ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année 2006 - Thèse n° 76

Problèmes posés par le retour du Loup (*Canis lupus* Linnaeus, 1758) dans le Parc National du Mercantour

Analyse économique de la littérature et de données récentes disponibles en France

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I
(Médecine - Pharmacie)
et soutenue publiquement le 10 octobre 2006
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

Tiffany ROLLOT
Née le 29 mai 1981
à Villeurbanne

DEPARTEMENT ET CORPS ENSEIGNANT DE L'ENVL

Directeur : Stéphane MARTINOT

Mise à jour : 05/04/2006

	PR EX	PR 1	PR 2	MC	Contractuel, Associé, IPAC et ISPV	AERC	Chargés de consultations et d'enseignement
DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE VETERINAIRE							
Microbiologie, Immunologie, Pathologie Générale	Y. RICHARD		A. KODJO	V. GUERIN-FAUBLEE D. GREZEL			
Pathologie infectieuse			A. LACHERETZ M. ARTOIS	J. VIALARD			
Parasitologie et Maladies Parasitaires	MC. CHAUVE	G. BOURDOISEAU		MP. CALLAIT CARDINAL L. ZENNER			
Qualité et Sécurité des Aliments		G. CHANTEGRELET	P. DEMONT C. VERNOZY	A. GONTHIER S. COLARDELLE			
Législation et Jurisprudence			A. LACHERETZ				
Bio-Mathématiques				P. SABATIER ML. DELIGNETTE K. CHALVET-MONFRAY			
DEPARTEMENT ANIMAUX DE COMPAGNIE							
Anatomie		E. CHATELAIN	T. ROGER	S. SAWAYA			K. BENREDOUANE
Chirurgie et Anesthésiologie		JP. GENEVOIS	D. FAU E.VIGUIER D. REMY		G. CHANOIT (MCC) S. JUNOT (MCC) K. PORTIER (MCC) C. DECOSNE-JUNOT (MCC)	C.CAROZZO	N. GAY C. POUZOT
Anatomie-pathologique/Dermatologie-Cancérologie		JP. MAGNOL	C. FLEURY	T. MARCHAL	C. BOULOCHER (MCC)		
Hématologie		C. FOURNEL			D. WATRELOT-VIRIEUX (MCC) P. BELLI (MCA) D. PIN (MCA)		L. POUDEROUX
Médecine interne		JL. CADORE		L. CHABANNE F. PONCE	M. HUGONNARD (MCC)		I. BUBLOT C. ESCRIOU
Imagerie Médicale					J. SONET (MCC)		E. SEGARD
DEPARTEMENT PRODUCTIONS ANIMALES							
Zootechnie, Ethologie et Economie Rurale		M. FRANCK		L. MOUNIER			
Nutrition et Alimentation				D. GRANCHER L. ALVES DE OLIVEIRA G. EGRON			
Biologie et Pathologie de Reproduction		F. BADINAND	M. RACHAIL-BRETIN	S. BUFF P. GUERIN	A. C. LEFRANC		
Pathologie Animaux de Production		P. BEZILLE	T. ALOGNINOUWA	R. FRIKHA M.A. ARCANGIOLI D. LE GRAND			G. LESOBRE P. DEBARNOT D. LAURENT
DEPARTEMENT SCIENCES BIOLOGIQUES							
Physiologie/Thérapeutique				J.J. THIEBAULT J.M. BONNET-GARIN			
Biophysique/Biochimie		E. BENOIT F. GARNIER					
Génétique et Biologie moléculaire		G. KECK	F. GRAIN	V. LAMBERT			
Pharmacie/Toxicologie Législation du Médicament			P. JAUSSAUD P. BERNY	T. BURONFOSSE			
Langues					C. FARMER R. SULLIVAN		
DEPARTEMENT HIPPIQUE							
Pathologie équine		JL. CADORE		A. LEBLOND	M. GLANGL		E. MOREAU
Clinique équine		O. LEPAGE		A. BENAMOU-SMITH			
Expertise nécropsique			C. FLEURY				

A Monsieur le Professeur Alain Bergeret
De la Faculté de Médecine de Lyon,
Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse,
Pour son enthousiasme face à ce sujet et pour ses recommandations littéraires,
Hommages respectueux.

