage et de demi-saison de M. Gougeon

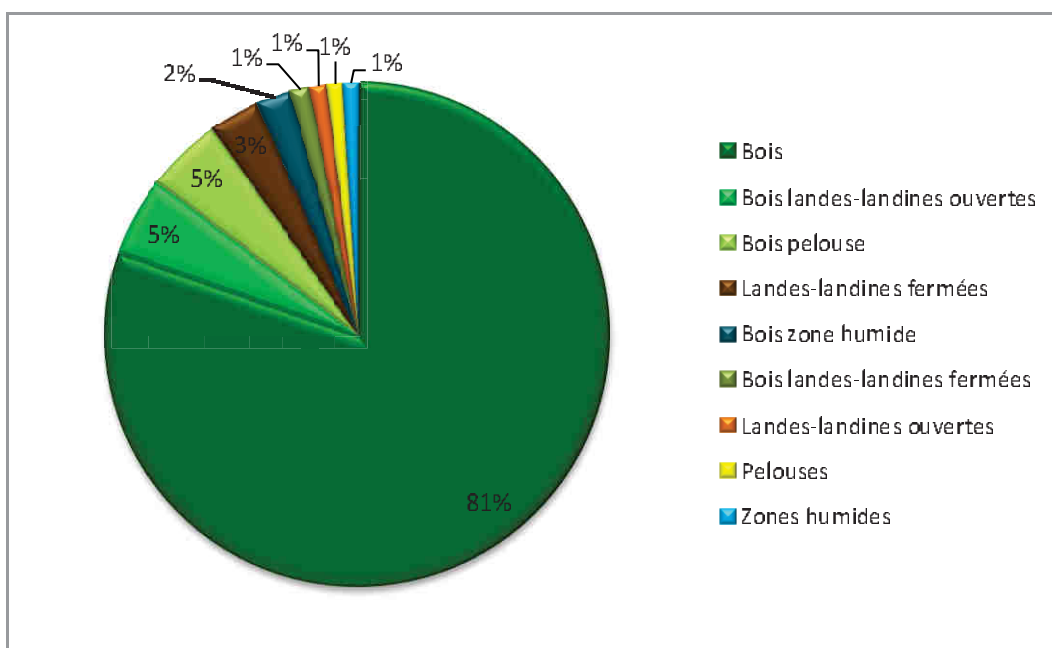
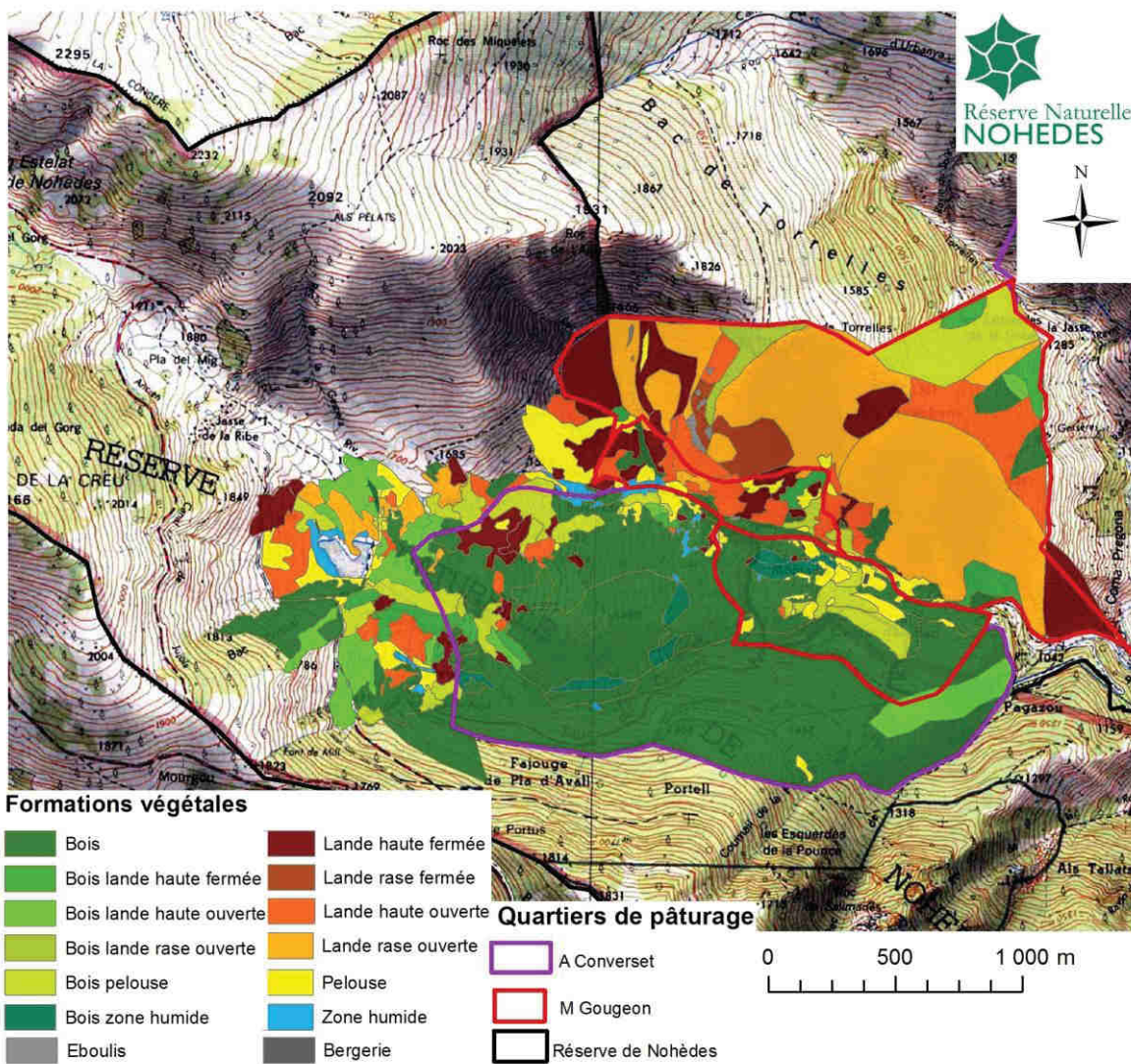


Figure 14 : faciès pastoraux du quartier de demi-saison d'A. Converset



Carte 7 : faciès pastoraux de la zone d'étude

Tableau 5 : détails de la composition et de la structure des faciès pastoraux

Faciès pastoraux M. Gougeon	Faciès pastoraux A. Converset
<p>Landes 126 ha (62 %) - 94 ha de lande à genêt purgatif, essentiellement présent en soulane (quartiers 2 et 3) ; - 32 ha de lande à fougères principalement en soulane. La fougère est aussi présente entre les bois et les zones ouvertes dans les zones plus mésophiles → fermeture des pelouses et prairies ; - quelques zones de landes à pruneliers, églantiers et ronces.</p> <p><u>Structure de la végétation :</u> - landes-landines ouvertes : 96 ha ; - landes-landines fermées : 30 ha.</p> <p>Bois 69 ha (34 %) - composés essentiellement de hêtres (est du Roc de Torelles et sud du quartier 1) et de noisetiers, quelques secteurs de frênes et merisiers ; - ripisylve* le long des cours d'eau (saules, bouleaux, frênes, peupliers...).</p> <p><u>Structure de la végétation :</u> - feuillus : très peu d'herbe sous les hêtres et les noisetiers (VP allant de 0 à 10). 48 ha de bois dense et seulement 7 ha de bois-pelouse avec canche flexueuse principalement ; - feuillus+landes ouvertes et landines : 5 ha ; - feuillus+landes fermées : 7 ha.</p> <p>Pelouses et prairies 8 ha (4 %) - prairies mésophiles essentiellement présentes autour de la bergerie (quartier 1) ; - pelouses thermophiles sur le bas de la soulane. → faibles surfaces</p> <p>Zones humides 0,4 ha Molinaies et prairies humides le long des cours d'eau</p>	<p>Bois 145 ha (94 %) En dessous de 1570 mètres d'altitude : hêtraie au sud, fourrés de noisetiers au nord-est ; Au dessus de 1570 m d'altitude : Forêts de pins sylvestre, puis progressivement de pins à crochets.</p> <p><u>Structure de la végétation :</u> - 124 ha de bois dense : Très peu d'herbe sous noisetiers, et encore moins sous les hêtres. Quelques bois dense de pins avec très peu de ressource dessous ; - 8 ha de bois-pelouse : ressource essentiellement dans les forêts de pins peu denses ; - 8 ha de bois landes-landines ouvertes : genêts, genévriers et fougères sous les pins avec une ressource herbacée ; -2 ha de bois landes fermées à VP quasi nulle.</p> <p>Landes 7 ha (4 %) - 3,8 ha de lande à fougère qui envahissent progressivement les milieux encore ouverts ; - 3,5 ha de landes à genêt purgatif en mélange avec du genévrier dans les secteurs du haut (en dessous du lac du Clot).</p> <p><u>Structure de la végétation :</u> - landes-landines fermées : 5 ha ; - landes-landines ouvertes : 2 ha.</p> <p>Pelouses 1,6 ha (1 %) Mésobromions uniquement au nord/nord-ouest du quartier, très peu de surfaces encore entièrement ouvertes.</p> <p>Zones humides 1,4 ha (1 %) Bois-zones humides 3,4 ha (1 %) - molinaies et prairies humides le long du cours d'eau Camps Reals - zones humides sous les bois (saules, boulots, peupliers) au milieu des fourrés de noisetiers ou de pins sylvestres</p>

Le tableau 5 ci-dessus détaille la composition et la structure des faciès pastoraux des quartiers ovin et bovin. Si l'on retire au secteur d'étude toutes les zones inaccessibles ou inutilisables (bois ayant une offre pastorale très faible, landes-landines fermées, éboulis), le domaine pastoral réel n'est plus que de 118 ha au lieu de 205 ha pour M. Gougeon, et d'environ 24 ha au lieu de 155 ha pour le quartier d'A. Converset.

2.2.2.2 Offre pastorale mobilisable sur le secteur d'étude

La carte 8 représentant l'offre pastorale mobilisable sur le secteur d'étude a été élaborée grâce aux données du manuel pastoral du PNR PC, réalisé entre autres par le SUAMME (PNR PC *et al.*, 2009a). Comme expliqué sur l'annexe IV, seize types de pelouses ont été différenciés selon les espèces herbacées présentes sur l'ensemble de la surface du polygone (pelouses de sous-bois, bonnes pelouses à Fétuque rouge et *Agrostis* commun...). À chaque type de pelouse est attribuée une valeur pastorale en fonction de la surface sans végétation, du taux de boisement (pourcentage de recouvrement sur chaque polygone) et enfin du faciès pastoral du polygone. En observant la carte, on constate que deux zones sont intéressantes d'un point de vue pastoral (VP entre 9 et 40). L'une correspond aux anciennes prairies de fauche près de la bergerie de M. Gougeon, l'autre est localisée le long de la rivière *Camps Reals*, une partie sur le secteur d'A. Converset, une autre sur celui de M. Gougeon. Elle est composée de pelouses et de zones humides.

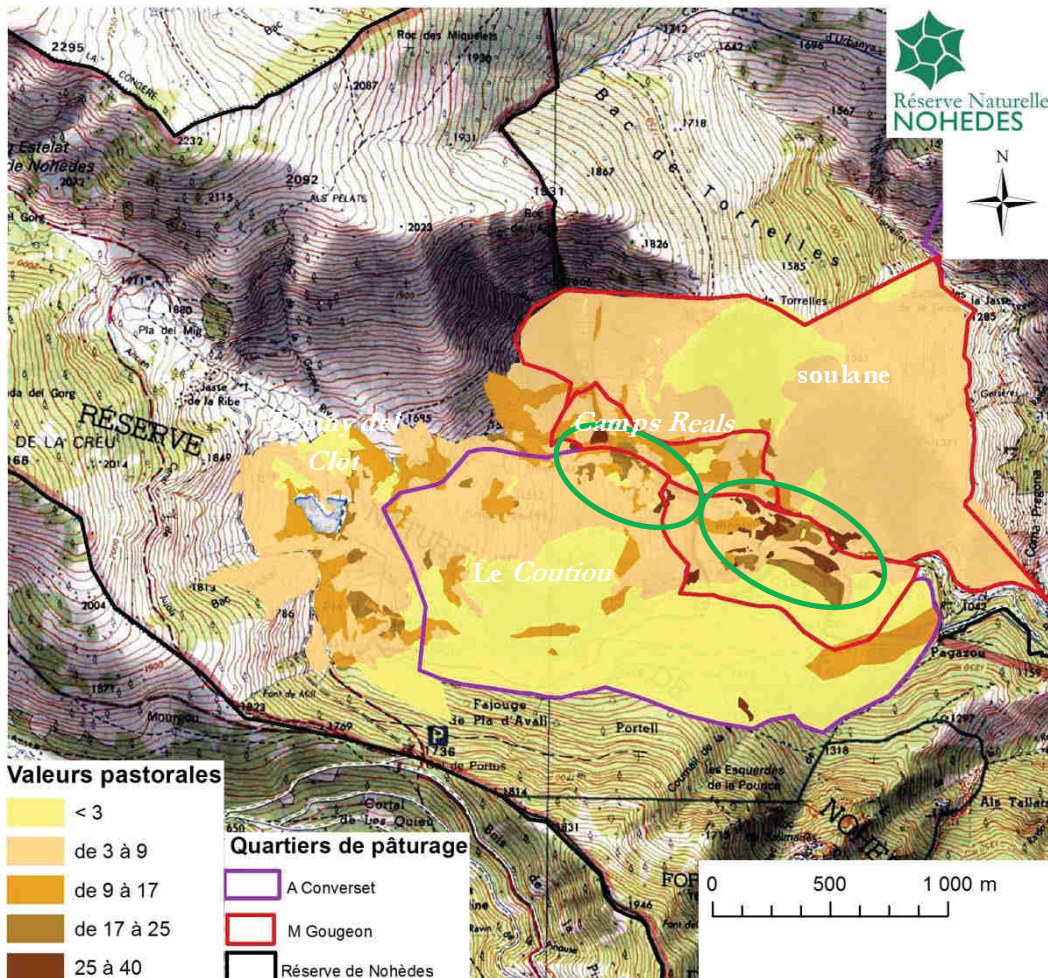
La soulane (quartiers 2 et 3 de M. Gougeon) est la plus grande mais la moins intéressante (VP entre 0 et 9) car elle est essentiellement composée de landes à Genêt purgatif, de landes à Fougère aigle et de fourrés épineux. La forêt recouvrant une grande partie du quartier d'A. Converset, les zones intéressantes sont peu présentes et éparpillées. Quelques secteurs à VP moyennes (entre 9 et 25) correspondant à des pelouses ou à des landes ouvertes sont localisés à l'ouest du quartier, en dessous de l'*Estany del Clot*.

La VP n'est qu'une note abstraite, il convient donc de lui donner un sens en termes d'énergie métabolisable par secteur de pâturage. Pour cela, deux coefficients de pondération lui sont affectés : le coefficient d'usage C (tableau 6) pondère l'offre en fonction de la pénétrabilité du milieu (difficultés rencontrées par les animaux pour parcourir le milieu et mobiliser la ressource) et le coefficient de conversion énergétique K (figure 15) qui permet de passer d'un point de VP théorique à une valeur en UFL produite par une formation végétale au maximum de son développement. Ce coefficient varie selon l'altitude et le type de formation végétale.

(1) : $VP \text{ théorique} \times \text{coef. C} = VP \text{ pondérée}$

(2) : $VP \text{ pondérée} \times \text{coef. K} \times \text{surface} = \text{Contribution énergétique théorique (en UFL)}$

En faisant la somme des contributions énergétiques théoriques des polygones, on peut évaluer l'offre pastorale de chaque quartier (tableau 7). L'offre pastorale évaluée sur le terrain correspond à la pousse de printemps. Il faut cependant savoir que cette ressource pastorale est estimée et correspond à des conditions optimales d'exploitation en année climatologique normale. Pour une utilisation optimale de la ressource pastorale disponible, il est essentiel de tenir compte de sa saisonnalité et des variations inter-annuelles qui la font évoluer au cours d'une saison de pâturage mais aussi d'une année sur l'autre. Par rapport à la pousse de l'herbe, plus l'exploitation se fait tardivement, plus les pertes en apports d'azote et de protéines sont importantes (pertes pouvant aller jusqu'à 30 %) et moins bonne est la digestibilité. Selon l'année, on considère que la ressource peut varier de 40 % (plus en année arrosée, moins en année sèche) (PNR PC *et al.*, 2009a). C'est l'observation de l'éleveur sur chacun de ses quartiers qui permet d'adapter la charge pastorale en fonction des années.



Carte 8 : valeurs pastorales attribuées aux faciès pastoraux

Tableau 6 : coefficient d'usage C (PNR PC, 2009a)

FACIÈS PASTORAL	COEFFICIENT D'USAGE « C »
Pins + pelouse	1
Pins + landine	1
Pins + lande	0,6
Hêtraie	0
Hêtraie sapinière	1
Chêne blanc + pelouse	1
Chêne blanc + lande	0,6
Chêne vert + pelouse	1
Taillis, Plantation	0,6
Landes fermées	0,2
Landes rases ouvertes	0,5
Landes hautes ouvertes	0,4
Landines	0,8
Pelouses	1
Rochers et éboulis	0
Tourbières et zones humides	1

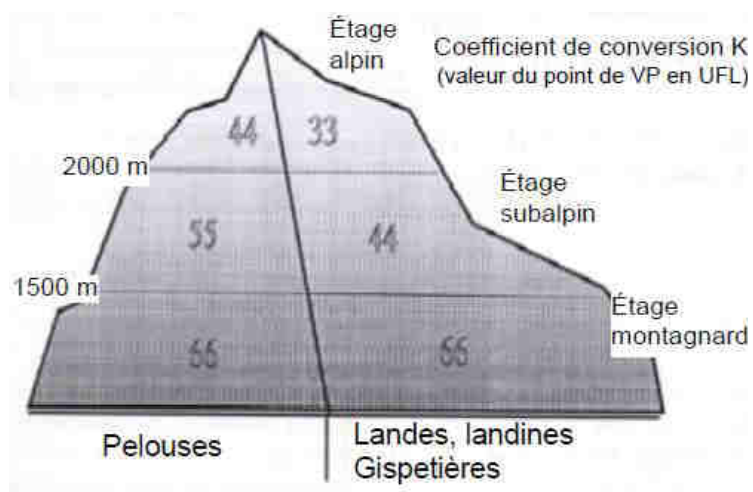


Figure 15 : coefficient de conversion énergétique K (PNR PC, 2009a)

La deuxième pousse d'automne produit une quantité de biomasse moins importante que celle de printemps. L'offre a été évaluée (après discussion avec le SUAMME) comme étant égale à 20 % (case jaune du tableau ci-dessous) ou à 50 % (case bleue) de l'offre calculée sur le terrain. La fourchette est assez large car, là aussi, la ressource fourragère dépend du climat de l'année considérée. L'éleveur ovin utilise le quartier 1 de mi-septembre à novembre, puis de mai à mi-juin pour laisser le temps à la végétation de pousser. La soulane (quartiers 2 et 3) est pâturée de décembre à avril.

Tableau 7 : offre pastorale évaluée pour les quartiers ovin et bovin

Printemps : 22 117 UFL pour le quartier bovin, 18 925 UFL pour le quartier 1 ovin	
Automne	

Nous avons trouvé intéressant d'évaluer la dégradation de la ressource pastorale des années 50 jusqu'à aujourd'hui. Pour chaque formation végétale de 1953, une estimation de l'offre pastorale en UFL a été faite (tableau 8).

Tableau 8 : évaluation de la ressource pastorale de la moraine de Montellà en 1953

Bois dense	0
Bois peu dense	VP=5, K=66, C=0,6 → 12 004
Bois clair	VP=10, K=66, C=1 → 18 294
Lande fermée	VP=5, K=66, C=0,2 → 610
Lande ouverte	VP=10, K=66, C=0,4 → 12 629
Pelouse	VP=25, K=66, C=1 → 165 989
Près de fauche	VP=35, K=66, C=1 → 28 917
Total : 238 445 UFL	

Actuellement, sur la même zone, l'offre pastorale est de 96 695 UFL. La ressource de 1953 était donc environ trois fois plus importante qu'aujourd'hui, les milieux ouverts étant beaucoup plus présents.

La diminution de surface et le surpâturage des milieux ouverts encore présents affectent les espèces floristiques et faunistiques typiques de ces habitats. Quels sont les enjeux écologiques de la RN sur la zone d'étude ? Sur quelle flore et sur quelle faune le pastoralisme peut-il avoir un impact ?

2.3 Diagnostic écologique : prise en compte des zones à enjeux patrimoniaux floristique et faunistique dans la gestion pastorale

2.3.1 Habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone d'étude

Le maintien des habitats naturels dans des conditions écologiques favorables est indispensable à la conservation de la flore et la faune (Fiers, 2004). L'annexe I de la directive « Habitat-Faune-Flore » précise qu'il est important de localiser et de suivre les habitats d'intérêt communautaire afin d'y mettre en place une gestion adaptée permettant de préserver leur écologie.

La cartographie des habitats de la zone d'étude, s'est faite en partie avec Maria Martin, la technicienne de la RN, qui souhaitait compléter cette année la cartographie des pelouses, prairies et landes.