A Monsieur le Professeur Marc Artois
De l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,
Qui a accepté d'encadrer la réalisation de ce travail,
Pour avoir su nous apprendre à être plus concis,
Pour ses conseils et sa disponibilité,
Nous lui exprimons notre plus profond respect et nos sincères remerciements.

A Madame le Docteur Chalvet-Monfray
De l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,
Qui nous a fait l'honneur de juger ce travail,
Pour avoir su nous enseigner le maniement du logiciel R,
Sincères remerciements.

A Monsieur le Professeur Raoul Perrot
Du Laboratoire d'Anthropologie Anatomique et de Paléopathologie de Lyon,
Qui nous a fait le plaisir de participer à notre jury de thèse,
Pour l'enthousiasme dont il avait fait preuve il y a deux ans lors de l'encadrement de notre mémoire, ayant déjà pour sujet le loup,
Pour avoir su nous donner l'envie d'approfondir ce thème,
Nous lui exprimons notre plus profond respect et toute notre gratitude.

A Marie-José Duchêne
Documentaliste de l'AFSSA Nancy,
Pour m'avoir aidé dans mes recherches sur la rage,
Pour sa disponibilité et sa grande gentillesse,
Sincères remerciements.

A Dominique Gauthier
Du Laboratoire Départemental Vétérinaire et d'Hygiène Alimentaire de Gap,
Pour avoir accepter de relire mon travail, malgré un emploi du temps très chargée,
Pour m'avoir fourni de précieux renseignements,
Sincères remerciements.

Cette thèse a été réalisée dans le cadre de la convention ONCFS ENVL, intitulée « Etudes et recherches écologiques et épidémiologiques sur la pathologie de la faune sauvage »
Convention N° : 2005 /16/6171 (continuité de la convention n° 2002/86).

A mes parents,
Pour votre amour et votre soutien pendant toutes ces années,
Pour la confiance que vous m'avez accordée.
Merci d'avoir cru en moi.
A Papa, pour cette complicité qui nous unit depuis toujours,
Pour tous ces moments partagés, des voyages en Angleterre aux soirées Friends,
Pour avoir toujours été là,
Merci.
A Maman, pour tout ce que tu m'as apporté et pour ta grande générosité,
Pour avoir dédramatisé les moments difficiles,
Pour tes petites envolées poétiques qui ne cessent de me surprendre et de me faire sourire,
Merci.

A Sébastien,
Mon « petit » frère, mon « grand » aventurier,
Depuis nos disputes devant le « Qui est-ce ? » en passant par l'adolescence, j'espère ne pas avoir été une grande sœur trop étouffante !
Merci pour nos fous rires et nos moments de complicité, et pour tous les moments à venir,
Merci de m'avoir fait découvrir ta coloc' en Angleterre, Chambéry en raquettes et bientôt Angoulême.
Continue à réaliser tes rêves et surtout ne change pas !

A mes grands-parents paternels,
A Mamie, qui a toujours cru en moi et qui m'a poussée à atteindre le meilleur,
Si ce travail comporte peu (?) de fautes d'orthographe, c'est grâce à tes dictées matinales…
Tu peux être fière de toi.
Merci pour tout.
A Papi, pour lui aussi faire son maximum pour toujours me faire plaisir, entre les recherches au grenier et les paniers pique-nique…

A mes grands-parents maternels,
Pour tous ces moments passés en famille dans votre belle maison du Pont, ces souvenirs de feux dans le bois et ces cours de cuisine, la kermesse, la vente de tartes au lac d'Aiguebelette,
Pour tous les Noëls à près de trente, autour de la grande table.
Merci.
Bonne Maman, tu nous manques.

A toute ma famille.

A la famille Nowicki,
A Jocelyne et Jean, pour m'avoir accueilli avec tant de gentillesse dans leur famille,
Pour m'avoir prouver que dans le Nord, il ne pleut pas (enfin, pas tout le temps !) et que la chaleur du cœur des Chti' n'est pas un mythe. Merci.
A Audrey et Thomas, pour m'avoir fait visiter le Dartmoor, le Mont Saint Michel et maintenant Rennes. Je vous souhaite beaucoup de bonheur dans votre nouvelle maison.
A Odette, notre "cantine" pendant ce remplacement mémorable! Merci d'avoir diverti nos pauses déjeuner.
A Auguste, parti trop tôt et que j'aurais tellement aimé mieux connaître. A tout ce qu'il nous a apporté.