La détermination des habitats nécessite l'analyse de relevés phytosociologiques afin de faire ressortir les espèces caractéristiques et dominantes (Fiers, 2004). La phytosociologie est « l'étude des tendances naturelles que manifestent des individus d'espèces différentes à cohabiter dans une communauté végétale ou au contraire à s'en exclure » (Bensettiti, 2005). Certaines publications, notamment la typologie CORINE Biotope (CB) (Bissardon & Guibal, 1997), les cahiers d'habitats (Bensettiti, 2005), le livret des habitats naturels des sites Natura 2000 du massif du Canigou (Covato, 2000), et les fiches du Cahier pastoral du PNR PC (PNR PC *et al.*, 2009d), ont aidé à caractériser les habitats en fournissant les correspondances phytosociologiques de chacun. Par exemple un habitat très présent sur la zone d'étude est la « Cytisaie à Genêt purgatif et Sénéçon à feuilles d'adonis (*Cytisetum oromediterranei* - *Senecio adonidifolius*) », la lande à genêt purgatif, dont le code Corine (CB) est le 41.842 et le code Habitat (code EUR) est le 5120. La photo 5 montre un exemple de détermination d'habitats.

Sur le terrain, nous avons effectué un relevé exhaustif de la végétation pour quelques unités de végétation homogène, permettant de déterminer les associations végétales et de déduire les habitats correspondants. La détermination botanique a été réalisée grâce à la flore des Pyrénées (Saule, 1991). Une fois ce travail fait, un simple relevé des espèces caractéristiques ou dominantes suffisait pour reconnaître l'habitat des autres polygones. La détermination a parfois été difficile car la caractérisation des habitats ayant été élaborée à l'échelle nationale, certains milieux ne correspondent pas totalement aux codes proposés. De plus, des groupements intermédiaires, où l'on retrouve des espèces caractéristiques de plusieurs associations, ont compliqué la détermination. Enfin, chaque polygone (correspondant comme on l'a vu plus haut à des phytocénoses) peut être composé de plusieurs habitats car l'échelle de représentation ne permet pas de différencier les habitats de très faible surface, comme certaines zones humides le long des cours d'eau par exemple. Afin de simplifier la lecture de la cartographie (carte 9), seul l'habitat majoritaire est représenté pour chaque polygone. La liste des habitats répertoriés sur la zone d'étude figure en annexe V, sept sont d'intérêt communautaire sur un total de seize.

La liste des espèces caractéristiques des habitats des milieux ouverts et semi-ouverts est en annexe VI. Elle a été adaptée par rapport aux listes données par les différentes publications en

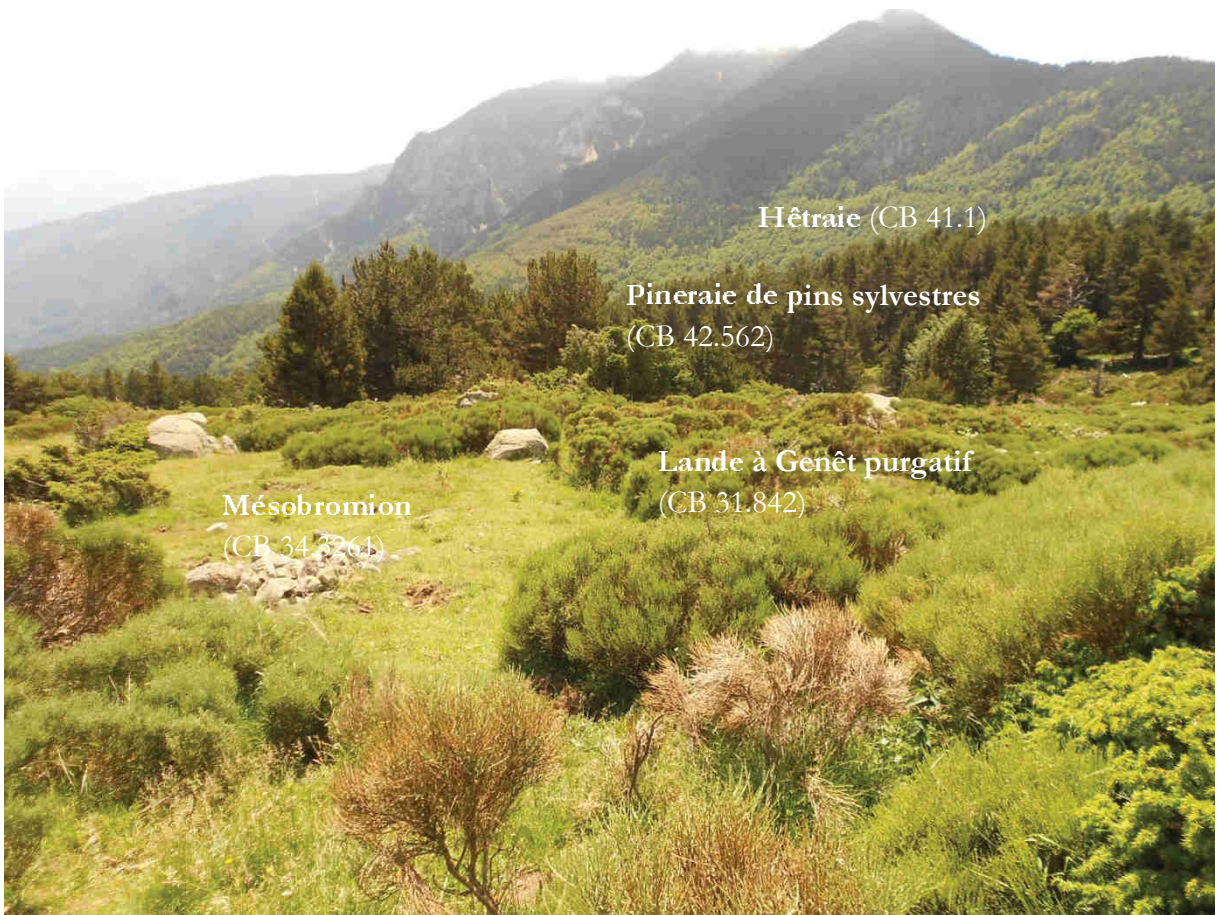
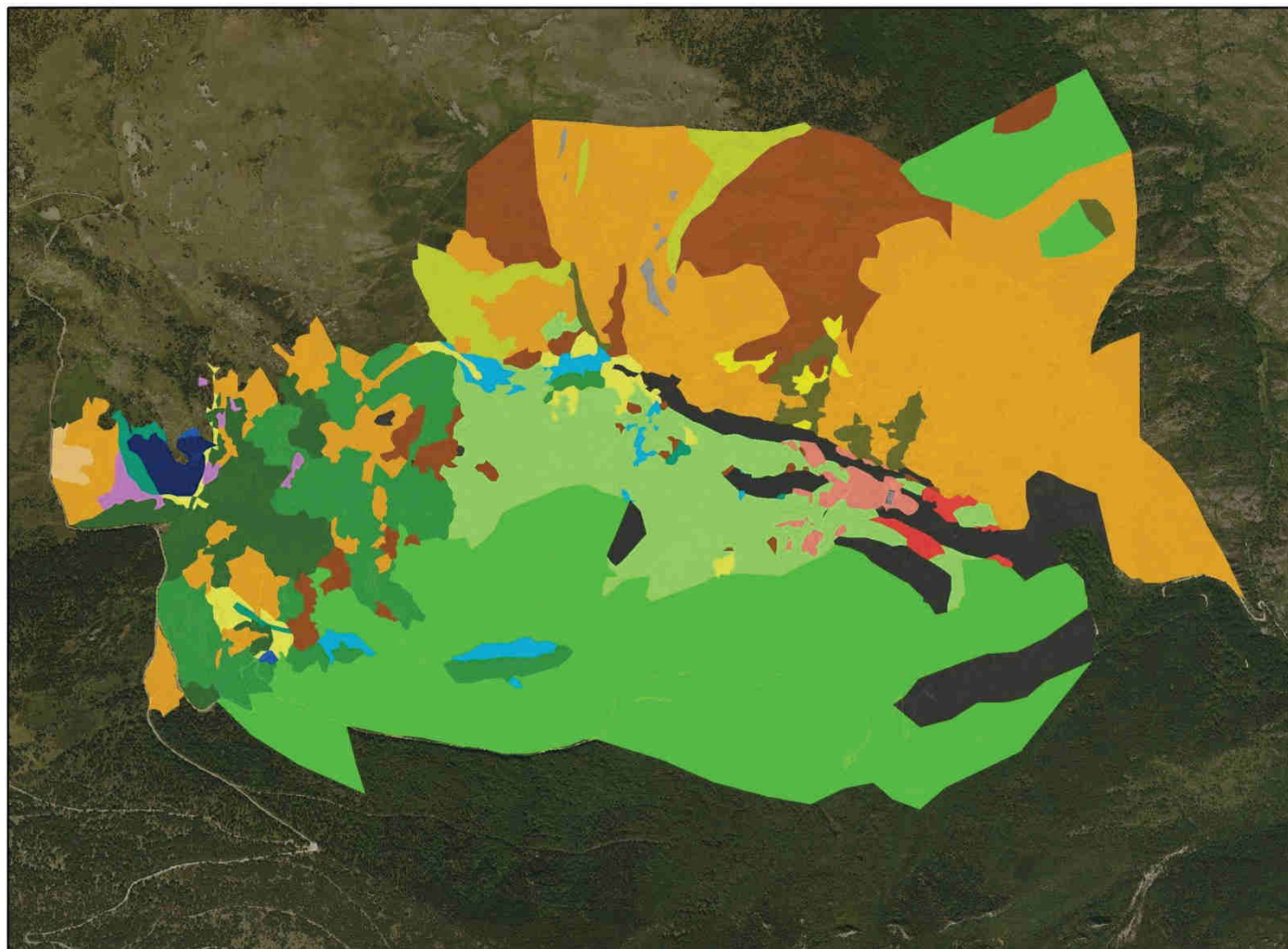


Photo 5 : exemple de caractérisation des habitats



Pelouses et prairies

- mésobromion 34.3261
- xérobromion 34.332G
- pelouse à gispet 36.332
- pelouse à fétuque paniculée 36.331
- pelouse à nard 35.1
- prairie pâturée 38.1
- ancienne prairie de fauche 38.3

Zones humides

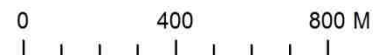
- prairie humide oligotrophe 37.31
- prairie humide eutrophe 37.2
- jonchaie 53.5

Landes

- lande à genêt purgatif 31.842
- lande à fougère 31.86

Forêts

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> fourré de noisetiers 31.8C hêtraie 41.1 frênaie 41.39 pinède de pins sylvestres 42.56 pinède de pins à crochets 42.4241 | <ul style="list-style-type: none"> habitats non déterminés éboulis Estany del Clot |
|--|--|



Carte 9 : cartographie des habitats

fonction des relevés effectués sur le terrain. Les fiches du Cahier pastoral du PNR PC (PNR PC *et al*, 2009d) ont permis de comprendre le lien entre les habitats ouverts recensés sur la zone d'étude et le pastoralisme :

- **prairie de fauche** (CB 38.3, code EUR 6520-2) : cet habitat est uniquement présent sur quelques parcelles autour de la bergerie de *Montellà* et avait déjà été répertorié en 1994 par J-F Léger (photo 6). Cependant, on constate un net appauvrissement de ces prairies car elles sont pâturées assez intensivement (les brebis y restent souvent car la bergerie est proche) et ne font plus l'objet de fauche. Elles ont tendance à se rapprocher de plus en plus de l'habitat « **pâturage mésophile** » (CB 38.1), qui ne relève pas de la directive « Habitat » et dont la diversité floristique est plus faible car des espèces sociales deviennent dominantes en cas de fort amendement (*Cynosorus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium spp*, etc.). Certaines zones ont d'ailleurs été répertoriées comme faisant partie de cet habitat. À côté de ce surpâturage, les refus n'étant pas contrôlés, la fertilité de ces prairies entraîne une forte dynamique d'espèces pionnières comme les noisetiers (CB 31.8C), mais aussi la Fougère aigle, *Ptetidium aquilinum* (CB 31.86), espèce très difficile à éliminer. Ces prairies sont pourtant essentielles pour l'éleveur ovin en raison de leur VP élevée (jusqu'à 40).



Photo 6 : vue sur les prairies mésophiles et la bergerie de *Montellà*

- **mésobromion pyrénéo-catalan**

(CB 34.3261, code EUR 6210-19) : originalité catalane, cet habitat de la directive est une variante acidiphile du mésobromion défini normalement comme calcicole (absence ici du Bromes dressé, *Bromus erectus*). Ce type de pelouse se retrouve entre 1 200 et 1 700 m d'altitude, et se développe sur des sols siliceux ou acidifiés sur des versants aux pentes généralement peu inclinées (< 35 %). C'est un habitat complexe car il présente une forte variabilité écologique

et pastorale. Comme le montre la figure 16 ci-contre, cette pelouse peut présenter des variantes plus sèches et se rapprocher du xérobromion (mais qui se retrouve sur des stations plus xériques), ou encore d'une variante plus alticole en ressemblant à du nardion (mais où la présence du nard, *Nardus stricta*, est plus importante). Ces pelouses ont une grande richesse entomologique et sont, comme les prairies mésophiles, sujettes à la fermeture par l'absence d'entretien, mais aussi à une pression pastorale excessive. La dominance de l'Asphodèle blanc (*Asphodelus albus*) sur certaines parcelles, plante souvent refusée par les animaux, est un indicateur de surpâturage (photo 7). D'un point de vue pastoral, cette pelouse est, après les prairies mésophiles, la meilleure ressource de la zone d'étude.

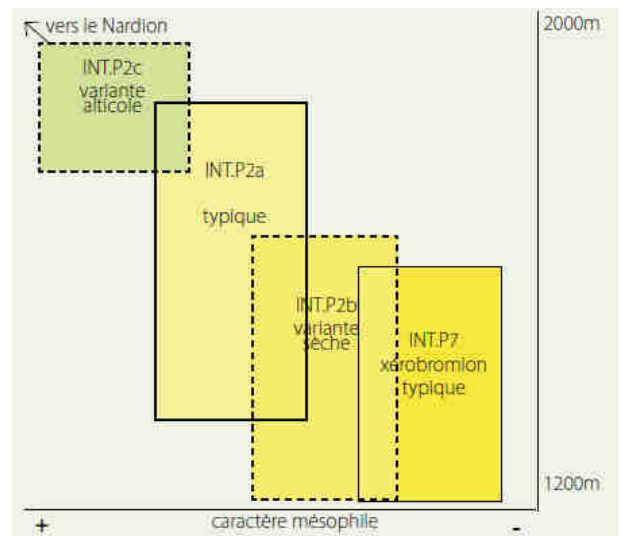


Figure 16 : variantes du mésobromion pyrénéo-catalan (fiche du Cahier pastoral, PNR PC, 2009d)

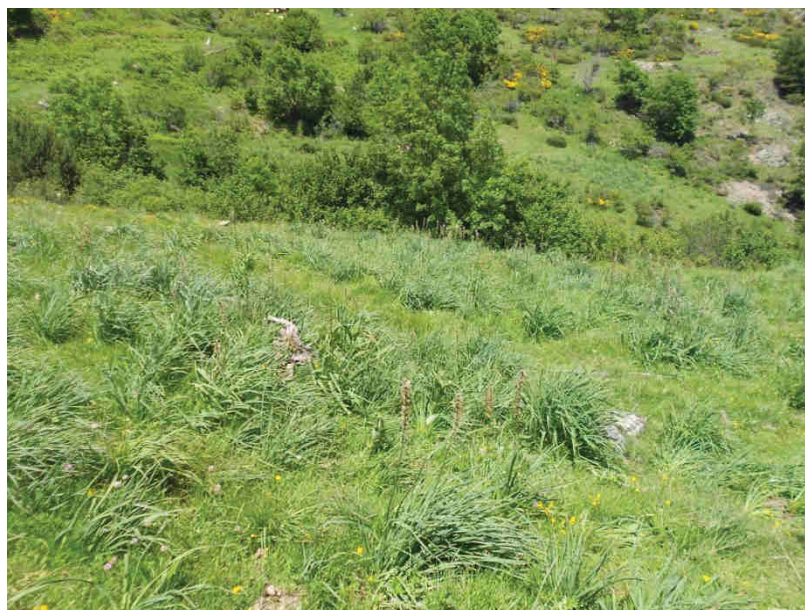


Photo 7 : mésobromion à faciès à asphodèle

- **xérobromion pyrénéen** (CB 34.332G, code EUR 6210-31) : comme vu précédemment, cet habitat de la directive « Habitat » se différencie du mésobromion par les conditions plus sèches auxquelles il est associé. On le retrouve entre 800 et 1 600 m d'altitude sur des versants secs et bien ensoleillés, ici sur la soulane (quartiers 2 et 3 de M. Gougeon). Le taux de sol nu est souvent important. Même si la dynamique de fermeture est moins rapide du fait de la pauvreté des sols, ces pelouses peuvent progressivement disparaître au profit de broussailles (Genêt purgatif, prunellier, etc.) et de fourrés. Elles sont plus adaptées au pâturage ovin que bovin.
- zones humides : **prairie humide oligotrophe à molinie** (CB 37.31, code EUR 6410-11), **prairie humide eutrophe** (CB 37.2) et **jonchaie** (CB 53.5). Elles se retrouvent sur des sols plus ou moins humides et ont un aspect souvent luxuriant et une végétation haute. Les prairies à molinie, habitat de la directive, occupent les sols les plus pauvres en nutriments à la différence des prairies humides eutrophes. Les zones humides peuvent avoir une richesse floristique importante avec la présence de plantes patrimoniales comme la Droséra à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*). Mais lorsqu'elles sont fortement pâturées, elles se dégradent et perdent en diversité. La dominance de « touradons » de molinie ou de Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*), la forte présence du Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*), du Jonc étalé (*Juncus effusus*) ou du Vêrâtre blanc (*Veratrum album*) sont autant d'indicateurs de surpâturage (photo 8). La jonchaie est d'ailleurs un habitat souvent considéré comme très pâturé et piétiné (Covato, 2000). La gestion des molinaies est délicate ; d'un côté elles ne supportent pas un trop fort chargement instantané (piétinement et eutrophisation), qui entraîne un appauvrissement du milieu, d'un autre côté elles ne supportent pas non plus un abandon pastoral total car elles évoluent alors vers des mégaphorbiaies ou sont envahies par les ligneux, notamment les saules qui aiment l'humidité. Les prairies eutrophes supportent mieux le pâturage et la fumure.

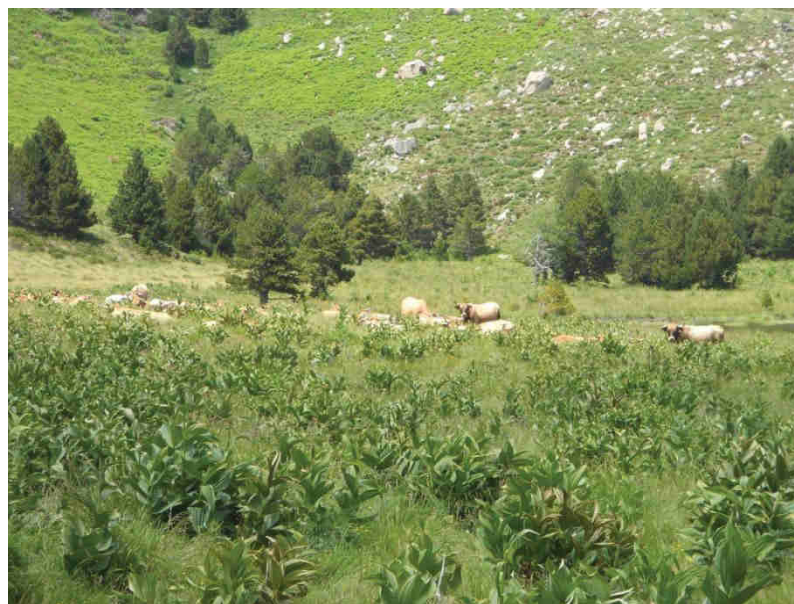


Photo 8 : zone humide fortement piétinée et pâturée par les troupeaux

2.3.2 Espèces floristiques et faunistiques patrimoniales à prendre en compte dans le plan de gestion pastorale

Les données sont extraites du logiciel SERENA⁸, de l'étude ornithologique réalisée par F. Blanc en 2003, de l'étude réalisée par le groupe ornithologique du Roussillon (GOR, 2006), des observations du conservateur de la RN et nos propres observations de terrain. Elles mettent en évidence les espèces patrimoniales (tableau récapitulatif en annexe VII) dont le bon développement dépend en partie de la gestion pastorale adoptée :

- les **lépidoptères** dont les habitats sont principalement les milieux ouverts (pelouses, prairies ou zones humides). On retrouve notamment le **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia aurinia*), espèce de grande valeur patrimoniale. Cette espèce est inféodée à la Succise des prés (*Succisa pratensis*), plante qui pousse en milieu humide. Or il semblerait que la trop forte pression de pâturage sur ces milieux empêche la plante de s'exprimer correctement, entraînant la raréfaction des observations de cette espèce. On note également le **Nacré de la Bistorte** (*Proclossiana eunomia*), inféodé aux prairies humides à Renouée bistorte (*Polygonum bistorta*). Sa pérennité est, elle aussi, liée au maintien des zones de mouillères. **L'Azuré du Serpolet** (*Glaucopsyche arion*) a été vu une fois sur les soulanes de *Montellà*. Cette espèce se développe préférentiellement sur les pelouses sèches rases avec la présence des différentes espèces de serpolets (*Thymus serpyllum*) et les ourlets fleuris envahis par l'Origan vulgaire (*Origanum vulgare*) (Lafranchis, 2000). **L'Apollon** (*Parnassius apollo*) se retrouve sur les prairies et pelouses rocailleuses et dont l'adulte apprécie les inflorescences d'Astéracées (Chardons, Centaurées, etc.). Ces deux espèces font partie des papillons menacés par les reboisements et la fragmentation de leurs habitats (Lafranchis, 2000). Le **Semi-apollo** (*Parnassius mnemosyne*), espèce d'intérêt communautaire se développe sur la Corydale solide (*Corydalis solida*), plante que l'on retrouve plutôt en sous-bois ou dans les pelouses subalpines (Barataud, 2007). De manière générale, 721 espèces de lépidoptères ont été recensées sur la commune et même si beaucoup n'ont pas de statut de protection, le maintien de cette diversité est un enjeu important pour la RN.
- les **oiseaux** : l'étude de F. Blanc (2003) a permis de dénombrer un certain nombre de passereaux patrimoniaux à *Montellà* dont les milieux ouverts et semi-ouverts sont des zones écologiques d'importance. Il différencie les espèces liées aux pelouses comme l'Alouette lulu (*Lullula arborea*) ou le Pipit rousseline (*Anthus campestris*), des espèces que l'on retrouve majoritairement dans les landes ouvertes comme le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) ou la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), ou encore des espèces qui préfèrent les landes hautes comme la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*). Cependant, il note que les espèces des milieux ouverts ont pratiquement disparu au profit de celles des milieux en cours de fermeture comme les fauvettes. La Perdrix grise de montagne (*Perdix perdix hispaniensis*) est un galliforme présent sur les soulanes de *Montellà* qui se plaît dans les landes ouvertes et les pelouses d'altitude. Cette espèce est l'objet d'un suivi annuel par la RN (carte 10). Les oiseaux sont d'excellents bio-indicateurs de la dynamique paysagère et

⁸ SERENA : système de gestion et d'échange de données des réseaux d'espaces naturels utilisé par les RN de France

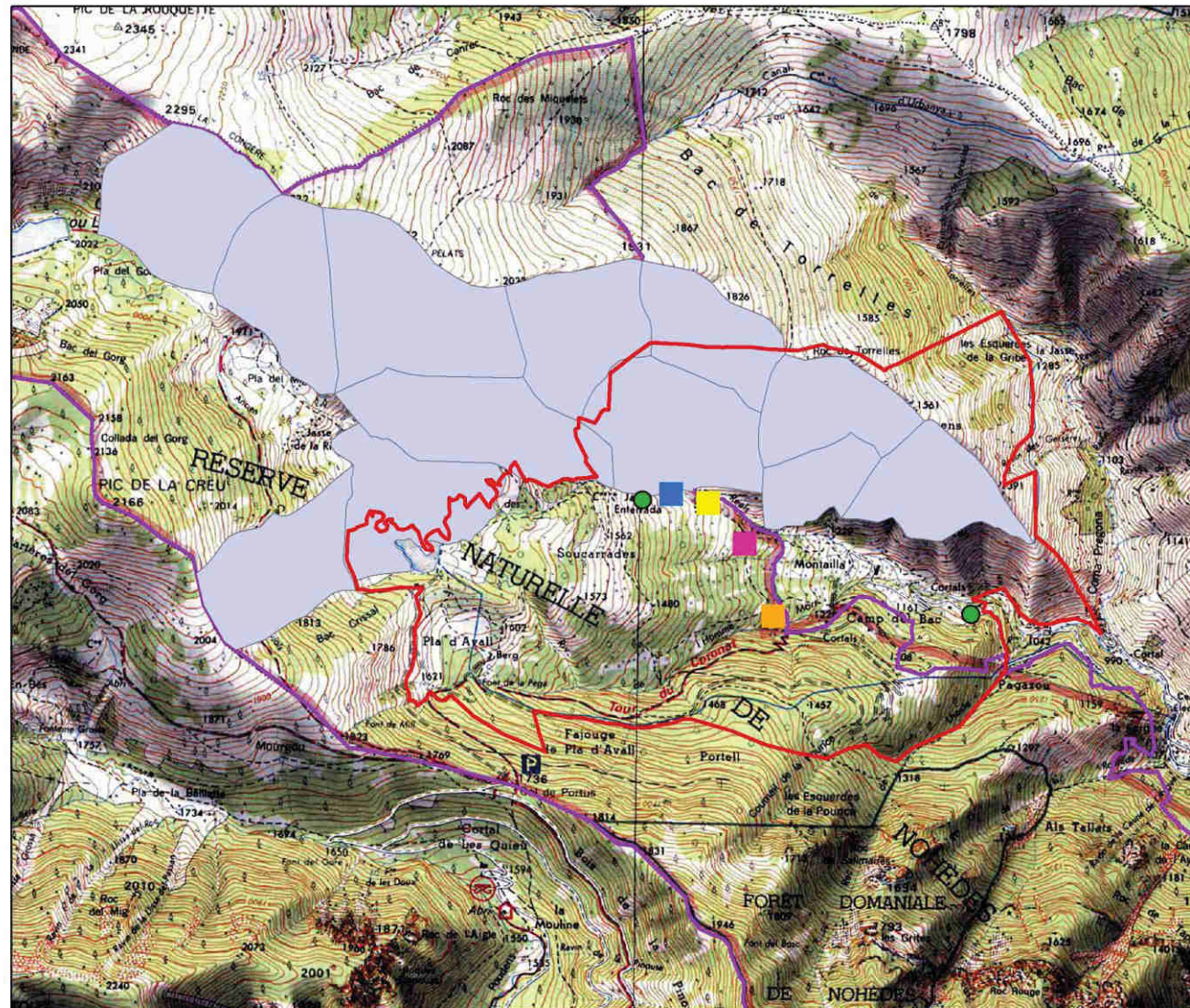
des pratiques pastorales. Si les milieux se ferment, les oiseaux des milieux ouverts et de transition disparaîtront complètement de ce territoire.

- les **reptiles** : la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*), le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) et la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) sont des espèces inféodées aux zones humides tandis que le Lézard vert (*Lacerta bilineata*), la Vipère aspic (*Vipera aspis*) et la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) se retrouvent plutôt dans des milieux ouverts et secs. Les reptiles étant des vertébrés ectothermes* de petite taille, l'importance des micro-habitats* tels que les haies ou les ourlets forestiers en bordure de prairie est primordiale dans la sélection du domaine vital (Vacher & Geniez, 2010).
- les **chiroptères** : de nombreuses chauve-souris fréquentent le territoire de la zone d'étude. D'après une étude réalisée par le groupe ornithologique du Roussillon (GOR, 2006), elles fréquentent de préférence les milieux ouverts et semi-ouverts, notamment les pistes forestières de la hêtraie. Il est cependant important de conserver les arbres portant des loges de Pic noir (*Dendrocopos martius*). En effet, ces cavités peuvent être un abri pour un grand nombre d'espèces (Debar, 2007).
- la **flore** : l'Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*) est une espèce patrimoniale qui se développe sur des prairies humides préférentiellement. La Droséra à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) est une espèce protégée et « à surveiller » dans la liste rouge française. Elle se retrouve également en zone humide. Le Botryche à feuilles de matricaire (*Botrychium matricariifolium*) est extrêmement rare en France et atteint ici sa limite sud de répartition. Deux stations ont été découvertes (carte 10), mais une seule est surveillée. Elles sont situées sur une ancienne zone pastorale colonisée par des noisetiers. Son maintien est problématique puisque cette espèce est connue pour être très sensible, à la fois au surpâturage et à la fermeture des milieux (Barataud, 2007). Or, le milieu est ci fermé depuis une cinquantaine d'année et cette population, bien que relictuelle, semble se maintenir et fructifier normalement. Si des travaux de réouvertures se font, ils devront éviter ces zones. Les autres espèces patrimoniales sont surtout inféodées aux prairies humides, mouillères et pelouses, les enjeux de conservation y sont donc particulièrement importants.

2.3.3 La prise en compte des orthoptères comme indicateurs de l'état de santé des milieux ouverts







Les **orthoptères** (sauterelles, criquets, grillons et courtilières) sont reconnus pour leur grande sensibilité aux changements de structure de la végétation et d'humidité stationnelle (Bonnet *et al.*, 1997) et constituent donc de bons indicateurs de l'état de conservation des habitats et de la pression de pâturage (Barataud, 2007). Il est d'ailleurs possible d'identifier des synusies⁹ orthoptériques selon une méthode transposée de la phytosociologie (Defaut, 2010). Avec l'aide du conservateur de la réserve naturelle de Conat, David Morichon, nous avons effectué des relevés orthoptériques sur quatre zones (carte 10, liste en annexe VIII). L'intérêt sera de suivre les

⁹ Synusie : ensemble des espèces inféodées à un biotope particulier



-  RN de Nohèdes
-  Zone d'étude

Relevés orthométriques

-  Station 1
-  Station 2
-  Station 3
-  Station 4
-  Botrichium matricarifolium
-  Secteurs à Perdrix grise suivis par la RN

0 600 M


Source : ©IGN 2009, AGRNN, 2012

Carte 10 : localisation de quelques espèces patrimoniales et des relevés orthométriques

populations pour évaluer l'effet des changements de pratiques pastorales, mais aussi l'effet de réouverture aux abords des pelouses où des relevés ont été faits (évolution de la diversité spécifique, de l'abondance des individus, nouvelles espèces, etc.). Dans chaque station, nous progressions lentement afin d'identifier à vue et/ou à l'ouïe tous les orthoptères présents :

- La station 1 est un mésobromion situé sur le quartier de l'élevage ovin. La faune y était très abondante mais les espèces peu nombreuses et assez communes. Ceci est peut être lié à plusieurs facteurs dont la faible surface de la zone (5 000 m²), la pression de pâturage trop importante, sa réouverture récente, et enfin son isolement au sein d'une formation à noisetier.
- La station 2, une prairie eutrophe située sur le quartier de demi-saison bovin. Nous avons pu confirmer la présence de *Chrysochraon dispar* (photo 9) et d'*Isophya pyrenaea* (photo 10), deux espèces peu fréquentes dans le département. La *Metrioptera roeselii*, en situation de transgression dans le boréo-montagnard y est très abondante.
- La station 3, mésobromion d'assez grande surface (10 000 m²) localisée dans le quartier bovin. Une nouvelle espèce pour la RN a été trouvée : *Metrioptera bicolor* dont la population est abondante. Elle est très peu mentionnée du département et constitue donc une donnée intéressante. Au total, une vingtaine d'espèces a été observée dans cette pelouse et sur ses abords. Le site paraît exceptionnellement riche et intéressant. *Metrioptera bicolor* est la seule espèce observée à posséder un statut déterminant (de rang III, "espèce à surveiller, intérêt patrimonial moyen"), selon la méthodologie de Jaulin *et al.* (2011), avec *C. saulcyi* et *Ephippiger diurnus cunii*. Il s'agit du même rang patrimonial que celui des principales espèces endémiques de la chaîne des Pyrénées. Cependant, il serait réducteur de considérer l'intérêt orthoptérique de cette pelouse du seul point de vue des espèces patrimoniales qui y sont présentes. La diversité des espèces et l'abondance des individus est en soi remarquable et digne du plus haut intérêt. D'après D. Morichon, un relevé orthoptérique "moyen" est généralement de six à dix espèces sur un territoire homogène. La raison de cette richesse (en dehors des facteurs bioclimatiques qui assurent à Nohèdes une diversité exceptionnelle) provient très probablement du pâturage modéré de la zone, qui laisse s'exprimer une grande diversité de faciès, avec des plages de pelouse rase, de plantes cespitueuses, etc. Il sera intéressant de suivre l'évolution de ce milieu, en relation avec les projets pastoraux dont ils font l'objet.
- La station 4, molinaie d'une surface de 1 000 m² située dans le quartier bovin. L'intérêt orthoptérique réside dans la présence de *Chrysochraon dispar*, espèce que l'on retrouve dans les zones humides. Nous avons observés trois couples, dont une femelle et un mâle macroptères (photo 9). Cette espèce est en limite d'aire dans le département, présente uniquement en Capcir, où elle apparaît régulièrement, et dans quelques vallées secondaires de la Têt (Eyne, Nyer, Jujols, Nohèdes), où l'on observe que de très petites populations : à Eyne sept individus (Morin, 2002), à Jujols un individu (Defaut, 2004), à Nohèdes un à six individus. Pour D. Morichon, cette espèce mériterait un statut patrimonial de niveau III pour les Pyrénées eury méditerranéennes en Languedoc-Roussillon (domaine III-B in Jaulin *et al.*, 2011).

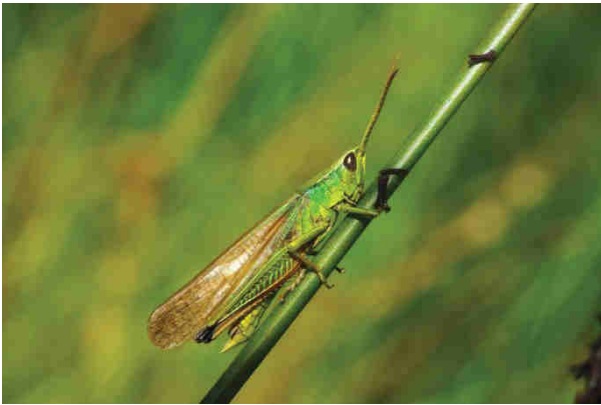


Photo 9 : *Chrysochraon dispar* (photo de D. Morichon)



Photo 10 : *Isophya pyrenaica* (photo de D. Morichon)

24 espèces ont été observées sur l'ensemble des quatre zones, ce qui représente près de la moitié des espèces recensées en RN (52 espèces, tandis que la commune en compte 64).

Toutes ces espèces confirment l'intérêt de maintenir et de restaurer les milieux ouverts et semi-ouverts, que se soit les pelouses sèches, les zones humides ou les landes ouvertes. En effet la fermeture de ces milieux entrainerait la disparition de ces espèces. La pression de pâturage doit être adaptée afin que la flore (plantes hôtes des papillons, refuge et source de nourriture pour les insectes, les oiseaux, etc.) aient le temps de s'épanouir. Pour cela, l'offre et la demande fourragères doivent être équilibrées.

III. Adapter les pratiques pastorales aux contraintes du territoire

3.1 Évaluer la ressource fourragère à conquérir en confrontant l'offre fourragère actuelle à la demande des troupeaux

3.1.1 Système actuel

Le tableau 9 reprend les valeurs de l'offre et de la demande des troupeaux qui ont servi à calculer la balance offre/demande des différents quartiers. Les formules sont expliquées ci-dessous :



On met en évidence plusieurs éléments :

- **Au printemps**, la ressource pastorale est suffisante pour les deux éleveurs, elle est même supérieure aux besoins des animaux. Un diagnostic pastoral réalisé lors de la reprise de l'exploitation bovine par A. Converset (Delerce, 2011) a étudié le quartier de la *Jasse* et de la vallée de Nohèdes utilisé du mois de janvier à avril. Il montre que la distribution quotidienne d'aliment maintient le troupeau près du bâtiment, et que celle-ci pourrait être diminuée de 28 094 UFL, ce qui inciterait les bêtes à mieux exploiter le quartier. Pour le quartier du *Coutiou* qui est utilisé en mai, on constate que même sans distribution d'aliments, l'offre est supérieure à la demande des animaux (7 747 UFL en plus). L'éleveur pourrait rester environ 19 jours de plus sur cette zone de demi-saison, et permettre ainsi l'arrivée des animaux en estive non pas début juin mais plutôt vers le **20 juin**. Cela permettrait de diminuer la pression de pâturage en estive et de laisser à la végétation d'altitude plus de temps pour arriver à floraison. En effet les variations altitudinales induisent des différences importantes de développement (plus on monte en altitude, plus le stade de floraison de la végétation est décalée) (Lambertin & Mansion, 2004).

L'éleveur ovin utilise le quartier 1 au printemps (de mai à mi-juin). L'offre est aussi supérieure à la demande, et ceci en ne tenant pas compte de l'alimentation distribuée (2 387 UFL en plus). C'est à cette période de l'année que l'éleveur pourrait diminuer la quantité de fourrage et de concentrés. Les troupeaux pourraient rester sur le quartier 1, en théorie, **6 jours de plus** avant de monter en estive (arrivée plutôt le 20 juin) en années favorables.

- **À l'automne** pour A. Converset, en **automne** et en **hiver** pour M. Gougeon, on constate au contraire un déficit de ressource pastorale. En considérant que si l'on rouvre des parcelles qui auront une VP potentielle de 25 (équivalent à une pelouse de type 3 « pelouses à Fétuque rouge et Agrostis commun dégradées par une tendance orophile ou thermique », pelouse majoritaire sur la zone d'étude), le calcul montre que pour que la balance offre/demande soit équilibrée sur le quartier bovin entre les mois de novembre et de décembre, il serait nécessaire de rouvrir de **10 à 14 ha**. Pour le secteur ovin, en tenant compte de l'alimentation distribuée qui couvre déjà une grande partie des besoins des animaux, il faudrait rouvrir de **0,3 à 10 ha** selon les années plus ou moins favorables. Il est important de préciser que ces surfaces sont sous-estimées pour deux raisons : les calculs n'intègrent pas la pression de pâturage exercée par les troupeaux sauvages. De plus, on suppose que les surfaces boisées qui seront rouvertes ont actuellement une VP nulle, ce qui n'est pas forcément toujours le cas.

$$\text{Surface à rouvrir (ha)} = \frac{\text{ressource manquante (UFL)}}{\text{VP} \times \text{K (UFL/ha)} \times \text{C}}$$

Exemple de calcul pour un manque de ressource fourragère de 17 681 UFL : $\frac{17\,681}{(25 \times 66 \times 1)} = 10,7$ ha

- 10 à 14 ha pour le quartier de l'éleveur bovin

- 0,3 à 10 ha pour l'éleveur ovin (en tenant compte de l'alimentation distribuée)

⇒ Ces chiffres confirment l'hypothèse de départ que les éleveurs auraient besoin d'une surface de prairies et de pelouses supplémentaire importante pour arriver à satisfaire les besoins des troupeaux et éviter ainsi le surpâturage des milieux encore ouverts.

Si des réouvertures sont opérées, la pression pastorale sera moins importante en automne, mais les éleveurs pourront également garder les troupeaux un peu plus longtemps sur ces zones au printemps et en début d'été afin de diminuer la pression pastorale en estive. Le calcul suivant permet d'évaluer le nombre de jours qu'une réouverture peut faire gagner aux éleveurs :

$$\text{Nombre de jours disponibles} = \frac{\text{ressource retrouvée (UFL)}}{\text{besoins du troupeau (UFL/jour)}}$$

Dans l'hypothèse que 10 ha seront rouverts dans le quartier bovin, 8 050 UFL seront disponibles au printemps, l'éleveur pourra gagner :

$$\frac{8\,250 \text{ UFL}}{407 \text{ UFL/jour}} = \mathbf{20 \text{ jours}}$$

En théorie, il pourrait donc faire monter ses vaches en estive à partir du **10 juillet**. Cependant, l'objectif de ces réouvertures est aussi de permettre à la flore et à la faune de s'épanouir dans cette zone de demi-saison. Les résultats du diagnostic de l'estive réalisé par M. Thomas permettront de proposer une date de montée en estive satisfaisant les deux zones.

De même, des réouvertures sur le quartier ovin permettront de diminuer la pression pastorale en automne et au printemps, mais aussi de diminuer les aliments achetés au printemps (et non pas en automne puisque le calcul du nombre d'hectares à rouvrir prend en compte l'alimentation distribuée).

Supposons que 5 ha seront rouverts au sein du quartier 1, l'éleveur aura une ressource supplémentaire de 8 250 UFL au printemps et gagnera ainsi environ 20 jours de pâturage. Il pourrait faire monter les brebis à partir du **10 juillet** également. Un changement de date de montée en estive est peut être compliqué car contrairement aux troupeaux bovins, la montée des troupeaux se décide entre tous les éleveurs ovin pour se faire en même temps. Ceci est à discuter avec l'éleveur et à considérer au regard des résultats du diagnostic pastoral de l'estive. Il peut aussi décider de monter au même moment mais de diminuer la distribution des aliments si l'année est favorable.

Rappelons que ces valeurs sont à adapter en fonction des années car la ressource varie en fonction des conditions climatiques. Ces calculs donnent une idée de la marge que peuvent avoir les éleveurs.

3.2.2 Scenarii pour le départ de l'éleveur ovin

L'éleveur M. Gougeon partant à la retraite en 2016, plusieurs hypothèses peuvent être faites sur le devenir de ses quartiers de pâturage.

Première hypothèse : Un nouvel éleveur ovin reprend l'exploitation avec environ le même nombre de brebis. Cette hypothèse ne peut se réaliser que si le repreneur est assuré d'acheter une exploitation qui fonctionne correctement. Or le système actuel est confronté à des problèmes qui ne vont pas inciter la reprise de l'exploitation :

- Comme nous l'avons vu, la surface pastorale actuelle ne suffit pas à couvrir les besoins de 245 brebis en automne et en hiver. L'éleveur est obligé de distribuer une quantité considérable de fourrage et de concentrés (56 544 UFL pour l'année 2011) qui, selon les années, ne permet pas toujours de couvrir les besoins des animaux. Cela ne va pas encourager la reprise de l'exploitation. Même si des surfaces sont rouvertes, il serait plus judicieux de garder cette zone comme un quartier de demi-saison uniquement.
- L'éleveur est confronté à d'autres problèmes qu'il faudrait résoudre, surtout si son exploitation est reprise. Il a des difficultés à évacuer son fumier (environ 150 T/an), la bergerie étant loin du village et la piste en mauvais état. L'arboriculteur qui venait tous les ans chercher le fumier ne monte plus depuis cette année.

Le problème de la mauvaise valorisation locale du fumier concerne un grand nombre d'éleveurs de montagne de la région. Les maraîchers et les arboriculteurs de la vallée sont en demande, mais le coût du transport revient plus cher que l'achat de compost en sac. Il serait intéressant de concevoir un projet collectif de transport et de compostage du fumier. En effet, une déchèterie existe déjà à Prades et pourrait accueillir une station de compostage. Les démarches administratives et réglementaires sont toutefois compliquées et longues à mettre en place.