A Thomas,
Pour cette si belle histoire d'amitié : déjà des millions de souvenirs et ce n'est que le début !
Pour ces années de prépa et pour avoir été le meilleur co-délégué,
Pour les petites pauses à 7h30 avant les cours quand on arrivait tellement en avance (merci les grèves de TCL…) ou cette démonstration de piano et batterie au club de musique,
Pour ces soirées « mecs » avec Seb et Michaël, le Seigneur des Anneaux en boucle et Virginie Ledoyen,
Pour Satine et Psody (c'était ça ?) et maintenant pour Sydney,
Pour Gallieni et tout ce que ça m'a apporté,
Pour tes talents culinaires,
Pour nos joutes verbales,
Merci pour tout.
Tu seras un très bon médecin, mais pour te confier nos enfants, on attendra (n'en déplaise à Audrey !)
A Audrey, pour m'avoir si vite adoptée, pour mes mains bien lacées et qui sentent bon.
Bravo pour ta réussite architecturale !
Je vous souhaite beaucoup de bonheur à tous les deux.

A Alexandre,
Pour tant de choses que je vais en oublier…
Pour toutes nos heures passées dans les salles obscures et pour avoir, pratiquement, les mêmes goûts cinématographiques que moi,
Pour tous ces concerts, jusqu'à la petite salle des fêtes en Suisse,
Pour ce grand moment de solitude partagée, quand nous étions enfermés dehors à Vérargues,
Pour ta patience (et il en faut) lors des séances de ski nautique,
Pour savoir être là quand il le faut, même si le téléphone n'est pas tout à fait ton truc, et avoir pris soin de moi,
Parce que, même si on se voit moins, ton amitié m'est tellement précieuse.
Merci.

A Antony (sans « h »),
Le meilleur papa de clinique du monde, mes meilleurs souvenirs de clinique sont avec toi !
Pour ta disponibilité et ta patience,
Pour dédramatiser les cath' qui se coudent et les ovaires disparus,
Pour m'avoir donné confiance en moi alors qu'au départ c'était pas gagné…
Pour ton humour (ce fameux texto est toujours dans mon téléphone !) et ta bonne humeur,
Pour ta connaissance illimitée des grèbes « bagarreux » et autre piafs,
Merci d'avoir été mon Hercule (Pif et Hercule, bon d'accord, elle était facile !).
A Linda (sans « y »), pour ce fou rire, le plus gros de toute ma vie, sur le balcon de Tom à propos des bugnes, pour ta joie de vivre si communicative, et malgré les taches sur mon canapé (!!), je t'adore !
Prends bien soin de papa.

A Michaël,
Galérien de prépa, comme moi, qui a finalement trouvé son bonheur en enseignant la bio !
Les élèves ont de la chance de t'avoir : tu m'as presque fait aimer la géologie…
En souvenir de toutes les soirées chez Tom et les repas chez Joël et de tous ces moments où tu m'as remonté le moral.
Je te souhaite beaucoup de bonheur et de réussite avec Annick.

A Joël,
Meilleur préparateur du lycée du Parc,
J'espère faire encore longtemps partie de ton club (CAJ, c'est ça ?)

A Mr Donaire et Mme Krajewski,
C'est aussi grâce à eux si j'en suis là aujourd'hui.

Au groupe 8,
presque tous présents depuis la prépa et les Minipouss,
Cindy, ma jum'
A nos séries télé et nos films à l'eau de rose, au sketch mémorable de la revue, à ton flair conjugal (MERCI), et à tous nos moments de complicité. J'espère qu'on ne se perdra pas de vue. Sois heureuse avec Ludo !
Aurélie, petit moineau et presque colocataire pendant 2 ans, marraine d'Uster, tu as toujours été là, je te souhaite beaucoup de bonheur et de réussite avec Olivier à Theys.
Céline, pour les moments passés au CSOSL (oui c'est émouvant un gavage de faisan !),
pour Tit'Mèche, son caractère bien à elle et sa voix si douce, pour ces soirées à refaire le monde et pour toutes tes précieuses explications, merci.
Yannick, pour avoir voulu m'initier au street hockey et au développement photo, pour avoir peur des requins lors d'une nuit sous la tente dans le Vercors (si, si !). Pour être toujours prêt à m'expliquer les mystères de la bioch et calculer ma moyenne en anat, merci.
Bonne réussite à nos deux Québécois !
Amélie, je te souhaite beaucoup de réussite.