Ces limites à l'installation d'un nouvel éleveur laissent penser que la **deuxième hypothèse** serait la plus cohérente : répartir les quartiers entre les éleveurs de Nohèdes pour qu'ils l'utilisent comme une zone de demi-saison. Un partage pourrait se faire entre A. Converset qui garderait le quartier 1 (acollé à sa zone actuelle de demi-saison), et G. Delude qui récupérerait les quartiers 2 et 3 de la soulane. Ces quartiers sont mieux adaptés au pâturage par les ovins (plus de landes et terrain plus accidenté traditionnellement entretenus par le brûlage dirigé). La pression de pâturage serait alors beaucoup moins forte car aucun troupeau ne serait présent sur la zone en hiver. Cela permettrait également de diminuer la pression sur les quartiers de G. Delude et d'A. Converset autour du village. Cependant cette hypothèse implique que l'éleveur M. Gougeon vende sa bergerie...

Le tableau ci-dessous présente la ressource ainsi que les jours qui seraient disponibles pour les deux éleveurs au printemps et en automne sans réouverture. Comme précédemment, la ressource d'automne a été calculée comme étant égale à 20 % de la ressource de printemps (cases jaunes) pour les années sèches, et de 50 % (cases bleues) pour les années plus arrosées.

Tableau 10 : ressource disponible pour l'éleveur bovin et l'éleveuse ovin suite au départ de M. Gougeon

Bovin		Ovin (110 brebis)	
Printemps			
Offre du quartier 1 : 18 925 UFL		Offre des quartiers 2 et 3 : 32 504 UFL	
Nombre de jours disponibles :		Nombre de jours disponibles :	
46 jours		197 jours	
Automne			

Le diagnostic ne s'étant pas fait sur les zones de l'éleveuse ovin G. Delude, nous ne pouvons pas savoir si sa balance offre/demande est déficitaire et si elle aurait besoin des quartiers 2 et 3. Cependant on peut supposer, en considérant sa surface actuelle (80 ha) et les formations végétales majoritaires de ses quartiers (essentiellement des landes à Genêt purgatif), que des terrains en plus lui permettraient de diminuer la pression pastorale et l'achat d'alimentation distribuée. De plus, elle augmenterait probablement l'effectif de son troupeau si elle récupérait des surfaces.

Comme nous l'avons vu précédemment, l'éleveur bovin n'a pas besoin de davantage de ressource au printemps (mai), mais manque d'herbe en automne (novembre-décembre). Le quartier 1 pourrait donc combler une partie des besoins des animaux à cette période.

Tableau 11 : ressource du quartier 1 pour le troupeau bovin

Besoin en plus (UFL)	24 317	17 681
Ressource quartier 1 (UFL)	3 785	9 462
Bilan demande-offre (UFL)	20 532	8 219
Surface manquante (ha)	12	5

On constate que même si l'éleveur bovin récupère le quartier 1, il lui manquera de **5 à 12 ha** de surface ouverte (surface évaluée pour une pelouse de VP égale à 25).

Quelque soit l'hypothèse du devenir de l'exploitation de M. Gougeon, il serait nécessaire de rouvrir les milieux.

- Si un nouvel éleveur ovin s'installe : de 10 à 24 ha
- Si l'éleveur bovin reprend le quartier 1 : de 5 à 12 ha

Plusieurs questions se posent : Quels sont les secteurs les plus intéressants à rouvrir ? Quels seraient les coûts des travaux et quel contrat mettre en place ? Comment entretenir ces milieux par la suite ?

3.2 Choisir les secteurs prioritaires pour une intervention de réouverture mécanique

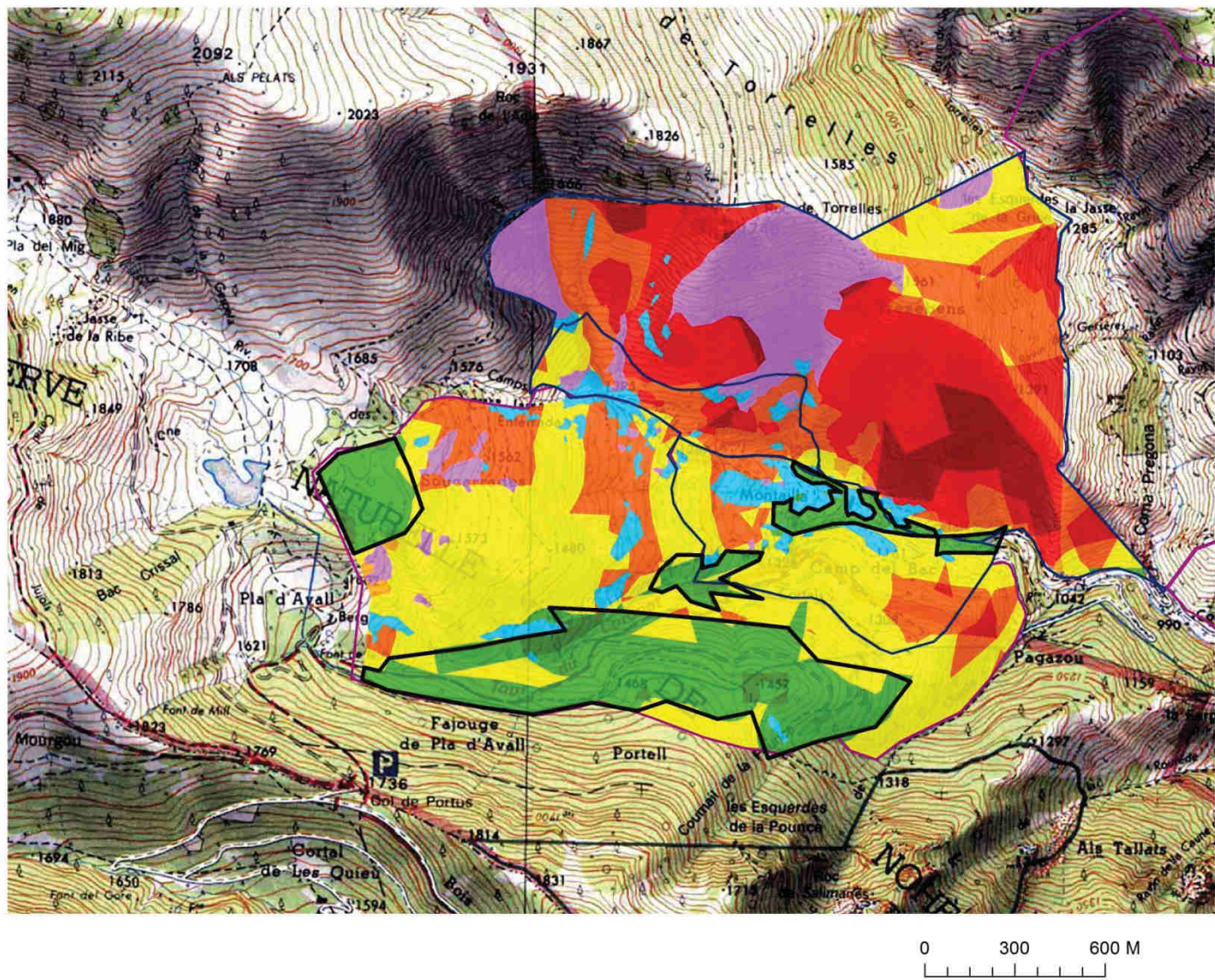
Après avoir évalué les surfaces qu'il serait nécessaire de rouvrir, il faut maintenant choisir les secteurs les plus accessibles et les plus mécanisables pour limiter la difficulté et les coûts de travaux. Le tableau ci-dessous explique la méthode employée pour la construction d'un indicateur prenant en compte un certain nombre de critères. Ces derniers ont soit été relevés sur le terrain (taux de cailloux, présence de zones humides, etc.), soit calculés ou pris en compte directement sur SIG.

Tableau 12 : construction de l'indicateur de hiérarchisation des secteurs de réouverture potentiels

Accessibilité	Proximité à la piste <100m	1	= \sum (accessibilité, pente, encombrement, foncier) = -1 si zones non mécanisables (pelouse, zone humide, bois-zone humide, éboulis, bergerie, lac) = -2 si fougères
	>100m	3	
Pente	MNT ¹⁰ [0 ; 25%]	1	
] 25 ; 60%]	3	
	>60%	5	
Encombrement	Taux de cailloux <10%	1	
] 10 ; 20%]	2	
	>20%	3	
Foncier	Communal	1	
	Domanial	1	
	Privé	3	

Plus la valeur de l'indicateur est grande, plus les travaux seront difficiles à réaliser et donc coûteux. Certaines zones ont été différenciées car soit les travaux y sont inutiles (pelouse, éboulis, etc.), soit les machines doivent éviter d'y passer (zones humides ouvertes ou boisées). Les landes à fougères ont aussi été mises en évidence car elles sont très difficiles à éliminer et nécessiteraient des travaux de restauration adaptés. La carte 11 représentant l'indicateur fait ressortir les zones les plus intéressantes en vert qui représentent au total 63 ha. On remarque que les zones qui

¹⁰ MNT : modèle numérique de terrain



Quartiers

- A Converset
- M Gougeon

Indicateur final

- fougères
- zones humides
- 4
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14

- Secteurs intéressants

Carte 11 : secteurs ressortant comme les plus intéressants à rouvrir d'après l'indicateur

ressortent sont situées à l'ouest et au sud du quartier bovin, et au niveau du quartier 1 ovin, tandis que la soulane ressort comme difficilement mécanisable. L'indicateur semble globalement fonctionner au regard des réalités du terrain : la soulane est très peu accessible, a un fort taux de cailloux et est souvent très pentue. Tous les secteurs de couleur verte sont accessibles par la piste. Les périmètres délimités ont ensuite été parcourus sur le terrain afin de corriger et affiner la cartographie (carte 12). Certaines secteurs ressortant comme les plus intéressants ont effectivement été retenus (zone 1), tandis que d'autres n'étaient pas adaptés, la plupart du temps à cause de fortes pentes. En effet, la pente calculée par le MNT à un pas de 50 m, et ne permet pas d'avoir la précision nécessaire aux objectifs de l'étude. La surface de la zone 2 a par exemple été diminuée. De plus, certaines zones ressortant comme moyennement intéressantes (couleurs jaune ou orange), s'avèrent être mécanisables (zones 3 et 4). La moins bonne valeur de l'indicateur pour ces secteurs s'explique par le fait qu'ils se trouvent sur des parcelles privées qui seront plus difficiles à contractualiser.

Le problème de l'éleveur ovin est que l'ensemble de son quartier 1 appartient à des propriétaires privés dont la plupart sont chasseurs : la zone 3 est la zone la plus intéressante en terme de potentiel pastoral, mais c'est aussi un secteur important pour la chasse du sanglier (taillis de noisetiers).

Au total, 23 ha dans le quartier bovin et 12 ha dans le quartier ovin ont été identifiés comme intéressants.

3.3 Définir les interventions nécessaires et les contrats adaptés par zone

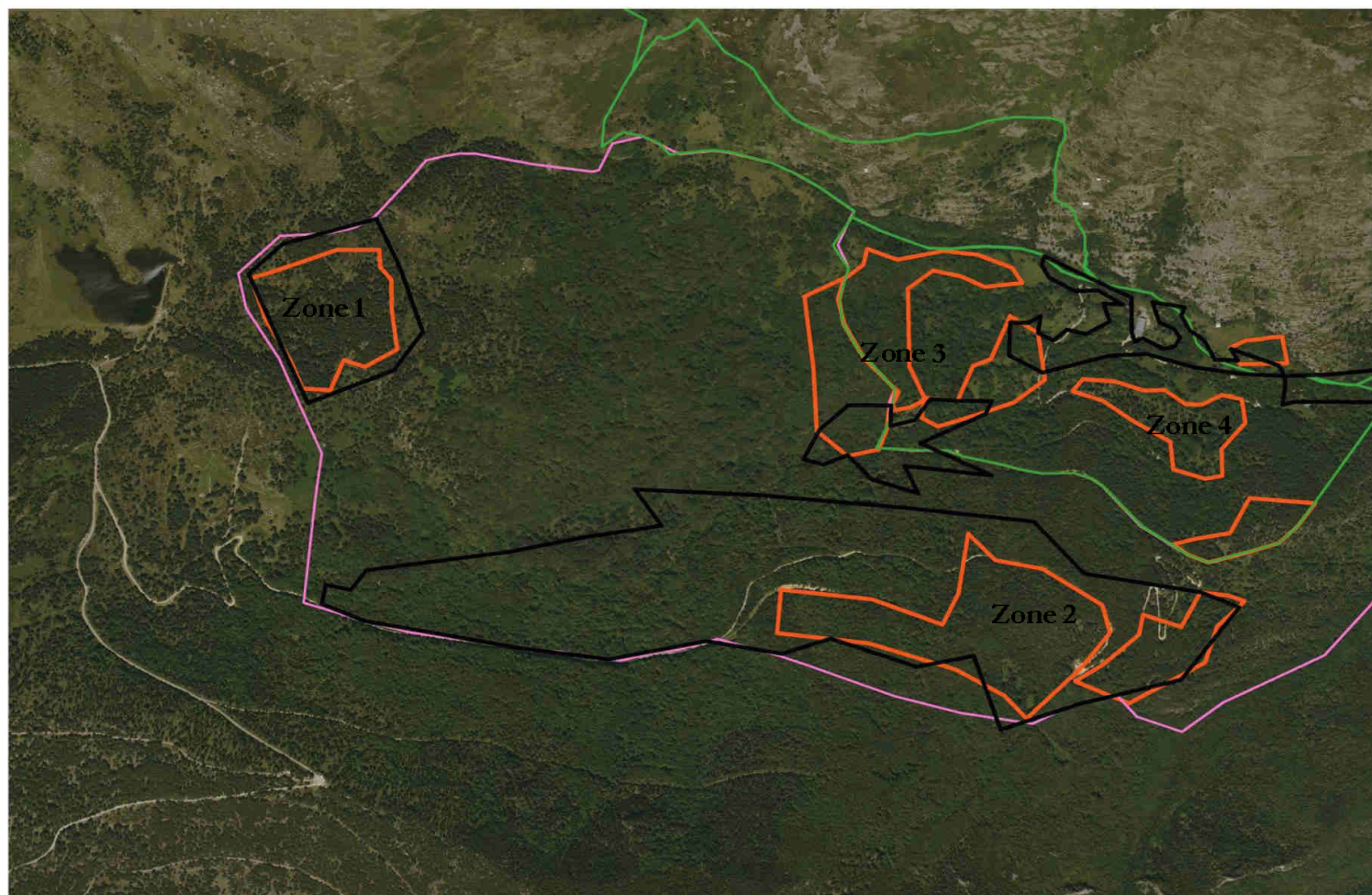
Les quatre zones repérées sont composées d'essences forestières différentes et ont des potentiels pastoraux variables. Chacune nécessiterait des itinéraires techniques et des coûts de travaux adaptés que nous avons évalués grâce aux conseils de P. Neveu, technicien forestier à la DDTM, et de J-P. Malgouyres, technicien forestier à l'ONF. Tous les secteurs sont accessibles, même si la piste est en mauvais état. Les chantiers doivent respecter les périodes de reproduction de la faune et de la flore. Le meilleur moment se situe entre la fin de l'été et le début de l'automne pour deux raisons :

- le terrain est sec, les machines risquent moins de s'embourber et de perturber les milieux ;
- les rejets des noisetiers ne seront pas aussi vigoureux qu'au printemps lorsque la végétation est en pleine croissance.

3.3.1 Zone 1 : forêt de pins sylvestres

La zone 1, utilisée par les bovins et d'une surface de 6 ha environ, est la plus éloignée mais est accessible et de pente très faible. L'ensemble du secteur est communal ce qui faciliterait la mise en place d'un contrat. Deux types de milieux se distinguent au sein de cette zone : une forêt de pins sylvestres très dense avec peu de ressource herbacée au sol, une zone de pré-bois associée à une lande ouverte de genêts purgatifs.


L'intérêt pastoral d'une pineraie est variable, mais offre en toutes circonstances un abri aux animaux en cas d'intempéries ou de chaleur marquée comme cette année (PNR PC, *et al.* 2009). La figure 17 montre le potentiel pastoral selon les recouvrements arboré, arbustif et herbacé. Plus



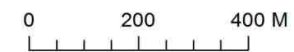
Quartiers

 A Converset

 M Gougeon

 Secteurs intéressants (SIG)

 Secteurs intéressants (terrain)



Carte 12 : secteurs choisis comme étant potentiellement les plus intéressants à rouvrir

le boisement est clairsemé et ouvert en sous-bois (< 40%), plus l'intérêt pastoral est notable. Les pré-bois, en cours de colonisation sur d'anciens espaces pastoraux, sont donc parmi les meilleurs. Ils sont une réserve non négligeable de ressource en cas d'année défavorable (selon le type de pelouse, le recouvrement forestier et leur accessibilité). En cette fin d'été très sec, on remarque que l'herbe est beaucoup plus sèche dans les zones entièrement ouvertes que dans des secteurs plus ombragés.

Une partie de la zone 1 a un recouvrement forestier supérieur à 80 % et a donc peu de ressource herbacée. Elle reste quand même assez accessible pour les animaux. Des travaux pourraient être réalisés afin de diminuer la densité arborée à 40 % pour augmenter la ressource pastorale, tout en gardant un couvert forestier qui maintient une ambiance fraîche en cas de sécheresse.

Une autre partie est constituée de pins sylvestres moins denses (recouvrement inférieur à 40 %) associés à une lande ouverte à Genêt purgatif. La strate herbacée est composée de *gispet* (*Festuca eskia*), essentiellement autour des genêts et dans les zones brûlées, et de pelouse de sous-bois à proximité des arbres. Or la pelouse à *gispet* a une VP beaucoup moins intéressante (de l'ordre de 5) que celle d'une pelouse de sous-bois (de 7 à 17). Il serait donc plus intéressant, plutôt que de brûler les genêts qui dans ce cas laissent place au *gispet*, de laisser évoluer le milieu pour que les pins prennent la place des genêts et qu'une pelouse de sous-bois s'installe sous les arbres. Il faut cependant garder une densité de pins inférieure à 40 % pour que la ressource herbacée reste suffisante. La seule intervention nécessaire actuellement serait un élagage à 2 m du sol des arbres afin d'augmenter la surface en herbe accessible au troupeau. Cela leur permettrait aussi d'avoir accès à des zones ombragées. La gestion de ce milieu doit donc s'envisager à plus long terme, et permettrait de récupérer de la ressource pastorale, un paysage semi-ouvert que les touristes apprécient, et un lieu favorable pour les cueilleurs de champignons. Ce milieu se prolonge sur la zone d'estive bovine, il sera donc intéressant de connaître les résultats du diagnostic pastoral de l'estive pour constater s'il y a également un manque de ressource pastorale justifiant la réouverture de cette zone.

Aucune espèce patrimoniale connue ne risquerait d'être affectée par des travaux sur la zone. Cependant, un aménagement provisoire devra être installé afin que les machines traversent la rivière sans perturber les berges, habitat d'espèces comme le Desman des Pyrénées.

3.3.2 Zone 2 : hêtraie

Ce secteur de 13 ha est composé de hêtres et de pins sylvestres. Il est très accessible et de faible pente. Le terrain est communal et se situe sur le quartier bovin.

Contrairement à la première zone, la VP sous la hêtraie est quasiment nulle, même si la myrtille qui compose l'essentiel de la strate herbacée est appréciée par les troupeaux. Des éclaircies peuvent s'envisager car on constate que la ressource pastorale est intéressante dans les clairières existantes (VP d'environ 25) (photo 11). Cette forêt ayant une vocation de production, les travaux doivent concilier gestion forestière (production de bois) et intérêt pastoral. Une trop grande éclaircie la première année serait néfaste pour le hêtre, son écorce étant sensible à l'exposition directe du soleil. Il faut laisser le temps à l'arbre de développer son houppier.