A mes autres amis de l'Ecole et à toux ceux qui ont contribué à rendre ces cinq années inoubliables,
Anne-Caro, Anne, Magalie vous étiez là les premières années dans ce groupe de TP tellement ... particulier ! On se souvient encore des « A c'moment-là » et des langues de bœuf « véloutées ». Je vous souhaite beaucoup de bonheur et de réussite à toutes les trois.
A Popo, à Pin (et nos délires si... « chouette »), à Pierre et Marie, à Magali, à Hélène, à Ingrid, à Alex...

A mes amis du lycée,
Tant de vacances passées ensemble, dans toutes les régions de France, des heures de films qui sont le meilleur antidépresseur du monde, des millions de souvenirs dans le cloître du lycée ou ailleurs.
Je vous souhaite à chacun « tout le bonheur du monde ».
Caro, pour être venu t'asseoir à côté de moi le 1er jour, pour de grands moments de complicité et pour le plaisir de se revoir à chaque fois.
Cécé, pour sa bonne humeur et son rire si communicatif, pour Ketchupy et nos délires.
Pittou, pour cet après-midi mémorable avec Alex à se déguiser, pour tes talents de pianiste et de marionnettiste (un grand moment de cinéma !) et pour un futur week-end à Londres, j'en rêve !
Cha-So, pour avoir appris à t'apprécier de plus en plus et pour ton éternelle joie de vivre. Ne change rien à ton humour ! **Et à tous les autres.**

A Catherine,
Une formidable fille de clinique, toujours présente et de bonne humeur (sauf après les réveils difficiles) et la bizute que j'aurais aimé avoir !
J'espère avoir été une bonne maman, même si je n'arrive pas à la cheville de ton carré...
Je te souhaite toute la réussite professionnelle et le bonheur que vous méritez avec Benoit.

A Henri,
Mr « Héhé patate » et « A poil, poulotte »,
Tu as contribué à rendre ces cinq années formidables avec ta bonne humeur et ton sourire coquin,
C'est toujours une joie de te croiser au Ru ou dans les couloirs !
Voilà une thèse de plus pour ta collection.
Je t'embrasse (on ne dis rien à Nico !)
Tu vas beaucoup me manquer...

A tous ceux qui par leur gentillesse, ont rendu ces cinq années inoubliables.
A mon ancien Tyboon pour son merveilleux accueil, à Gilbert et Danièle pour les sourires du midi, à l'équipe du BPVE pour la résolution des tracas administratifs, à l'équipe de la bibliothèque... et à tous les autres...

A Nicolas

Mon amour, mon confident,
Pour ton soutien, ta patience et ta tendresse,
Pour ta présence à mes côtés dans les bons et les mauvais moments,
Pour tout ce que tu m'apportes et tout ce que tu m'as fait découvrir,
Pour nos doutes et nos rêves,
Pour tous nos projets et cette vie qui commence avec toi.
Pour ce que tu es.
Parce que tu es ma plus belle rencontre.

Je t'aime.