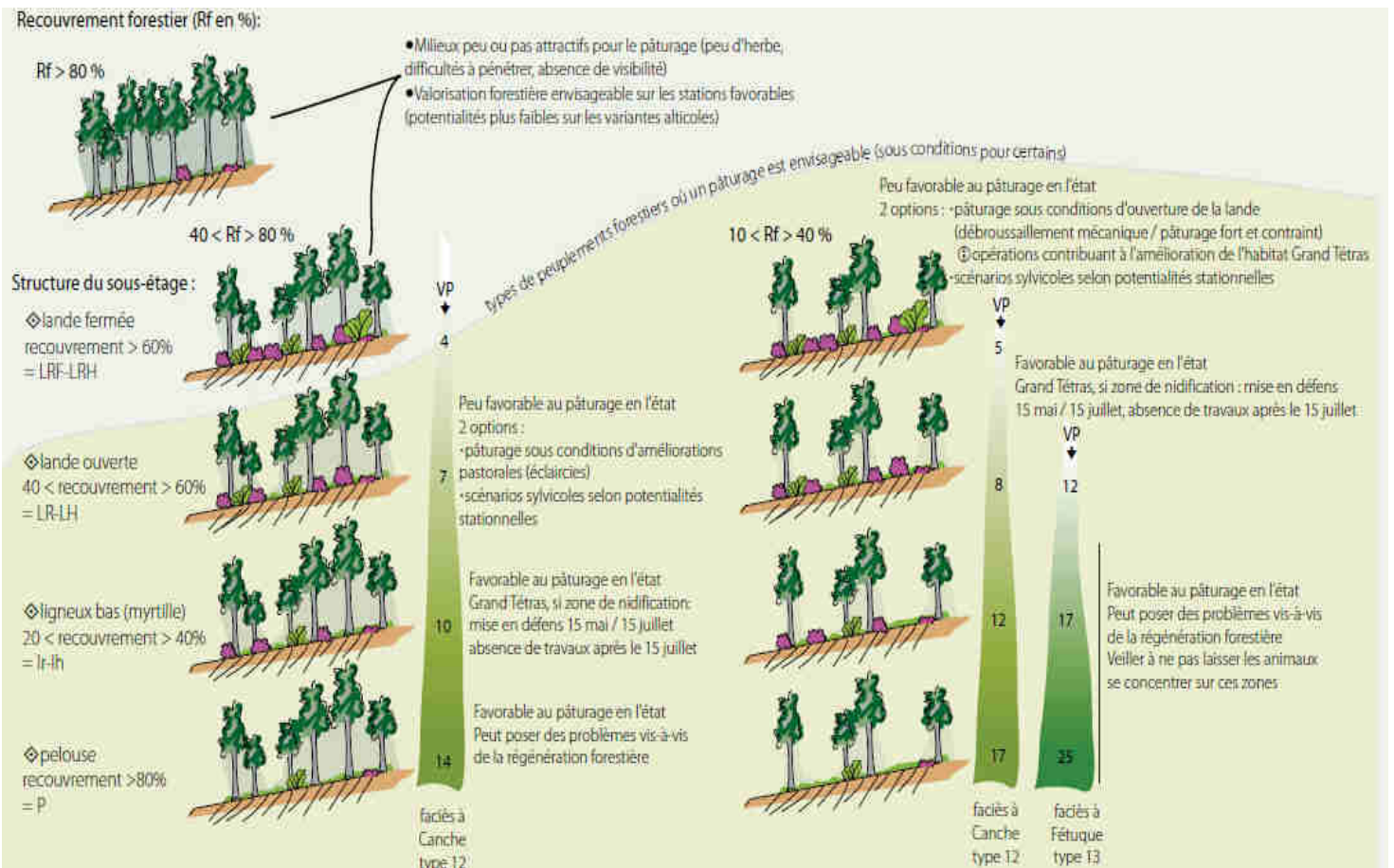


Figure 17 : potentiel pastoral selon les recouvrements des strates de végétation (source : PNR PC & al, 2009)

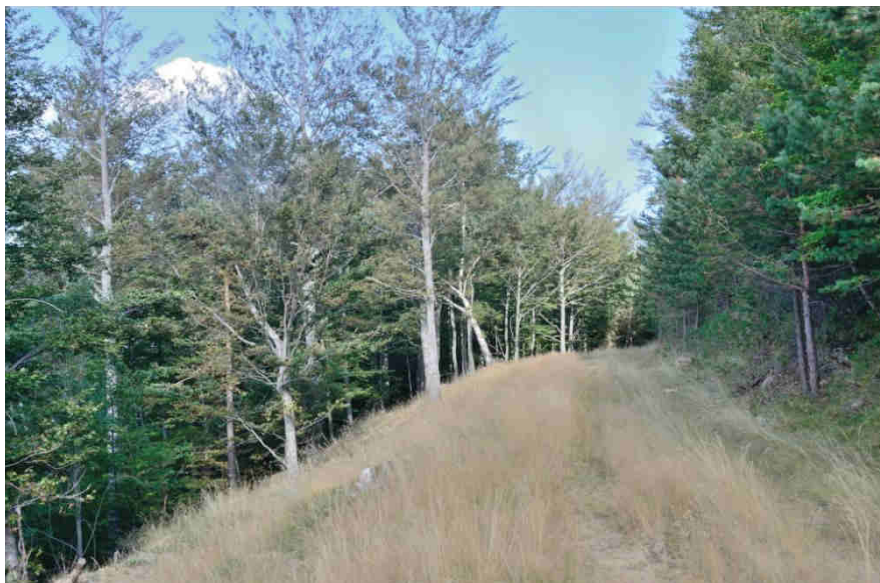


Photo 11 : clairière dans la hêtraie (A. Mangeot)

Cependant, si le houppier a un recouvrement au sol important, l'herbe ne poussera pas... L'objectif serait donc de rouvrir de petites clairières, solution qui permet de gagner de la ressource pastorale tout en gardant un paysage forestier.

3.3.3 Zones 3 et 4 : taillis de noisetiers

Une partie de la zone 3 est située dans le quartier bovin (4 ha), l'autre dans le quartier ovin (4 ha). Une piste coupe ces deux zones et les rend accessibles. Le secteur est essentiellement composé de noisetiers, mais on peut également rencontrer quelques merisiers, hêtres, frênes et bouleaux. La zone 4 (3 ha) est entièrement dans le quartier ovin. Cette zone avait déjà en partie fait l'objet d'une réouverture dans les noisetiers en 1996, mais pourrait être éclaircie plus fortement. Les essences intéressantes en terme de biodiversité (sorbier, saules, etc.) doivent être conservés.

Les noisetiers poussent sur des sols riches et profonds. Ils colonisent souvent les anciennes prairies de fauche, c'est le cas des zones 3 et 4. Le potentiel de ressource herbagère récupérable est donc très intéressant. Des travaux de réouverture permettraient d'agrandir les prairies existantes et de favoriser le développement des espèces des milieux ouverts. Au regard des VP des prairies de ce secteur, on peut estimer que des réouvertures permettraient de récupérer un potentiel pastoral de 35. La zone 3 est composée de noisetiers denses et n'offre actuellement aucune ressource pastorale intéressante. La zone 4 ayant déjà été éclaircie, la VP actuelle a été estimée à 25. Le potentiel pastoral récupérable serait beaucoup moins important, de l'ordre de 10 si le milieu est plus fortement rouvert. Le principal blocage est que ce sont des parcelles privées dont le projet de réouverture nécessiterait l'accord des propriétaires. Une animation pourrait être organisée afin de leur montrer l'intérêt et les objectifs du projet.

3.3.4 Bilan du potentiel pastoral récupérable

L'estimation des surfaces à récupérer pour combler les besoins des animaux se basait sur un potentiel pastoral après réouverture de 25, moyenne des VP des milieux ouverts présents sur le quartier 1 ovin et le quartier bovin. Rappelons que de 10 à 14 ha sur le quartier bovin et de 0,3 à 10 ha sur le quartier 1 ovin devraient être rouverts (en considérant le système actuel, c'est-à-dire avant le départ de l'éleveur ovin). Cependant, comme nous venons de le voir, les VP récupérables sont variables selon les secteurs. Un nouveau calcul s'avère donc nécessaire afin de préciser le potentiel pastoral récupérable sur les zones délimitées. Les VP sont estimées au regard des VP des milieux ouverts à proximité de chaque secteur (tableau 13).

Tableau 13 : évaluation du potentiel pastoral récupérable après réouverture

	Surface (ha)	VP actuelle	VP potentielle	Ressource récupérable (UFL)
Zone 1 pineraie (quartier bovin)	6	7	17	3 960
Zone 2 hêtraie (quartier bovin)	1 →7 clairières de 1 500 m ²	0	25	1 650
Zone 3 taillis de noisetiers (quartier bovin)	4	0	35	9 240
Zone 3 taillis de noisetiers (quartier ovin)	4	0	35	9 240
Zone 4 pré-bois noisetiers, pins, merisiers, frênes... (quartier ovin)	3 (déjà éclaircis)	25	35	1 980

La surface rouverte dans le quartier bovin serait de 11 ha, l'éleveur pourrait récupérer 14 850 UFL. Or d'après les calculs précédents, il aurait besoin, selon les années, de 17 681 à 24 316 UFL en plus en automne.

Quant à l'éleveur ovin, la surface est de 7 ha et représente un gain de ressource de 11 220 UFL. Le calcul arrivait à la conclusion qu'il avait besoin d'une ressource supplémentaire de 429 à 15 858 UFL en automne et en hiver.

Malgré leur importance (18 ha), ces surfaces ne sont pas suffisantes, surtout pour les années de sécheresse. De plus, on suppose ici que les propriétaires privés accepteront les réouvertures dans les noisetiers... les surfaces seront probablement moindre. Les contrats ne permettront sûrement pas de rouvrir une surface aussi importante étant donné les coûts que les travaux représentent. On arrive donc à la même conclusion que précédemment : la reprise de l'exploitation par un éleveur extérieur ne serait pas pertinente. Si l'éleveur bovin reprend le quartier 1 après le départ de l'éleveur ovin, il aura tout de même besoin de 5 à 12 ha.

3.3.5 Quelle destination pour le bois ?

Comme nous le verrons plus tard, les contrats permettent de financer les coupes et le débroussaillage mais ne prennent pas en charge le coût de transport du bois. Plusieurs choix sont envisageables :

- Le bois peut servir comme bois de chauffage pour les habitants de Nohèdes. Cette possibilité est celle qui permettrait la meilleure valorisation. Les habitants pourraient profiter du bois au coût de son transport jusqu'au village. Le hêtre est le bois le plus apprécié pour le chauffage, il assurerait une valorisation plus intéressante que le noisetier ou le pin. Même si une partie peut être payée par les habitants, les besoins en bois de chauffe, de l'ordre de 200 à 250 stères/an (Mangeot, comm. pers.), ne seront sûrement pas suffisants pour utiliser tout le volume de bois coupé.
- Le pin sylvestre peut être valorisé en papier ou en palettes.
- Les rémanents des arbres élagués et coupés pourront être laissés sur place en tas sur une zone définie, ils se décomposeront naturellement.

3.3.6 Évaluation du coût des travaux

Ce qui coûte le plus cher n'est pas l'abatage, mais l'évacuation du bois en bord de piste et son transport jusqu'au village. La surface ouverte doit être suffisante pour amortir le coût de transport des engins. Le coût à la journée pour un ouvrier équipé d'une tronçonneuse ou d'une débroussailleuse, comprenant, outre le salaire et les charges, une moyenne de frais de déplacement pour ce type de milieu, varie de 250 à 300 € (Neveu, comm. pers.). Tous les montants sont évalués hors taxes.

- Pour des travaux d'ouverture dans la hêtraie, les coûts peuvent aller de 7 500 à 9 000 €/ha. Quant à la forêt de pins sylvestres, le budget devra probablement être majoré si la surface parcourue est nettement plus importante que la surface travaillée, et si les conditions de débardage sont moins faciles. Par contre, l'importance du chantier (6 ha) pourrait minimiser cette majoration. L'élagage à la tronçonneuse dans le pré-bois de pins sylvestres coûterait environ 300 €/ha.
- Pour des ouvertures dans les fourrés de noisetiers, les différentes expériences de la réserve et de P. Neveu ont permis d'évaluer les travaux à 4 000 €/ha maximum. Après une coupe à la tronçonneuse, le bois pourra être évacué jusqu'à la piste grâce à une goulotte de débardage. Les rejets des noisetiers étant nombreux les premières années après la coupe, l'éleveur devra passer la débroussailleuse deux fois par an (au début du printemps et en fin d'été) pendant au moins trois ans. Ce travail représente un coût de 500 à 800 € par passage en fonction de la vigueur de la repousse et de la densité des pieds. Des clôtures mobiles pourront être installées pour obtenir une pression pastorale instantanée forte.

On peut donc évaluer le coût total des travaux sur les zones 1, 2 et 3 de 84 800 à 95 300 € la première année d'ouverture puis de 3 000 à 4 800 € pour l'élimination des rejets de noisetiers.

3.3.7 Quels contrats mettre en place ?

Deux types de contrats sont possibles : des mesures environnementales dans le cadre du réseau Natura 2000, ou des aides par le programme de développement rural hexagonal (PDRH) dans le cadre d'une amélioration pastorale.

3.3.7.1 Contrats Natura 2000

Le contrat Natura 2000, conclu entre le préfet et le titulaire de droits réels et personnels (art. L.414-3 I. du code de l'environnement), porte sur des engagements qui visent à « assurer le maintien, ou le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des espèces et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire qui justifient la désignation du site et qui sont mentionnés dans les arrêtés ministériels en date du 16 novembre 2001 modifiés » (Ministères de l'écologie et de l'agriculture, 2007). Afin que le dossier soit accepté, il est donc nécessaire de montrer l'intérêt écologique du projet.

Le contrat Natura 2000 bénéficie de financements nationaux (État, établissements publics, collectivités) et également communautaires (FEADER). Les terrains éligibles sont les terrains inclus dans un site Natura 2000 doté d'un DOCOB opérationnel, ce qui est le cas du territoire de la commune de Nohèdes.

Trois types de contrats existent, tous d'un engagement minimum de 5 ans :

- **Les MAET** qui ont pour objectif le « maintien de l'ouverture des milieux dans les zones en déprise » (PNR PC, 2010). Rappelons que deux MAET sont essentiellement proposées par le PNR PC ; une MAET qui demande uniquement le maintien du pastoralisme sur la zone contractualisée (130,80 €/ha), et une autre qui ajoute la condition du « maintien de l'ouverture par élimination mécanique » (166,18 €/ha). Cette dernière semble plus intéressante que la première car elle demande l'entretien du milieu. Cependant, le faible montant proposé ne permet pas à l'éleveur, surtout dans les milieux difficiles de la région, de réaliser des travaux de débroussaillage et d'élimination des ligneux.
- Les **contrats « ni/ni »** (ni agricole/ni forestier). Cette mesure est la plus intéressante pour des travaux lourds de restauration de milieux ouverts car aucun plafond n'est fixé, le montant de l'aide étant défini par rapport au devis des travaux. Cependant, elle peut être contractualisée sur toutes les surfaces, exceptées celles déclarées à la PAC. Or tous les secteurs où des travaux sont envisagés sont déclarés par les éleveurs ! Un contrat « ni/ni » aurait permis d'avoir des moyens importants pour les travaux de réouverture, mais aussi pour maintenir les milieux ouverts les années suivantes, grâce à la mesure « A32303R – gestion pastorale d'entretien des milieux ouverts dans le cadre d'un projet de génie écologique ».
- Les **contrats forestiers** qui concernent exclusivement des investissements en forêts visant à « améliorer leur valeur écologique » (Préfecture région d'Auvergne, 2008).

Voici les conditions de mise en œuvre des mesures forestières :

- Les actions forestières relevant de la mesure 227 du PDRH (art.49 du règlement N°1698/2005) ne sont mobilisables que sur les milieux « forestiers » répondant aux définitions de l'article 30, 2. et 3. du règlement n°1974/2006, dans le cadre d'un contrat Natura 2000 forestier. Par « forêt », on entend une étendue de plus de 0,5 ha caractérisée par un peuplement d'arbres d'une hauteur supérieure à 5 m et des frondaisons couvrant plus de 10 % de sa surface. Une personne exerçant une activité agricole peut bénéficier d'un contrat forestier mais la parcelle engagée ne doit pas bénéficier d'une contractualisation au titre par exemple d'une PHAE ou d'une MAE. Les secteurs choisis respectent ces conditions.
- La valorisation économique des produits issus d'actions contractualisées en engagements rémunérés n'est pas une fin du contrat. Les recettes engendrées doivent rester marginales par rapport au montant du contrat.

- Les opérations doivent respecter la pérennité des peuplements forestiers alentours. Des précautions doivent notamment être prises en cas d'intervention mécanique pour ménager les sols forestiers.
- Les interventions doivent se faire dans la mesure du possible hors période de nidification et de mise bas des espèces sensibles présentes sur la parcelle.

Pour toutes les mesures proposées, il est possible de prévoir dans le coût subventionnable une prise en charge totale ou partielle du suivi du chantier. Cependant, la prise en charge de cette dépense doit être d'un montant marginal par rapport au montant de l'action contractuelle, c'est-à-dire inférieur à 12 % du montant de l'action concernée.

Le contrat forestier est, par élimination des deux autres types de contrats, celui qui répond le mieux aux objectifs de réouverture de la zone d'étude. Après avoir comparé les différentes mesures forestières possibles dans le cadre d'un contrat forestier Natura 2000, trois peuvent s'envisager (détaillées en annexe IX), avec chacune des inconvénients :

- La mesure « F22711 - **chantiers d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable** » est intéressante car elle permet de toucher un budget important (plafond à 20 000 €/ha travaillé). Cependant on considère ici que les ligneux (le noisetier notamment) sont des espèces invasives qui altèrent l'état de conservation des habitats ouverts de la directive « Habitat ». Or, pour que le contrat puisse se réaliser, l'espèce que l'on veut éliminer doit être inscrite dans la liste des espèces envahissantes du DOCOB, ici celui du Madres-Coronat. Le noisetier n'y figure pas, mais pourrait l'être lors de la prochaine révision du DOCOB si le besoin s'en fait sentir. Le pin et le hêtre ne pourraient pas entrer dans cette liste.
- Le deuxième contrat « F22705 - **Travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production** » peut être envisagé avec cependant la condition de justifier les travaux d'ouverture par la présence d'espèces floristiques ou faunistiques de l'annexe II de la directive « Habitat ». Comme nous l'avons vu, le Damier de la succise est un papillon inscrit dans l'annexe II qui a été vu une fois autour de l'*Estany del Clot*. Mais cette espèce rare en RN permettra-t-elle d'obtenir les financements ? La rareté de cette espèce est probablement liée à la trop forte pression de pâturage des zones humides, habitats de la plante hôte du papillon. Des réouvertures diminueraient cette pression et par conséquent permettraient un meilleur développement de la succise et du papillon. Un diagnostic écologique commandité par le PNR PC devra se faire dans tous les cas. Les milieux ouverts figurant dans l'annexe I de la directive « Habitat » ne justifient pas la mise en place de cette mesure.
- Enfin, la mesure « F22701 - **Création ou rétablissement de clairières ou de landes** » est intéressante car elle peut se mettre en place dès lors qu'une espèce ou un habitat de la directive « Habitat » est présent sur la zone (et pas seulement des espèces de l'annexe II). Le problème est que la superficie maximale des clairières à maintenir ou créer n'est que de 1 500 m. Ce contrat pourrait convenir pour les ouvertures dans la hêtraie (zone 2). Comme nous avons vu dans la partie 2.3.2, des espèces de chauves-souris sont inscrites

dans la directive « Habitat » et fréquentent les milieux ouverts dans la hêtraie, notamment les pistes forestières (Debar, 2007). Des ouvertures en couloir seraient pour elles un terrain de chasse privilégié.

Le contrat forestier peut être signé pour la durée des travaux de réouverture, puis une MAET visant à entretenir les secteurs rouverts peut se mettre en place par la suite. Un seul contrat peut être signé pour l'ensemble des îlots à rouvrir pour faciliter les démarches administratives, déjà compliquées. Un autre problème est que la PAC va être renouvelée en 2014, on ne peut donc signer que des contrats de deux ans car ils seront probablement modifiés ensuite.

Les cahiers des charges étant très contraignants, les contrats Natura 2000 semblent compliqués à mettre en place au regard de la problématique du territoire.

Trois contrats forestiers pourraient cependant convenir :

- La **mesure F22711** pour la zone 3 et 4 (taillis de noisetiers) mais qui nécessite que le noisetier soit inscrit dans la liste des espèces invasives du DOCOB ;
- La **mesure F22701** pour la zone 2 (hêtraie) qui peut être justifiée par la présence d'espèces de chauves-souris de la directive. La surface maximale des réouvertures n'est pas suffisante pour les zones de noisetiers et de pins (1 500 m²) ;
- La **mesure F22705** pour les zones 1, 3 et 4 mais qui demande la présence d'une espèce de l'annexe II de la directive. Le Damier de la succise peut-il justifier les travaux ?

3.3.7.2 Contrat agricole au titre d'une « amélioration pastorale »

Le dispositif intégré en faveur du pastoralisme correspond au dispositif 323 C du PDRH 2007-2013, et vise à « préserver le patrimoine constitué par les pâturages pyrénéens » (Ministère de l'Agriculture, décembre 2011). Les actions éligibles au titre du dispositif relèvent de plusieurs champs, dont celui des investissements liés à « l'entretien, à la restauration et à la mise en valeur du patrimoine naturel et paysager ainsi qu'au développement d'espaces à enjeu environnemental ». Les modalités de la mesure sont détaillées en annexe IX. Le contrat a aussi une durée de 5 ans. L'avantage par rapport à un contrat Natura 2000 est que les conditions d'attribution des aides ne demandent pas de justifier les travaux par une espèce ou un habitat particulier. Par contre, la subvention ne peut être que de 50 à 75 % HT du montant total des travaux. De plus, l'opération éligible ne peut être qu'un débroussaillage d'ouverture des « espaces abandonnés depuis moins de vingt ans »...

Toutes ces mesures ont pour condition de maintenir les surfaces ouvertes pendant la durée du contrat. Mais l'objectif serait de maintenir les milieux actuellement ouverts et les zones prochainement rouvertes le plus longtemps possible. Il ne sert à rien de financer des travaux lourds de réouverture si les milieux ne sont pas entretenus et se referment par la suite. Les éleveurs devront donc s'approprier le projet et adopter une gestion à long terme de l'espace pastoral.

3.4 Assurer le bon état écologique et pastoral du territoire sur le long terme

3.4.1 Proposition d'une mesure à obligations de résultats

Actuellement, la grande majorité des mesures agro-environnementales reposent sur des obligations de moyens qui ont montré leurs limites, notamment de ne pas prendre assez en compte les spécificités locales de chaque territoire (Nettier & Dobremez, 2012). On a pu constater que l'application de MAET à obligations de moyens très peu contraignants sur la zone n'a pas eu de résultats satisfaisants. Parmi la liste des MAET du PDRH 2007-2013, une seule mesure à finalité de préservation de la biodiversité sur les prairies contient des obligations de résultats, la MAET « maintien de la richesse floristique d'une prairie », communément appelée « prairie fleurie » (engagement unitaire Herbe_07). Cette mesure n'est actuellement pas proposée par le site Natura 2000 du Madres-Coronat, mais pourrait être rajoutée si besoin. Les aides de cette mesure, contrairement aux autres MAET, sont conditionnées par l'évolution réelle de la flore. L'obligation de résultat est simple, avoir au moins quatre plantes différentes sur chacun des trois tiers de la diagonale des parcelles dans une liste prédéfinie de fleurs indicatrices du bon état de la biodiversité locale et facilement identifiables (Nettier & Dobremez, 2012). L'obligation de résultat faisant porter l'ensemble des risques à l'agriculteur, les indicateurs choisis doivent être directement liés aux pratiques agricoles.

Cette mesure est un moyen de reconnaître les savoir-faire des éleveurs en les laissant libre des pratiques à mettre en œuvre pour gérer la biodiversité de leur territoire. Mais elle reste assez peu contraignante car elle ne demande pas l'élimination des ligneux sur la parcelle.

À Nohèdes, l'idéal serait de mettre en place une mesure ayant à la fois une obligation de résultat comparable à la MAET « prairies fleuries », combinée à l'obligation de moyen de ne pas dépasser un certain pourcentage en ligneux et en arbustes sur la parcelle. Afin de fixer ce seuil, nous pouvons nous baser sur l'étude de Maciejewski (2012). Elle considère qu'il y a risque de réduction de surface, de fragmentation et réduction du réservoir de graines à partir d'un recouvrement en arbustes ligneux (de plus de 30 cm) de 10 %.

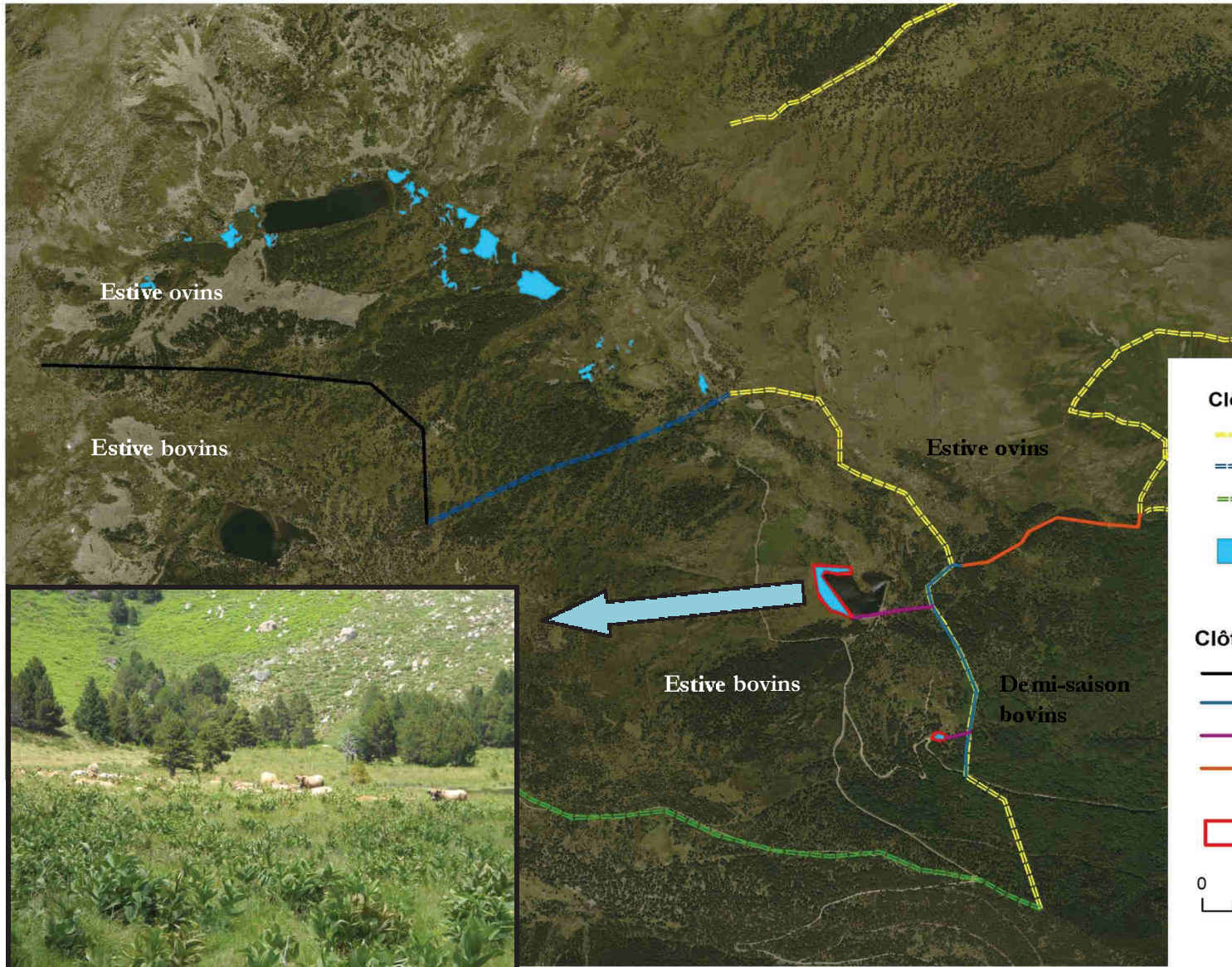
En contractualisant des parcelles en MAET « prairies fleuries », les éleveurs pourraient participer au concours national des « prairies fleuries » qui récompense les exploitations agricoles dont les pâturages présentent le meilleur équilibre entre valeur agricole et valeur écologique (Berger, 2012). L'obligation de résultat serait un moyen de mieux impliquer les éleveurs dans le projet d'améliorer la richesse floristique et faunistique des milieux ouverts. Une formation pourrait être organisée pour définir avec eux les fleurs à retrouver à une date donnée (au printemps) au sein de chaque parcelle selon le type d'habitat (voir listes de plantes par habitat en annexe VI). Le montant fixé pour cette mesure est de 165 €/ha.an pendant 5 ans.

L'avantage est que la mise en place de ce type de mesure nécessitera un suivi régulier des parcelles contractualisées et permettra ainsi de voir les effets des réouvertures sur les milieux ouverts. En parallèle, le suivi orthoptérique peut être réalisé tous les 5 ans.

3.4.2 Propositions d'infrastructures à mettre en place

C'est en discutant avec les éleveurs, mais aussi avec la RN et l'ONF que nous pouvons proposer la mise en place de clôtures sur certains secteurs problématiques. Il est cependant inutile d'installer un trop grand nombre de clôtures si les éleveurs n'ont pas le temps de les entretenir. L'idéal serait de pratiquer une gestion pastorale tournante grâce à un système de clôtures mobile. Mais cela demande un temps que les éleveurs n'ont pas forcément. La carte 13 localise les secteurs concernés :

- une clôture entre les deux estives pourrait prolonger la « clôture Grand tétras ». Cette clôture est conçue pour affecter le moins possible cet oiseau dont le site de reproduction est localisé sur cette zone : c'est un ruban blanc souple et bien visible qui n'est en fonction que durant la saison d'estive. L'entretien est assuré par le technicien de la RN. La zone sans clôture est problématique car les troupeaux (bovin et ovin) traversent les limites des estives. Ce secteur est donc fortement pâturé, notamment la myrtille, qui est une source essentielle de nourriture et un refuge pour le Grand tétras. De plus, les vaches stationnent souvent sur les tourbières de l'estive ovine et peuvent perturber ces zones (piétinement, eutrophisation). Aucune clôture n'est mise en place actuellement car des accords oraux ont toujours existé pour laisser les troupeaux se déplacer d'un quartier à l'autre (Gougeon, comm.pers.). Auparavant, les éleveurs ovin et bovin s'entendaient mais actuellement des conflits existent entre le berger et le vacher. Les éleveurs ne sont pas contre l'idée d'installer une clôture mais le problème est de savoir qui la finance et qui l'entretient.
- une clôture entre le quartier de demi-saison bovin et l'estive ovine. En effet le nouvel éleveur n'a pas pu garder ses vaches dans le quartier de demi-saison ce printemps car le troupeau est directement monté en estive par la zone non clôturée.
- une mise en défens de deux zones humides fortement piétinées et eutrophisées (première zone autour de l'*Estany del Clot* d'une surface de 1 ha, deuxième zone de 870 m² au *Pla d'Avall*). Les vaches y stationnent une grande partie de l'été car les zones humides sont une ressource pastorale non négligeable durant les années sèches. Cependant, la pression de pâturage est actuellement trop importante et perturbe ces milieux fragiles. D'après le manuel pastoral (PNR PC *et al.*, 2009d), les vaches devraient rester entre 40 et 70 journées/ha. Une clôture mobile pourrait être mise en place en début d'estive jusqu'au 15 août, date à laquelle les vaches pourraient y accéder. Les clôtures doivent être électrifiées pour être réellement efficaces. Comme expliqué sur la carte, elles pourraient être reliées à la station de contrôle de la vanne de l'*Estany del Clot*, celle-ci étant équipée d'un panneau solaire. La clôture séparant le quartier de demi-saison de l'estive ovine actuellement non électrifiée pourrait également profiter du courant produit. Une économie serait ainsi faite sur l'achat d'un générateur d'électricité. Il faut cependant demander l'accord du propriétaire privé de la station. La zone humide au bord de l'*Estany del Clot* n'est pas déclarée par l'éleveur, un contrat « ni/ni » serait donc possible afin de financer l'installation et l'entretien de la clôture. Il correspond à la mesure « A32324P - Travaux de mise en défens et de fermeture ou d'aménagements des accès ». Là aussi, la mise en place du contrat demande de trouver un habitat ou une espèce de la directive. Les papillons des zones humides, notamment le Damier de la succise, pourraient justifier les travaux.

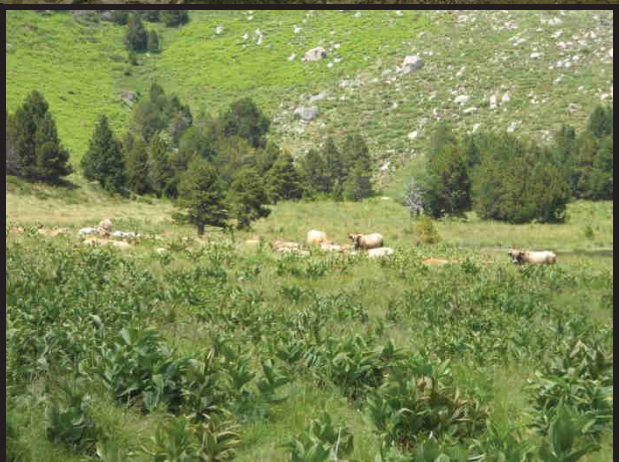
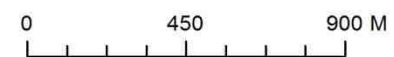


Clôtures actuelles

-  présente toute l'année
-  clôture Grand tétaras
-  présente l'été
-  Zones humides

Clôtures à mettre en place

-  clôture Grand tétaras
-  clôture à électrifier
-  clôtures électrifiées sous terre
-  clôture entre demi-saison bovin et estive ovine
-  Mises en défens



Carte 13 : propositions de clôtures à mettre en place

3.4.3 Importance de la concertation entre les acteurs du territoire et de l'appropriation du projet par les éleveurs

Une réunion est prévue le 06 septembre de cette année en présence des éleveurs, du SUAMME, de la chambre d'agriculture, de la responsable de l'AFP et du GP, de l'ONF, de la RN, et du PNR PC. L'objectif est de présenter les résultats de l'étude et du diagnostic pastoral de l'estive afin de trouver des solutions aux différents problèmes soulevés envisageables par tous. La réunion peut s'articuler autour de deux axes : un débat sur les valeurs et les objectifs du projet (pourquoi faire ce projet) et un débat plus concret sur les choix techniques, économiques et sociaux.

C'est à ce moment que nous verrons si les acteurs, et surtout les éleveurs, seront réellement motivés par le projet de réouverture et d'entretien du territoire. En effet, l'aboutissement à un plan de gestion pastoral est complexe car de nombreux facteurs sont en jeu : diversité des acteurs, relative rareté de ceux qui peuvent assurer le rôle de médiateur, reconstruction des modèles de référence pour l'action du côté des agriculteurs comme de celui des acteurs de l'environnement, difficulté de gérer des situations de tensions qui relèvent souvent de divergences d'intérêts et de valeurs...

3.5 Blocages et limites du projet

Le principal problème mis en évidence lors de cette étude est la difficulté de trouver des contrats adaptés au contexte local, qu'ils aient des objectifs environnementaux ou pastoraux. Les aides Natura 2000 sont ciblées sur les habitats ou les espèces, alors que le projet a une vision globale de la problématique du territoire : l'état des prairies actuelles sera amélioré si on diminue la pression pastorale, c'est-à-dire si d'autres surfaces sont ouvertes, et non pas si l'on agit directement sur les prairies existantes. Le problème est d'ordre conceptuel, les aides étant conditionnées par des critères inadaptés.

Les calculs des surfaces à rouvrir sont basés sur des estimations et sont donc à manier avec précaution. D'une part l'offre pastorale varie grandement d'une année à l'autre, d'autre part, même si l'on essaie de se rapprocher le plus possible des réalités du terrain, il est parfois difficile d'estimer les VP de chaque unité de végétation. Une discussion des résultats avec les éleveurs n'a pas pu se faire par manque de temps, mais se fera lors de la réunion. En effet, il est indispensable de confronter les résultats avec la réalité du terrain.

Les résultats du diagnostic pastoral des estives n'ayant pas abouti, nous n'avons pas pu relier les deux études afin d'avoir une vision globale de l'élevage sur Nohèdes (adapter les dates de montée et de descente d'estive, aménagements à mettre en place, etc.), mêmes si les problèmes soulevés en discutant avec les acteurs du territoire ont permis de réfléchir à la mise en place de clôtures à des endroits stratégiques. C'est un des objectifs de la prochaine réunion.

Ensuite, même si des réouvertures se réalisent, il est indispensable que les éleveurs s'approprient le projet pour que l'espace pastoral soit entretenu à long terme. Ce projet est avant tout dans leurs intérêts, même pour l'éleveur ovin qui part à la retraite dans quatre ans s'il souhaite trouver un repreneur. Son départ rend incertain le devenir de ses quartiers de pâturage et

empêche d'avoir une vision à long terme. Cependant, même si les deux éleveurs de Nohèdes se partagent cet espace pastoral, il serait nécessaire de rouvrir les milieux.

De plus, les zones les plus intéressantes à rouvrir d'un point de vue pastoral et écologique sont situées sur des parcelles privées dont la plupart appartiennent à des chasseurs. Le quartier de l'éleveur ovin appartient d'ailleurs entièrement à des privés. Une animation devra être organisée pour convaincre les propriétaires de l'intérêt des réouvertures.

3.6 L'agriculture HVN : une vision globale du lien entre agriculture et biodiversité

Le nouveau concept d'agriculture à haute valeur naturelle (HVN) a fait son apparition dans le débat politique dans les années 1990, mais ne se développe réellement que depuis peu. En effet, dans le cadre du renouvellement de la PAC en 2014, l'agriculture HVN devient un des objectifs prioritaires dans les propositions de la Commission européenne pour le deuxième pilier* (Poux, 2012).

L'agriculture HVN a pour objectif de resituer les espaces semi-naturels dans le fonctionnement technique, économique et social des systèmes de production. Elle prend en compte **les enjeux de conservation de la biodiversité à large échelle, celle des paysages**, et repose sur une logique **d'objectifs de résultats** que l'on intègre dans la conduite même du projet. Elle cherche à donner plus d'importance au niveau politique à la valeur patrimoniale, sociale et culturelle de la biodiversité et son lien avec certaines formes d'agriculture extensive (Poux, 2009). La base du travail est un diagnostic approfondi du territoire, tant d'un point de vue écologique que pastoral, afin de mettre en place des mesures de gestion précises dans les différentes unités paysagères. L'important est l'approche de la problématique dans son ensemble (fonctionnement et évolution des exploitations, des milieux).

On constate que les fondements de ce concept correspondent à l'étude menée durant ce stage, et pourrait répondre au problème de l'inadaptation des mesures actuelles à la problématique du territoire. Ce n'est que lors du renouvellement de la PAC en 2014 que nous saurons si des aides environnementales existeront dans le cadre de ce principe HVN. Une réunion a été organisée en présence des acteurs du territoire et de Xavier Poux qui travaille sur ce concept et qui participe régulièrement à des forums européens d'experts consacrés à cette thématique. Il en est ressorti que le principe HVN serait intéressant à appliquer non seulement à Nohèdes, mais aussi à l'ensemble du PNR PC, le Parc étant l'échelle idéale pour mettre en place ce type de projet. Cependant, ce concept ne pourra s'appliquer concrètement que lorsque les objectifs et les outils seront clairement définis dans la prochaine PAC.

Conclusion

Du fait de facteurs bioclimatiques qui assurent à Nohèdes une diversité exceptionnelle, une réserve naturelle a été créée en 1986. La richesse du patrimoine naturel de ce territoire est aussi en grande partie le résultat des activités d'élevage qui ont modelées le paysage bien avant la création de la réserve. Or comme dans de nombreuses régions de montagne, la déprise agricole à partir du XX^e siècle et l'arrivée de nouveaux éleveurs dans les années 70 a entraîné des changements de gestion qui ont modifié le paysage et affecté les écosystèmes. La gestion des ressources et l'entretien des milieux ouverts ne sont plus réfléchis à long terme. La fermeture des milieux et le surpâturage des prairies et pelouses encore présentes sont les symptômes du malaise qui existe dans ces zones de montagne. Si ce phénomène affecte la biodiversité des milieux ouverts, il a également un impact sur la ressource pastorale en favorisant les plantes refusées au détriment des « bonnes fourragères ». Ce constat est particulièrement vrai pour les zones de demi-saison car les animaux y passent une grande partie de l'année, notamment pendant la pousse de la végétation au printemps.

La présente étude a permis de quantifier l'offre fourragère actuelle pour la comparer à la demande des troupeaux sur les quartiers de demi-saison et d'hivernage de l'éleveur ovin installé à *Montellà*, et sur le quartier de demi-saison de l'éleveur bovin. Nous avons mis en évidence le fait que les éleveurs manquent de ressource fourragère en automne pour les deux éleveurs, et en hiver pour l'éleveur ovin. Le problème est particulièrement exacerbé sur les quartiers de ce dernier, car son troupeau passe l'hiver et les demi-saisons au même endroit. Afin d'équilibrer offre et demande fourragères, il serait nécessaire de rouvrir les milieux pour augmenter la ressource et ainsi diminuer la pression pastorale sur l'ensemble du territoire. La construction d'un indicateur basé sur plusieurs critères (accessibilité, pente, taux de cailloux, et foncier) a permis de localiser les trois zones les plus intéressantes à rouvrir.

En parallèle de ce diagnostic pastoral a été réalisé un diagnostic écologique. Il a permis de mettre en évidence les habitats de la directive et les espèces patrimoniales présents sur la zone d'étude dont la protection nécessite une gestion pastorale adaptée. Elles permettent également de justifier les travaux de réouverture pour la mise en place de contrats Natura 2000. Cependant, les mesures proposées sont basées sur des critères inadaptés à la problématique du territoire : elles sont ciblées sur des espèces et des habitats particuliers alors qu'une vision globale est nécessaire.

Le devenir de l'élevage dépend donc de la volonté politique de mettre à disposition des gestionnaires des outils adaptés à la préservation des milieux agro-pastoraux dans le cadre de projets de développement durable. Le nouveau concept européen, l'agriculture HVN, pourra peut être répondre à ce besoin en ayant une approche globale et territoriale du lien entre agriculture et biodiversité. La concertation entre tous les acteurs du territoire est essentielle pour arriver à monter un projet où l'accord est solide et où tous les acteurs sont arrivés à construire un compromis en reconnaissant une légitimité aux pratiques de l'autre, à ses raisons d'agir et à ses savoirs.

Bibliographie

AGRNN. *Plan de gestion de la Réserve Naturelle de Nobèdes 2012-2016*. 2011. 211 p.

Balent, G. Transformations des pratiques collectives dans les systèmes pastoraux des Pyrénées centrales : caractéristiques et enjeux. *Aménagement et nature*. 1993. n°108. p. 10-13.

Barataud, J. *Mise en place d'une méthode de diagnostic agro-écologique en zone de montagne : Application dans la Réserve Naturelle de Nobèdes*. 50 p. Mémoire MST AMVDR : université de Rennes : 2007.

Bensettiti, F. Boulet, V. Chavaudret-Laborie, C. Deniaud, J. (coord.). « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Ed. La Documentation française, Paris, 2005. 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.

Berger, N. *Le journal du concours agricole national des prairies fleuries dans les parcs naturels régionaux et les parcs nationaux*, n°3. juin 2012. 11 p.

Bissardon, M. Guibal, L. *Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF, Nancy, 1997. 217 p.

Blanc, F. *Interactions gestion pastorale, dynamique paysagère et avifaune de moyenne montagne : outils pour la gestion du site Natura 2000 « Madre-Coronat »*. 32 p. Thèse : université Toulouse-Le-Mirail ; laboratoire GEODE, UMR 56026 CNRS : 2003.

Bonnet, E. Vilks, A. Lenain, J.-F. Petit, D. *Analyse temporelle et structurale de la relation Orthoptères-végétation*. 1997. p 209-216.

Covato, F. *Livret des habitats naturels des sites Natura 2000 « Massif du Canigou » et « Conques de la Preste »*. Fédération des réserves naturelles catalanes. 2000. 210 p.

CRPF. *Le sylvopastoralisme, concilier gestion forestière et conduite pastorale en forêt privée*. 2010. 4 p.

Debar, L. *Concilier biodiversité et exploitation forestière : étude de la répartition et protection des arbres à cavités des forêts de hêtre et inventaire des chiroptères de la réserve naturelle nationale de Nobèdes*. 2007. 37 p.