Table des matières

Liste des illustrations 4
Liste des tableaux 5
Introduction 6

1ère partie : pastoralisme et biologie du Loup en France 7

I. Pastoralisme ovin 7
1. La filière ovine en France 8
a) Production 8
b) Contraintes et risques 9
α) Contraintes sanitaires et accidents 9
β) Prédation par les chiens errants 10
c) Conditions de travail et revenus 12
α) Le métier de berger 12
β) Les revenus et les subventions 12
2. L'évolution de l'élevage ovin 14
a) Evolution en France 14
b) Evolution dans les Alpes du Sud 15
c) Modes de conduite 15
3. Pastoralisme et équilibre de l'écosystème 16
a) Protection de l'environnement 16
b) Une activité difficile en milieu montagnard 17
c) Aspects négatifs du pastoralisme 17

II. Biologie du Loup (*Canis lupus*) 18
1. Caractéristiques de l'animal 18
a) Morphologie et physiologie 18
b) Comportement 18
c) Habitat 18
d) Statut juridique 19
α) La protection internationale par la Convention de Berne 19
β) La protection européenne par la Directive « Habitats » 19
γ) La protection du loup en droit interne 19
δ) Les dérogations et les autorisations de prélèvements de loups 20
2. Les causes de disparition du loup 20
a) Les dangers 21
α) La rage 21
β) Les attaques contre l'homme 23
b) Relations avec l'homme 23
α) La mythologie 23
β) L'histoire 24
γ) La littérature 25
δ) L'éducation 27
α) Les moyens de la destruction 27
β) L'évolution des populations 28
3. Retour du loup en France 29
α) Le suivi 30
β) La cinétique des populations de loups en France 31

b) Retour naturel ou réintroduction ? 34
c) Gestion du retour 34

III. Prédation liée au Loup 35
1. Les caractéristiques 36
2. Les constats des dommages 37
a) Acteurs de l'expertise 37
b) Techniques d'identification 37
3. Les indemnisations 38
a) Déroulement de la procédure 38
b) Indemnités perçues 39

2ème partie : analyse comparative 41

I. Bilan des dommages causés par le Loup 41
1. Les pertes directes et indirectes 41
a) Des conséquences économiques remettant en cause la viabilité des exploitations . 41
b) L'évolution de l'impact de la prédation 42
2. Etude d'un exemple : élevage ovin de la Vésubie 46
a) Présentation de l'exploitation et bilan des pertes 46
α) Les attaques du loup 46
β) Les résultats technico-économiques 47
b) Conclusion à partir de cet exemple 50
3. Positionnement des cas de prédation dans le contexte économique global 50

II. Autres dommages 51
1. Etude statistique des répercussions économiques de la brucellose et des attaques des chiens divagants 52
a) Les pertes dues à la brucellose 52
b) Les pertes dues aux chiens divagants 52
2. Comparaison de la prédation liée au Loup et des autres dommages 54

III. Possibles retombées économiques du Loup 55
1. Les produits pouvant être développés autour de l'image du loup 56
2. Le cas particulier des parcs à loups 57
a) Le parc à loups de Sainte-Lucie en Lozère 57
b) Le parc à loups de Saint-Martin Vésubie dans les Alpes-Maritimes 58

3ème partie : moyens de protection mis en œuvre ou le coût du Loup 60

I. Nature et financement des moyens de protection 60
1. Chiens de protection 61
a) La mise en place 61
b) Le financement des chiens 63
2. Parcs de protection 64
a) Les différents parcs 64
b) Le financement des parcs 65
3. Aides bergers 66
a) La mesure aide berger 66
b) Le financement de la mesure 67

4. Autres mesures 68

II. Analyse des moyens de protection 69
1. Efficacité des mesures 69
2. Limites 70
a) Un seuil de prédation minimale 70
b) Les contraintes des mesures mises en place 70
α) Relatives aux chiens de protection 71
β) Relatives aux parcs de contention nocturne 73
γ) Relatives à la mesure aide berger 74

III. Discussion : vers une meilleure gestion du loup en France ? 75
1. Situation des pays frontaliers 75
2. Moyens de protection et indemnisation des dommages à l'étranger 76

Conclusion 78
Liste des abréviations 79
Annexes 80

Liste des illustrations

Figure 1 : Situation géographique du Parc National du Mercantour.....8

Figure 2 : Les différents visages du loup garou 25

Figure 3 : Carte de la régression spatiale du loup en France.....29

Figure 4 : Les indices de présence du Loup, comparés à ceux du Chien :empreintes et dessins d'écailles de poils de jarre 31

Figure 5 : Evolution des populations de loups en France et dans les Alpes-Maritimes.....33

Figure 6 : Organigramme de la procédure de compensation des dommages.....38

Figure 7 : Evolution du nombre d'attaques indemnisées au titre du Loup, en relation avec la population de loups en France.....44