Defaut, Bernard. *Étude des synusies orthoptériques dans les milieux ouverts et semi-ouverts de la réserve naturelle de Jujols (66)*. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques : tome 9. 2004. p 79-124.

Defaut, B. *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, Ed. Association pour la Caractérisation et l'Étude des Entomocénoses (ASCETE), tome 14. 2010. 128 p.

Delerce, S. *Diagnostic pastoral de l'exploitation d'Adrien Converset*. 2011. 10 p.

Evin, M. Érosion et surpâturage, l'exemple des Alpes du Sud. *La Garance Voyageuse*. 2004. n°68. p 19-22.

Fiers, V. 2004. *Principales méthodes d'inventaire et de suivi de la biodiversité : guide pratique*, Ed. Réserves Naturelles de France, 2004. 263 p.

Gibon, A. *Mutations des systèmes d'élevage et utilisation des espaces pastoraux privés et collectifs dans les Pyrénées centrales*. (n.d.). 12 p.

Gillet, F. *La phytosociologie synusiale intégrée – Guide méthodologique*. Documents du laboratoire d'écologie végétale et de phytosociologie : Neuchâtel. 2000. 68 p.

GOR. *Répartition, écologie et mesures de gestion pour le Pic noir et les espèces associées dans la bêtraie de la réserve naturelle de Nohèdes*. 2006. 18 p.

Groupement pastoral de Nohèdes. *Présentation de l'estive Nohèdes*. Février 2012. 7 p.

Hauteclair, P. Les prairies pâturées. *Fiche de gestion - Réseau Nature. Natagora*. 2010. 20 p.

Jaulin, S. Defaut, B. Puissant, S. *Proposition d'une méthodologie unifiée pour les listes d'espèces déterminantes d'Ensifères et de Caelifères. Application cartographique exhaustive aux régions Midi-Pyrénées et Languedoc Roussillon (France)*, Matériaux orthoptériques et entomocénétiques, tome 16. 2011. p 65-144.

Lafranchis, T. *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, Ed. Biotope. 2000. 448 p.

Lambert, B., Thomas, M., Hourcadette, I. *Diagnostic pastoral - Estive de Casteil GP de Cady - Outil d'accompagnement pour la gestion et l'aménagement concertés*. 2011. 31 p.

Lambertin, M. Mansion, D. Comment gérer un alpage grâce à la phénologie des principales espèces végétales, *La Garance Voyageuse*, n°68. 2004. p 23-29.

Leclerc-Imhoff, A. *Mise en place d'une méthode de quantification et qualification de la compétition alimentaire entre cerfs et génisses : cas de l'estive de Caudiès-Railieu*. 66 p. Mémoire de fin d'étude : Montpellier : Montpellier SupAgro ; OIER SUAMME : 2011.

MacDonald, D., Carbtree, J-R., Wiesinger, G et al. *Agricultural abandonment in mountain areas of Europe : Environmental consequences and policy response*. 2000. p 47-69.

Maciejewski, L. *Etat de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site Natura 2000, Rapport d'étude*, Service du Patrimoine Naturel MNHN. 2012. 123 p.

Ministère de l'écologie, du Développement et de l'Aménagement Durable. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. *CIRCULAIRE DNP / SDEN N ° 2007-3 DGFAR / SDER / C2007-5068*. 2007. 132 p.

Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire. *CIRCULAIRE DGPAAT/SDEA/C2011-3091*. décembre 2011. 60 p.

Morin, D. *Orthoptères des Pyrénées-Orientales, 3e contribution : inventaire des insectes orthoptères de la réserve naturelle d'Eyne*. Rapport d'inventaire, Naturalia eynensia. Perpignan : Association roussillonnaise d'entomologie. 2002.

Nettier, B. Dobremez, L. L'obligation de résultat pour la mise en œuvre des mesures agri-environnementales "prairies fleuries" et "gestion pastorale.". *Sciences Eaux et Territoires*, Hors série. 2012. p 1-8.

Roura i Pascual, N. *Etude diachronique de la physiologie végétale du Massif du Madres-Coronat-1953 à 2000*. 120 p. Mémoire de fin d'étude : faculté des sciences de Girona ; AGRNN, SIME : 2001.

PNR PC. *Charte du PNR PC*. 2004. 170 p.

PNR PC. *Charte Natura 2000 du site FR 9101473 et FR 9112026 « Madres-Coronat »*. 2006. 28 p.

PNR PC. SUAMME. Chevalier, H. AGRNN. ONF. Le diagnostic pastoral, méthodologie SUAMME. *Guide des milieux agropastoraux et habitats associés, manuel pastoral*. 2009a. 13 p.

PNR PC. SUAMME. Chevalier, H. AGRNN. ONF. Types de pelouses et attribution des valeurs pastorales. *Guide des milieux agropastoraux et habitats associés, manuel pastoral*. 2009b. 2 p.

PNR PC. SUAMME. Chevalier, H. AGRNN. ONF. Variation des besoins alimentaires du troupeau et de l'offre pastorale. *Guide des milieux agropastoraux et habitats associés, manuel pastoral*. 2009c. 3 p.

PNR PC. *Site Natura 2000 du Madres-Coronat FR 9101473 et FR9112026 Dossier de Candidature Contexte local*. 2010. 28 p.

Payre, D. *Toponymie de Nobèdes, inventaire des noms de lieux et interprétation*. AGRNN. 1992. 121 p.

Poux, X. *L'agriculture à Haute Valeur Naturelle : mieux la (re) connaître pour mieux l'accompagner*. European Forum on Nature Conservation and Pastoralism. 2009. 46 p.

Poux, X. L'agriculture à Haute Valeur Naturelle pour la biodiversité dans les sites semi-naturels. *Revue Espaces naturels*, n°38. 2012. p 48-50.

Préfecture région d'Auvergne. *Arrêté n°2008/207 relatif aux conditions de financement des mesures de gestion des milieux forestiers dans le cadre des contrats Natura 2000*. 2008. 36 p.

Saule, M. 1991. *La grande flore illustrée des Pyrénées*. Ed. Milan, Toulouse. 765 p.

Vacher, J.-P. Geniez M. *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope, Mèze. Ed. Biotope ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 2010. 544 p.

Van den Akker, J. Agroécologie face à agro-industrie : le choc des modèles. *Nature&Progrès*, n°88, juin 2012, p 29.

Ressources internet :

Bozzolo, G. *Multifonctionnalité dans l'espace montagnard, cohabitation entre les activités paysannes et les options de développement économique dominantes. Cas du massif pyrénéen*. In site de La buvette des alpages [en ligne].

Adresse URL :

http://www.buvettedesalpages.be/pastoralisme_entretien_des_paysages/index.html
(page consultée le 14/08/2012).

Maintenir et restaurer les milieux ouverts. In site de Conservation Nature [en ligne].

Adresse URL : <http://www.conservation-nature.fr/article3.php?id=99> (page consultée le 13/06/2012).

IUCN. MNHN. (n.d.). *La Liste rouge des espèces menacées en France.* In site de l'IUCN [en ligne].

Adresse URL : <http://www.uicn.fr/Liste-rouge-France.html> (page consultée le 21/08/2012).

MNHN. *Inventaire national du Patrimoine naturel.* In site du MNHN [en ligne].

Adresse URL: <http://inpn.mnhn.fr> (page consultée le 22/08/2012)

PNR PC. SUAMME. Chevalier, H. AGRNN. ONF. (2009d). *Fiches du Cahier pastoral des milieux intermédiaire.* In site du PNR PC [en ligne].

Adresse URL : <http://sit.parc-pyrenees-catalanes.fr/fr/milieux-pastoraux-intermediaires> (page consultée le 06/06/2012).

Annexes

ANNEXE I : PRESENTATION DES ELEVEURS DE NOHEDES	6
ANNEXE II : MESURES ET TRAVAUX REALISES PAR LE PASSE DANS LA RN DE NOHEDES	11
ANNEXE III : INTERFACE ACCESS DE SAISIE SUR LE TERRAIN	14
ANNEXE IV : TYPOLOGIE DES PELOUSES ET ATTRIBUTION DES VALEURS PASTORALES	16
ANNEXE V : HABITATS PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE	17
ANNEXE VI : ESPECES CARACTERISTIQUES DES MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS DE LA ZONE D'ETUDE.....	19
ANNEXE VII : ESPECES PATRIMONIALES PRESENTES SUR LA ZONE D'ETUDE	4
ANNEXE VIII : LISTE DES ORTHOPTERES INVENTORIES SUR QUATRE STATIONS DE LA ZONE D'ETUDE	7
ANNEXE IX : CONTRATS POSSIBLES POUR SUBVENTIONNER LES REOUVERTURES	10



Mises bas

Ventes agneaux

Estive

Saillies

Ventes agneaux

Lutte

Estive





PDD 1993-1996	Développer les activités agricoles en prenant en compte les aspects économiques, sociaux et environnementaux : <ul style="list-style-type: none"> - Calendrier de pâturage élaboré en concertation - Mise en place d'une CUMA et d'un GLE pour sous traiter les travaux de clôture, débroussaillage... - Construction d'un bâtiment collectif de stockage de foin - Réorganisation de l'élevage car installation de Michel Gougeon à Nohèdes 	Etat, région (25 KF / an)	
Opération locale « estive » 1994	Proposer des modes de gestion favorisant le paysage et l'entretien des estives Consolider voir créer des emplois de bergers Mise en place d'un calendrier de pâturage et de contrats avec les éleveurs (clôtures, débroussaillage)	Europe, Etat, région (100000 F/an pendant 5 ans)	Un berger embauché pendant l'estive des ovins
Life National Documents d'objectifs de Natura 2000 1996-1998	Elaboration du Document d'Objectifs Natura 2000 du Madres-Coronat Gestion par l'AGRNN Diagnostic de territoire et cartographie des habitats remarquables		
Life régional Pastoralisme 1996-1997	Restauration et gestion pastorale des habitats prioritaires en Languedoc-Roussillon AGRNN		
Changement de gestionnaire Natura 2000 en 2006	Le PNR PC devient le nouveau gestionnaire Natura 2000		Arrêt des projets commencés par l'AGRNN
Restructuration d GP de Nohèdes 2003	Le GP ne gère plus que l'estive, les secteurs de demi-saison sont déclarés directement par les éleveurs Redistribution des aides du collectif vers l'individuel → disparition du GLE		
Contrats MAEt 2008/2013	Maintien de l'ouverture des milieux dans les zones en déprise MAEt pour chaque éleveur et sur les 2 estives LR_MADR_PC1 : conditions de gestion pastorale (plan de gestion) et enregistrement des pratiques	Natura 2000 : 130,80 €/ha	Faibles contraintes et contrôles rares (obligations de moyens et non de résultats) Secteurs choisis dans l'urgence sans consultation de la réserve de Nohèdes

Ecobuages 1989-1991-1993 1994- 1999/2002-2005-2006- 2008-2009-2011-2012	Création de nouvelles ressources fourragères, diminution des risques d'incendies	Eleveurs, Etat	Risques d'érosion et de colonisation de certaines espèces (Séneçon du Cap) consécutif au surpâturage de certaines zones Méthode controversée de par son impact écologique
Montellà 1994	Ouverture d'un fourré de noisetiers sur 0,4 ha (AGRNN)		Réhabilitation d'une prairie de fauche Eclaircie dans les accrus feuillus afin de valoriser les bois d'avenir
Camp del Bac 1996 et 1998	Projet agro-sylvo-pastoral (CRPF, DDAF, AGRNN) Débroussaillage de 3 ha clôturés en 1996 Ouverture de 2 ha en 1998	DDAF, CRPF, FGFR	Mise en valeur des anciennes prairies de fauche Manque d'appropriation par les éleveurs Prairie encore maintenue aujourd'hui par pâturage ovin
AFP bas de rivière 1995	Nouvelle AFP en bordure de la rivière de Nohèdes Débroussailler ces terres autrefois cultivées pour augmenter les surfaces pâturables		Faible adhésion des propriétaires
Prairie de Tallat en bas de la rivière 2000	Contrat Natura 2000 « ni/ni » de réouverture d'une prairie sèche sur calcaire riche en orchidées	Etat	Travaux effectués par le GLE de Nohèdes Pâturage par le troupeau ovin de Geneviève Delude
La Jaça 2002	Restauration d'une ancienne prairie de fauche Etude de la technique de gestion par le pâturage et la fauche		Travaux effectués par le GLE de Nohèdes
Riberal 2003	Restauration de 2 prairies de fauche		

Bénéficiaires	MAET	Cahier des charges	Date de renouvellement	Montant de l'aide (€/ha/an)	Surface (ha)	Montant de l'aide total sur 5 ans
Geneviève Delude	LR_MADR_PC1	Gestion pastorale (plan de gestion) et enregistrement des pratiques	2013	130,80	76,45	49 998,30€
François Kyriaco					69,04	45 152,16€
Vincent Mignon					76,45	49 998,30€
Michel Gougeon					76,45	49 998,30€
Estive ovine			2013			
Estive bovine			2013			

Annexe III : interface Access de saisie sur le terrain

VEGETATION ID : 352 Alias : 30.317 ha Validation terrain : Oui Non

Végétation

Ligneux Hauts Ligneux Bas Herbes Autres critères Résumé Dynamique Travaux Calculs

Ligneux	Nom commun	Nom scientifique	Recouvrement (%)	Hauteur (m)	Répartition
LB 1	Genêt poilu	Genista pilosa L.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Genêt purgatif	Cytisus purgans (L.) Boiss.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Genêt sagitté	Genistella sagittalis (L.) Gams	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Genêt scorpion	Genista scorpius (L.) DC.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Genévrier cède	Juniperus oxycedrus L.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Genévrier commun	Juniperus communis L.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
LB 2	Eglantier	Rosa canina L.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Euphorbe épineuse	Euphorbia spinosa	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Figuier sauvage	Ficus carica	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Filaire à larges feuilles	Phillyrea latifolia	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Fougère-aigle	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn subsp. aquilinum	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Fraillon, Fraillon épineux	Ruscus aculeatus L.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
LB 3	Genêt d'Angleterre	Genista anglica L.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Genêt des teinturiers	Genista tinctoria L.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Genêt d'Espagne	Genista hispanica L.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Genêt d'Espagne	Spartium junceum L.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Genêt poilu	Genista pilosa L.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Genêt purgatif	Cytisus purgans (L.) Boiss.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
LB 4	Adénocarpe	Adenocarpus grandiflorus	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Amélanchier à feuilles ovales	Amelanchier ovalis Medik.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Arbousier	Arbutus unedo L.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Aubépine lisse	Crataegus laevigata (Poir.) DC.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Aubépine monoovne	Crataegus monoovna Jacq.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Recouvrement arbustif total (%) :

**Annexe IV : typologie des pelouses et attribution des valeurs
pastorales**

TYPES DE PELOUSES ET ATTRIBUTION DES VALEURS PASTORALES



identifiés par unité homogène de végétation
lors de la phase de terrain du diagnostic pastoral



Manuel pastoral - Boîte à outils pastoraux - Version mars 2009

Les pelouses ou tapis identifiés dans cette typologie rassemblent les associations herbacées les plus fréquemment rencontrées sur les espaces parcourus depuis plus de 15 ans par les pastoralistes sur le territoire du PNR des Pyrénées catalanes, dans le cadre de suivis de végétation et de diagnostics pastoraux.

Ces associations regroupent les espèces dominantes de chaque pelouse. Ainsi chaque type n'est pas une liste exhaustive mais précise les espèces indicatrices permettant de différencier un type d'un autre.

À chaque type de pelouse a été attribuée une valeur pastorale en fonction des critères déterminants de surface sans végétation (en % sur l'unité cartographiée) et de taux de boisement (% de recouvrement des bois).

Cette fiche présente la liste des types de pelouses et les grilles de valeurs pastorales (en point de VP) utilisées dans le cadre du diagnostic pastoral pour l'évaluation du potentiel fourrager des pelouses.

1. Anciens prés de fauche, très bonnes pelouses riches : Dactyle aggloméré, Fétuque élevée, Trèfle violet, Pâturin des prés, Fléole des prés, éventuellement Ray Grass, Luzerne, ...
2. Bonnes pelouses à Fétuque rouge et Agrostis commun + graminées amélioratrices (Flouve odorante, Fléole, Pâturin, Dactyle) et éventuellement Légumineuses (Lotier corniculé, Trèfle blanc, Anthyllis, ...)
3. Pelouses à Fétuque rouge et Agrostis commun dégradées par une tendance orophile ou thermique (indiquée par la présence de *Carex approximatum*, Fétuque ovine, Genêt sagitté, Nard raide, Thym serpolet, Plantain, Caille lait jaune)
4. Pelouses à base de Fétuque ovine (et genres voisins) + Fétuque rouge, Agrostis commun, Flouve odorante, Koelerie, Pissenlit, ...
5. Pelouses à Trèfle alpin dominant, avec souvent *Festuca supina*, *Festuca indigesta*, Nard raide, Agrostis commun, ...
6. Pelouses humides et mouillères à Canche cespiteuse, Molinie bleue, Houlque molle, Fétuques, ...
7. Tourbières à Sphaignes
8. Pelouses orophiles à *Festuca supina* et *indigesta*, *Carex*, Trèfle alpin, Avoine des montagnes, Agrostis rupestre, Plantain monosperme, *Oxytropis champestre*, Canche flexueuse, ...
9. Nardaies : pelouses à base de Nard raide souvent associé à Fétuque rouge et Agrostis commun
10. Gispetières : pelouses à *Festuca eskia* et *scoparia* (gispet)
11. Pelouses à Fétuque paniculée dominante
12. Pelouses de sous-bois à Canche flexueuse, Luzule, Nard, ...
13. Pelouses de sous-bois à Fétuque rouge et Dactyle flexueux (en quantité équivalente)
14. Fougeraies à Houlque molle et Avoine
15. Pelouses à Fétuque ovine enrichie en fourragères (Lotier, Benoîte, Gesse, Alchémille, Brunelle, Potentille, ...)
16. Pelouses à Canche flexueuse et Fétuque ovine

Cette typologie a été initialement mise au point pour les étages alpins et subalpins sur les massifs du territoire. Elle requiert un complément d'informations et la création de nouveaux de types de pelouses pour un diagnostic réalisé sur des zones pastorales de basse altitude ou des domaines biogéographiques limitrophes, comme par exemple :

- les zones humides et tourbeuses
- les zones supra-méditerranéennes (pelouses et forêts de feuillus)
- les milieux perturbés, suite notamment à des écobuages (ex : landes à framboisiers...)
- les pelouses calcaires

Selon le cas il s'agira soit d'établir des références, collecter des références existantes établies et les synthétiser sous forme de tables de VP utilisables directement lors de l'élaboration des matrices de calcul et enfin caler des références départementales.



Grilles d'attribution des valeurs pastorales par type de pelouse et selon les critères de structure de végétation (valeurs issues de relevés linéaires sur les massifs du Carlit, Madres, proposées par l'INERM) :

Surface sans végétation : 0 à 10 %													
	Pelouse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Taux de boisement 0-10 %	P	45	35	25	20	20	15	5	5	15	10	15	20
	Ir - lh	31	24	17	14	14	10	3	3	10	7	10	14
	LR - LH	22	17	12	10	10	7	2	2	7	5	7	10
	LRF - LHF	13	10	7	6	6	4	1	1	4	3	4	6
Taux de boisement 10 - 40 %	P	38	30	21	17	17	13	4	4	13	8	13	17
	Ir - lh	26	20	14	12	12	8	2	2	8	6	8	12
	LR - LH	19	14	10	8	8	6	2	2	6	4	6	8
	LRF - LHF	11	8	6	5	5	3	1	1	3	2	3	5
Taux de boisement 40 - 80 %	P	31	24	17	14	14	10	3	3	10	7	10	14
	Ir - lh	22	17	12	10	10	7	2	2	7	5	7	10
	LR - LH	15	12	8	7	7	5	1	1	5	3	5	7
	LRF - LHF	9	7	5	4	4	3	1	1	3	2	3	4

Surface sans végétation : 10 à 40 %													
	Pelouse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Taux de boisement 0-10 %	P	34	26	19	15	15	11	4	4	11	7	11	15
	Ir - lh	23	18	13	10	10	7	2	2	7	5	7	10
	LR - LH	16	13	9	7	7	5	1	1	5	4	5	7
	LRF - LHF	10	7	5	4	4	3	1	1	3	2	3	4
Taux de boisement 10 - 40 %	P	28	22	16	13	13	10	3	3	10	6	10	13
	Ir - lh	19	15	10	9	9	6	1	1	6	5	6	9
	LR - LH	14	10	7	6	6	5	1	1	5	3	5	6
	LRF - LHF	8	6	5	4	4	2	1	1	2	1	2	4
Taux de boisement 40 - 80 %	P	23	18	13	10	10	8	2	2	7	5	7	10
	Ir - lh	16	13	9	7	7	5	1	1	5	4	5	7
	LR - LH	11	9	6	5	5	4	1	1	4	2	4	5
	LRF - LHF	7	5	4	3	3	2	0	0	2	1	2	3

Surface sans végétation : 40 à 80 %													
	Pelouse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Taux de boisement 0-10 %	P	18	14	10	8	8	6	2	2	6	4	6	8
	Ir - lh	12	10	7	6	6	4	1	1	4	3	4	6
	LR - LH	9	7	5	4	4	3	1	1	3	2	3	4
	LRF - LHF	5	4	3	2	2	2	0	0	2	1	2	2
Taux de boisement 10 - 40 %	P	15	12	8	7	7	5	2	2	5	3	5	7
	Ir - lh	10	8	6	5	5	3	1	1	3	2	3	5
	LR - LH	7	6	4	3	3	2	1	1	2	2	2	3
	LRF - LHF	4	3	2	2	2	1	0	0	1	1	1	2
Taux de boisement 40 - 80 %	P	12	10	7	6	6	4	1	1	4	3	4	6
	Ir - lh	9	7	5	4	4	3	1	1	3	2	3	4
	LR - LH	6	5	3	3	3	2	0	0	2	1	2	3
	LRF - LHF	4	3	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1

Dans le GUIDE TECHNIQUE vous retrouverez, quand la correspondance était possible, ces types de pelouses associés aux Fiches Milieux pastoraux référencés.