Figure 8 : Evolution du nombre d'attaques indemnisées au titre du Loup en France, en relation à un indice d'occupation de l'espace par le prédateur.....44

Figure 9 : Evolution du nombre d'attaques indemnisées au titre du Loup, en relation avec la population de loups dans les Alpes-Maritimes.....45

Figure 10 : Fréquence d'attaques de prédateur sur les troupeaux ovins et caprins du massif des Monges.....53

Figure 11 : Taux annuel de pertes dues à des actes de prédation sur les troupeaux ovins et caprins du massif des Monges.....53

Figure 12 : Un chien de protection de type Montagne des Pyrénées et son troupeau.....62

Figure 13 : Mimétisme du chiot avec les agneaux.....62

Figure 14 : Origine des financements pour les chiens de protection présents fin 1997 dans les Alpes-Maritimes.....63

Figure 15 : Regroupement des brebis dans un parc de contention nocturne mobile.....64

Figure 16 : Mise en place des parcs et financement relatif.....66

Figure 17 : Mise en place de la mesure aide berger et financement relatif.....67

Figure 18 : Comparaison du comportement des chiens de protection lors du passage de promeneurs dans le Mercantour et dans le Queyras.....72

Figure 19 : Exemples des panneaux informatifs sur le rôle des chiens de protection et sur la conduite à tenir.....72

Liste des tableaux

Tableau I : Situation des principales maladies ovines réglementées au 1er mars 2006.....10

Tableau II : Montant de la PCB à taux plein et de la prime supplémentaire en euros par brebis.....13

Tableau III : Résumé des aspects du loup dans les principales mythologies.....24

Tableau IV : Comparaison du montant des primes d'abattage d'un loup au cours du XIXème siècle.....28

Tableau V : Démographie des meutes dans le Mercantour (Effectif Minimum d'animaux Résidents).....32

Tableau VI : Evolution du montant total des indemnisations.....39

Tableau VII : Bilan des attaques et des victimes indemnisées au titre du Loup entre 1993 et 2004.....42

Tableau VIII : Bilan intermédiaire des dommages constatés (nombre de constats) au 10 octobre 2005 et comparatif du nombre de constats rédigés à la même période en 2004.....46

Tableau IX : Bilan des attaques du loup entre 1994 et 2000 sur cette exploitation.....47

Tableau X : Bilan des pertes directes et indirectes subies par l'éleveur et des dédommagements.....48

Tableau XI : Bilan du surcroît de travail généré par la présence du loup sur cette exploitation.....49

Tableau XII : Bilan du surcoût alimentaire pour cette exploitation.....49

Tableau XIII : Bilan des pertes animales, du surcroît de travail et du surcoût alimentaire pour cette exploitation.....50

Tableau XIV : Comparaison des victimes du loup et des victimes de la brucellose en 1996 et 1998.....52

Tableau XV : Proportion des victimes ovines par Canidés en 2002.....54

Tableau XVI : Principales différences entre un chien de protection et un chien de conduite..63

Introduction

En Europe, pendant des siècles, le Loup (*Canis lupus* Linnaeus, 1758) a été l'objet de campagnes systématiques de destruction visant l'éradication de son espèce. Aussi, cet animal symbolique de notre culture occidentale, était-il devenu mythique dans notre pays. La réapparition du loup en 1992 dans le département des Alpes-Maritimes et son expansion à d'autres territoires depuis, a ouvert une période de conflit entre les « partisans » et les « opposants » de ce grand prédateur, car ces régions sont dominées par la pratique du pastoralisme et de l'élevage ovin.

Une question se pose alors : l'existence du loup en France et l'exercice du pastoralisme en montagne sont-ils compatibles ? Est-il possible de protéger à la fois le symbole d'une nature sauvage, et des activités humaines séculaires ? Nous ne nous intéresserons dans ce travail qu'à la situation du Loup, mais la crise qu'il suscite auprès des éleveurs est évidemment semblable à celles survenues lors du retour du Lynx (*Lynx lynx* Linnaeus, 1758) et de l'Ours (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758), autres grands prédateurs, sur notre territoire. Nous chercherons cependant à comprendre pourquoi dans le cas du Loup, les critiques sont si virulentes : c'est la raison pour laquelle cette analyse économique ne peut être envisagée sans étudier auparavant brièvement l'image fortement évocatrice véhiculée par cet animal dans l'imaginaire collectif.