Selon les dynamiques de milieux et la distribution des formations boisées et arbustives, il est possible de trouver un même type de pelouse sur plusieurs Milieux pastoraux, ou à l'inverse, dans un Milieu pastoral déterminé, plusieurs types de pelouses peuvent cohabiter.

Fiches complémentaires : « Le diagnostic pastoral » et « Besoins des animaux »

Source des informations et contacts référents : SUAMME et Chambre d'agriculture des PO

Annexe V : habitats présents sur la zone d'étude

Forêts				
	42.562		Forêt mésophile acidiphile pyrénéenne de Pins sylvestres	Hylocomio-Pinetum sylvestris Rivas-Martinez 1968
	31.8C		Fourré de noisetiers	Hepatico-Coryletum Br-Bl. 1952
	41.39		Bois de frênes post-cultureaux	Corylo-Fraxinentalia
Landes				
	31.86		Lande à fougères	Sarothamnion Tüxen ex Oberdorfer 1987
Pelouses et prairies				
	38.1		Pâturage mésophile (anciennement Prairie fauchée montagnarde et subalpine des Pyrénées)	Cynosorus cristati Tüxen 1947
	36.331		Pelouse à fétuque paniculée	Hieracio hoppeani-Festucetum paniculatae Br-Bl 1948
	36.332		Pelouse en gradins à Gispet	Campanulo-Festucetum eskiae Br-Bl 1948
Zones humides				
	37.2		Prairie humide eutrophe	Calthion palustris Tüxen 1937
	53.5		Jonchaie haute	Epilobio-Juncetum effusi Oberd. 1957

Annexe VI : espèces caractéristiques des milieux ouverts et semi-ouverts de la zone d'étude

Prairie de fauche CB 38.3	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental
	<i>Astrantia major</i>	Grande astrance
	<i>Centaurea gr.jacea</i>	Centaurée gr.jacée
	<i>Chaerophyllum aureum</i>	Chérophylle doré
	<i>Cirsium eriophorum</i>	Cirse laineux
	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
	<i>Daucus carota</i>	Carotte
	<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune
	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque molle
	<i>Linum catharticum</i>	Lin cathartique
	<i>Plantago lanceole</i>	Plantain lancéolé
	<i>Ranunculus tuberosus</i>	Renoncule bulbeuse
	<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée
	<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés
	<i>Trifolium sp</i>	Trèfles
<i>Trisetum flavescens</i>	Trisète jaunâtre	
Pâturage mésophile (anciennement Prairie de fauche) CB 38.1	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
	<i>Arrhenatherum elatium</i>	Fromental
	<i>Avenula pubescens</i>	Avoine pubescente
	<i>Centaurea gr.jacea</i>	Centaurée gr.jacée
	<i>Clinopodium vulgare</i>	Calament clinopode
	<i>Cynosurus cristatus</i>	Cynosure à crêtes
	<i>Cynosurus echinatus</i>	Cynosure hérissé
	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
	<i>Daucus carota</i>	Carotte
	<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune
	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
	<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés
	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
	<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés
	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
	<i>Plantago media</i>	Plantain moyen
	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune
	<i>Ranunculus sp.</i>	Renoncule sp.
	<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée
<i>Trifolium pratensis</i>	Trèfle des prés	
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	
<i>Trisetum flavescens</i>	Trisète jaunâtre	
	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
	<i>Carlina sp.</i>	Carline sp.

Xérobromion pyrénéen CB 34.332G	<i>Chamaespartium sagittalis</i>	Genêt sagitté
	<i>Dianthus monspessulanus</i>	Œillet de Montpellier
	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe Petit-Cyprès
	<i>Festuca gr. Ovina</i>	Fétuque ovine
	<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune
	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Pimpinelle saxifrage
	<i>Rhinanthus mediterraneus</i>	Rhinanthe méditerranéen
	<i>Scabiosa columbaria</i>	Scabieuse colombarie
	<i>Stachys officinalis</i>	Epiaire officinale
<i>Thymus serpyllifolia</i>	Thym serpolet	
Mésobromion pyrénéo-catalan CB 34.3261	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
	<i>Asphodelus albus</i>	Asphodelle blanche
	<i>Campanula rotundifolia</i>	Campanule à feuilles rondes
	<i>Carex caryophylla</i>	Laîche de printemps
	<i>Centaurea gr.jacea</i>	Centaurée gr.jacée
	<i>Chamaespartium sagittalis</i>	Genêt sagitté
	<i>Cirsium eriophorum</i>	Cirse laineux
	<i>Dianthus monspessulanus</i>	Œillet de Montpellier
	<i>Festuca gr. rubra</i>	Fétuque rouge
	<i>Galium lucidum</i>	Gaillet luisant
	<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune
	<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélianthème nummulaire
	<i>Leontodon hispidus</i>	Liondent hispide
	<i>Linum catharticum</i>	Lin cathartique
	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
	<i>Plantago media</i>	Plantain moyen
<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale vulgaire	
Molinaie, prairie humide oligotrophe CB 37.31	<i>Carex echinata</i>	Laîche en étoiles
	<i>Carex flava</i>	Carex jaunâtre
	<i>Carex ovalis</i>	Carex ovale
	<i>Carex panicea</i>	Laîche faux panic
	<i>Carum verticillatum</i>	Carum verticillé
	<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais
	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchis tacheté
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Canche cespiteuse
	<i>Epilobium palustre</i>	Epilobe des marais
	<i>Galium uliginosum</i>	Gaillet des marais
	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
	<i>Holcus mollis</i>	Houlque molle
	<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc à pétales aigus

	<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré
	<i>Juncus effusus</i>	Jonc étalé
	<i>Mentha longifolia</i>	Menthe à longues feuilles
	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie
	<i>Myosotis scorpioïdes</i>	Myosotis scorpioïde
	<i>Polygonum bistorta</i>	Renouée bistorte
	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille
	<i>Veratrum album</i>	Vérâtre blanc
Lande à Genêt purgatif des Pyrénées CB 31.842	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
	<i>Cytisus oromediterraneus</i>	Genêt purgatif
	<i>Dactyle glomerata</i>	Dactyle aggloméré
	<i>Juniperus communis</i>	Genévrier commun
	<i>Rubus idaeus</i>	Framboisier
	<i>Senecio adonidifolius</i>	Séneçon à feuilles d'Adonis
	<i>Silene rupestris</i>	Silène des Rochers
	<i>Thymus serpyllifolia</i>	Thym serpolet

Annexe VII : espèces patrimoniales présentes sur la zone d'étude

Espèces présentes	Statuts					
	Dir Habitat II	Dir oiseaux I	Dir Habitat IV	Listes rouges F, UE, M	ZNIEFF	Protection nationale
Acidalie asine (<i>Glossotrophia asellaria</i>)					DS	
Acidalie des alpages (<i>Idaea aureolaria</i>)					R	
Apollon (<i>Parnassius apollo</i>)			X	F : LC/UE : NT	DS	X
Azuré du Serpolet (<i>Glaucopsyche arion</i>)			X	F : LC/UE : EN	DS	X
Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia aurinia</i>)	X			LC	DS	X
Grand Mars changeant (<i>Apatura iris</i>)				LC	DS	
Nacré de la bistorte (<i>Boloria (Proclissiana) eunomia</i>)				LC	DS	X
Phalène hardie (<i>Scopula immorata</i>)					DS	
Semi-apollo (<i>Parnassius mnemosyne</i>)			X	NT	DS	X
Criquet de Saulcy (<i>Chorthippus saulcyi</i>)				III		
Criquet des clarières (<i>Chrysochraon dispar</i>)				III		
Decticelle bicolore (<i>Metrioptera bicolor</i>)				III		
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)		X		LC		X
Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)		X		VU	DS	X
Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)		X		F : LC/M : NT		X
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)				F : VU/M : LC		X
Perdrix grise de montagne (<i>Perdix perdix hispaniensis</i>)		X		LC	DS	X
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)		X		LC		X
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)		X		LC	R	X
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)		X		LC		X
Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>)			X	F : LC/ M : NE		X
Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)			X	LC	DS	X
Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)				LC		X
Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>)				LC		X
Lézard vivipare (<i>Zootoca vivipara</i>)			X	LC		X
Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)				LC		X
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)			X	LC		X
Noctule de leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)			X	F : NT/M : LC	R	X
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)			X	LC	R	X
Armoise à feuille de camomille (<i>Artemisia chamaemelifolia</i>)					DS	
Botrychium à feuilles de Matricaire (<i>Botrychium matricariifolium</i>)					DS	X
Drosera à feuilles rondes (<i>Drosera rotundifolia</i> L.)					R	X
Galéopsis des Pyrénées (<i>Galeopsis pyrenaica</i>)					DS	
Orchis incarnat (<i>Dactylorhiza incarnata</i>)				VU	R	X
Prêle des bois (<i>Equisetum sylvaticum</i>)					DS	
Renouée des Alpes (<i>Polygonum alpinum</i>)					DS	

- L'annexe IV de la Directive liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. L'annexe II est encore plus exigeante car elle regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC). Les statuts ont été trouvés dans le texte de loi de la Directive ("DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages," 2007).
- Les catégories de la liste rouge (F : française, UE : européenne, M : mondiale) proviennent du site internet de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) :

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de métropole est faible)
 EN : En danger
 NT : potentiellement menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
 VU : vulnérable
 NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

- Le statut de protection nationale a été trouvé sur le site internet de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) (MNHN, n.d.)
- Les statuts ZNIEFF sont tirés du plan de gestion de la RN de Nohèdes (AGRNN, 2011).



- Pour les orthoptères, le statut déterminant de rang III signifie "espèce à surveiller, intérêt patrimonial moyen" (Jaulin *et al.*, 2011).

**Annexe VIII : liste des orthoptères inventoriés sur quatre stations de
la zone d'étude**

Mésobromion (station 1)	Quartier d'hivernage et de demi-saison de l'élevage ovin Altitude: 1350 m Exposition E Température entre 20 et 30°C Surface : 5000m ² Humidité : méso-xérique	Ensifera Chopard, 1922	Tettigoniidae	Leptophyes punctatissima (Bosc, 1792)
		Caelifera Ander, 1939	Acridinae	Chorthippus apricarius apricarius (Linnaeus, 1758)
				Chorthippus dorsatus dorsatus (Zetterstedt, 1821)
				Chorthippus parallelus parallelus (Zetterstedt, 1821)
				Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1848)
				Omocestus haemorrhoidalis (Charpentier, 1825)
				Stenobothrus lineatus (Panzer, 1796)
Dans la zone boisée :				
Ensifera Chopard, 1922	Tettigoniidae	Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)		
	Gryllidae	Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)		
Prairie eutrophe (station 2)	Quartier de demi-saison de l'élevage bovin Altitude: 1350 m Exposition ESE Surface : 2500m ² Humidité : méso-humide	Ensifera Chopard, 1922	Tettigoniidae	Metrioptera roeseli (Hagenbach, 1822)
				Pholidoptera griseoptera (De Geer, 1773)
				Isophya pyrenaea (Serville, 1839)
				Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)
		Caelifera Ander, 1939	Acridinae	Chorthippus apricarius apricarius (Linnaeus, 1758)
				Chorthippus parallelus parallelus (Zetterstedt, 1821)
				Chrysochraon dispar dispar (Germar, 1834)
Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1848)				
Euthystira brachyptera (Ocskay, 1826)				
		Stenobothrus lineatus (Panzer, 1796)		
Mésobromion (station 3)	Quartier de demi-saison de l'élevage bovin Altitude: 1350 m Exposition E Surface : 10000m ² Humidité : méso-xérique	Ensifera Chopard, 1922	Tettigoniidae	Leptophyes punctatissima (Bosc, 1792)
				Metrioptera bicolor (Philippi, 1830)
				Metrioptera saussuriana (Frey-Gessner, 1872)
				Pholidoptera griseoptera (De Geer, 1773)
				Platicleis albopunctata albopunctata (Goeze, 1778)
				Platicleis tessellata (Charpentier, 1825)
				Sepiana sepium (Yersin, 1854)
		Gryllidae	Gryllus campestris (Linnaeus, 1758)	
				Chorthippus apricarius apricarius (Linnaeus, 1758)
				Chorthippus dorsatus dorsatus (Zetterstedt, 1821)
Chorthippus parallelus parallelus (Zetterstedt, 1821)				
Chorthippus saulcyi (Krauss, 1888)				

		Caelifera Ander, 1939	Acridinae	Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1848)
				Euthystira brachyptera (Ocskay, 1826)
				Omocestus haemorrhoidalis (Charpentier, 1825)
				Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)
				Psophus stridulatus (Linnaeus, 1758)
				Stenobothrus lineatus (Panzer, 1796)
				Stenobothrus nigromaculatus (Herrich-Schäffer, 1840)
Molinaie (station 4)	Quartier de demi-saison de l'élevage bovin	Ensifera Chopard, 1922	Tettigoniidae	Leptophyes punctatissima (Bosc, 1792)
	Altitude: 1400 m			Metrioptera saussuriana (Frey-Gessner, 1872)
	Exposition E			Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)
	Surface : 1000m ²	Caelifera Ander, 1939	Acridinae	Chorthippus parallelus parallelus (Zetterstedt, 1821)
	Humidité : hyper-humide			Chrysochraon dispar dispar (Germar, 1834)
				Euthystira brachyptera (Ocskay, 1826)
				Stethophyma grossum (Linnaeus, 1758)

Annexe IX : contrats possibles pour subventionner les réouvertures

F22701 - Création ou rétablissement de clairières ou de landes

Objectifs : Création ou rétablissement de clairières ou de landes dans les peuplements forestiers au profit des espèces ou habitats ayant justifié la désignation d'un site, ainsi que les travaux permettant le maintien de leur fonctionnalité écologique.

Les espaces ouverts peuvent faire l'objet de travaux ponctuels afin de lutter contre leur fermeture dès lors qu'ils jouent un rôle dans la conservation de l'espèce ou de l'habitat considéré.

Conditions : Superficie maximale des clairières à maintenir ou créer de 1500 m².

Engagements rémunérés :

- Coupe d'arbres, abattage des végétaux ligneux ;
- Enlèvement et transfert des produits de coupe vers un lieu de stockage. Le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les habitats et espèces visées par le contrat
- Dévitalisation par annellation ;
- Débroussaillage, fauche, broyage ;
- Nettoyage du sol ;
- Elimination de la végétation envahissante ;
- Etudes et frais d'expert ;
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeurs.

Points de contrôle minima associés :

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie) ;
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les travaux réalisés ;
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente.

Montants maximums : 5 600 €/ha travaillé avec une majoration de 2 250 €/ha travaillé et par passage pour les travaux d'entretien.

F22705 - Travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production

Objectifs : Améliorer le statut de conservation des espèces définies.

Conditions : activités d'éclaircie ou de nettoiemnts au profit de certaines espèces végétales de l'annexe 2 de la directive habitat ou d'habitats d'espèces pour des espèces animales d'intérêt communautaire (Ours, Grand Tétrás, Tétrás Lyre...).

Engagements rémunérés :

- Coupe d'arbres ;

- Enlèvement et transfert des produits de coupe vers un lieu de stockage sûr (le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les habitats et espèces visées par le contrat) ;
- Dévitalisation par annellation ;
- Débroussaillage, fauche, broyage ;
- Nettoyage éventuel du sol ;
- Elimination de la végétation envahissante ;
- Emondage, taille en têtard, mais aussi tailles de formation pour favoriser la nidification ;
- Etudes et frais d'expert ;
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur.

Points de contrôle minima associés :

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie) ;
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés ;
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente.

Montants maximums : 5 600 €/ha travaillé avec une majoration de 2 250 €/ha travaillé et par passage pour les travaux d'entretien et 950 € par arbre (travaux concernant des arbres isolés).

F22711 - Chantiers d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable

Objectifs : Chantiers d'élimination ou de limitation d'une espèce animale ou végétale indésirable : espèce envahissante (autochtone ou exogène) qui impacte ou dégrade fortement l'état, le fonctionnement, la dynamique de l'habitat ou de l'espèce dont l'état de conservation justifie cette action. Une espèce indésirable n'est donc pas définie dans l'absolu mais de façon locale, dans le DOCOB, par rapport à un habitat ou une espèce donnée.

Conditions : Cette action peut être utilisée si **l'état d'un ou plusieurs habitats et espèces est menacé ou dégradé par la présence d'une espèce indésirable et si la station d'espèce indésirable est de faible dimension**. Le DOCOB devra préciser le cas échéant les espèces considérées localement comme indésirables. Cette action pose des problèmes de priorisation et d'effet de seuil pour que l'intervention soit efficace. Le DOCOB pourra préciser la taille d'intervention critique pour que l'action puisse être contractualisable. De même, le DOCOB devra préciser le nombre de passages à effectuer sur une même surface pendant la durée du contrat. Un protocole de suivi doit être mis en place à la suite des travaux.

Engagements rémunérés :

- Broyage mécanique des régénérations et taillis de faible diamètre ;
- Arrachage manuel (cas de densités faibles à moyennes) ;
- Coupe manuelle des arbustes ou arbres de petit à moyen diamètre ;
- Coupe des grands arbres et des semenciers ;

- Enlèvement et transfert des produits de coupe (le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les espèces et habitats visés par le contrat) ;
- Dévitalisation par annellation ;
- Dans des cas exceptionnels et après avis de la DIREN, traitement chimique des semis, des rejets, ou des souches uniquement pour les espèces à forte capacité de rejet, avec des produits homologués en forêt et par un applicateur agréé (lorsque l'applicateur n'est pas le propriétaire) ; traitement chimique des arbres par encoche pour les espèces à forte capacité de drageonnage (ailante) ;
- Brûlage dirigé (écobuage) lorsque la technique est maîtrisée ;
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur.

Points de contrôle minima associés :

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire) ;
- Etat initial et post-travaux des surfaces (photographies, orthophotos, ...) ;
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les travaux réalisés ;
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente.

Montants : L'aide est accordée sur devis estimatif approuvé par le préfet de département et plafonnée aux dépenses réelles. Le montant de l'aide est plafonné à 20 000 €/ha travaillé.

Contrat agricole : Dispositif 323 C du PDRH 2007-2013

Objectifs : assurer le maintien et le développement des activités collectives menées dans les estives du massif pyrénéen et les zones intermédiaires où séjournent les troupeaux.

Opérations éligibles :

- le **débroussaillage d'ouverture**. Il concerne des espaces abandonnés depuis moins de vingt ans qui doivent être nettoyés par girobroyage mécanique, désouchage voire par des interventions manuelles dans des zones non mécanisables (enclavées, trop pentues,...). Ces travaux seront soit confiés à des prestataires de service spécialisés, soit réalisés en régie dans le respect d'un cahier des charges conforme aux prescriptions relatives à la protection de l'environnement (ce cahier des charges sera joint au dossier) ;
- les captages et adductions d'eau sauf pour la desserte initiale des cabanes ;
- les dispositifs d'abreuvement et pédiluves ;
- les installations d'assainissement sauf pour la desserte initiale des cabanes ;
- le raccordement au réseau de fourniture d'électricité sauf pour la desserte initiale des cabanes, captages solaires, pico-centrales ;
- les installations fixes de télécommunication, antennes et câbles de raccordement ;
- les opérations d'amélioration de la desserte, la voirie pastorale, ouvrage de franchissement des torrents ;

- les clôtures fixes ou démontables, y compris les passages canadiens ;
- les parcs de contention ;
- les petits équipements pastoraux (aires et abris de traite, bacs refroidisseurs, petits abris...);
- la signalétique pastorale.

Conditions : Le bénéficiaire indique dans la demande d'aide, le montant du devis des opérations qu'il souhaite effectuer et joint le devis.

Les bénéficiaires sont exclusivement les maîtres d'ouvrage collectifs notamment :

- Les groupements pastoraux,
- Les associations foncières pastorales,
- Les communes et leurs groupements,
- L'ONF.

Les bénéficiaires s'engagent à maintenir par le pâturage les surfaces ouvertes pendant une durée d'au moins 5 ans. Pour les travaux réalisés en régie, le bénéficiaire s'engage à la tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions effectuées. Ce cahier d'enregistrement indique:

- le type d'intervention
- la localisation
- la date d'intervention
- la durée du travail en heure
- les outils utilisés

Une série de photographies sera faite après réalisation des travaux de débroussaillage.

Points de contrôle minima associés : Le contrôle administratif sur pièces est effectué en DDT. Le dossier peut également faire l'objet d'un contrôle sur place portant sur l'ensemble des critères d'éligibilité et des engagements. Ce contrôle requiert la présence du bénéficiaire ou celle de son représentant et la mise à disposition d'un certain nombre de documents.

Montant : Le taux de subvention de base est de 50 % et le taux maximal de 75 %. Pour un bénéficiaire d'une intensité d'aide supérieure au taux de base de 50 %, les actions subventionnables doivent notamment répondre aux exigences collectives de maintien ou d'amélioration de l'ouverture des milieux ou de la biodiversité, aux finalités paysagères et de gestion de certains espaces sensibles à haute valeur naturelle en s'inscrivant dans une démarche de préservation et d'amélioration de l'environnement. Le Préfet de région fixe en coordination avec le préfet de massif les modalités selon lesquelles des taux majorés sont appliqués dans la limite de 75%.