Le choix de la zone d'étude s'est porté sur le Parc National du Mercantour dans les Alpes-Maritimes, puisque ce parc est le lieu du retour historique du loup en France en 1992. Depuis, plusieurs meutes s'y sont installées de façon permanente et ce département français enregistre chaque année le nombre le plus élevé d'attaques et de victimes sur le cheptel ovin [43, 45, 48, 108].

Dans un premier temps nous nous sommes attachés à présenter les deux acteurs principaux de ce conflit : les hommes tout d'abord, leurs méthodes d'élevage dans la zone de montagne que représente le massif du Mercantour et la crise à laquelle la filière ovine française est confrontée ; les loups ensuite, des raisons de leur éradication aux circonstances de leur retour ; la prédation sur le cheptel domestique enfin, semblant prouver que la coexistence entre l'homme et le loup est utopique.

Dans un deuxième temps nous avons voulu savoir si il était possible de relativiser les dommages de cette prédation en utilisant d'abord l'exemple concret d'un éleveur ovin dans le Mercantour, en analysant ensuite statistiquement les dégâts du loup et ceux imputables à d'autres phénomènes, pour finalement présenter les retombées économiques positives du loup.

Enfin, nous avons décrit les moyens de protection mis en œuvre pour réduire l'impact de ces attaques, leur coût et leurs limites. Pour conclure, afin d'estimer si le retour du Loup peut être appréhendé de façon moins conflictuelle dans les années à venir, nous nous sommes penchés sur la situation des pays frontaliers, notamment l'Italie et l'Espagne, plus favorables au Loup.

1ère partie : pastoralisme et biologie du Loup en France

L'Encyclopédie Encarta® [56] définit le pastoralisme comme un mode d'économie fondé sur l'élevage extensif, à faible rendement, généralement de bovins, de chèvres, de moutons ou de chameaux. Ce système d'élevage universel est mondialement répandu et implique une certaine autonomie d'organisation et de fonctionnement ainsi qu'une notion de mouvement au gré des ressources naturelles disponibles [109].

Pour réaliser une analyse économique du retour du loup en France, et plus particulièrement dans le parc du Mercantour, il est essentiel de comprendre la structure et les contraintes de l'élevage dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, ainsi que le contexte économique, mais également social et politique, du retour du prédateur.
Ainsi dans cette première partie, nous décrirons tout d'abord le pastoralisme dans le Mercantour ainsi que les difficultés rencontrées par les éleveurs ovins, puis l'histoire du Loup en France, de sa disparition à son retour, pour enfin nous attarder sur l'apparente incompatibilité entre le Loup et le pastoralisme en raison des dégâts majeurs causés au cheptel domestique par le prédateur.

I. Pastoralisme ovin

L'élevage ovin est le plus développé dans l'arc alpin : en 2003, il représente un cheptel de 577 000 têtes dans les Alpes du Sud et 282 000 têtes dans les Alpes du Nord [57].

La région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA) est très concernée par l'activité pastorale : les espaces pastoraux y couvrent 730 000 hectares (soit 23% du territoire contre 13% en région Rhône-Alpes), 2 500 éleveurs ovins y travaillent à un moment de l'année et la transhumance concerne 550 000 ovins [57].

Nous étudierons plus précisément la situation du Parc National du Mercantour (figure 1) créé le 18 août 1979 et dont le territoire s'étend sur vingt-huit communes et deux départements : le département des Alpes-Maritimes, qui regroupe les vallées de Roya, Bévéra, Vésubie, Tinée, Cians et Var, et le département des Alpes-de-Haute-Provence avec les vallées de l'Ubaye et du Verdon. Les pâturages naturels y occupent 44% des surfaces et, au total, 113 980 hectares soit 53% du territoire du parc sont pâturés. Les secteurs les plus pastoraux sont le Haut-Var, la Haute-Tinée, la Haute-Ubaye et le Haut-Verdon [105].

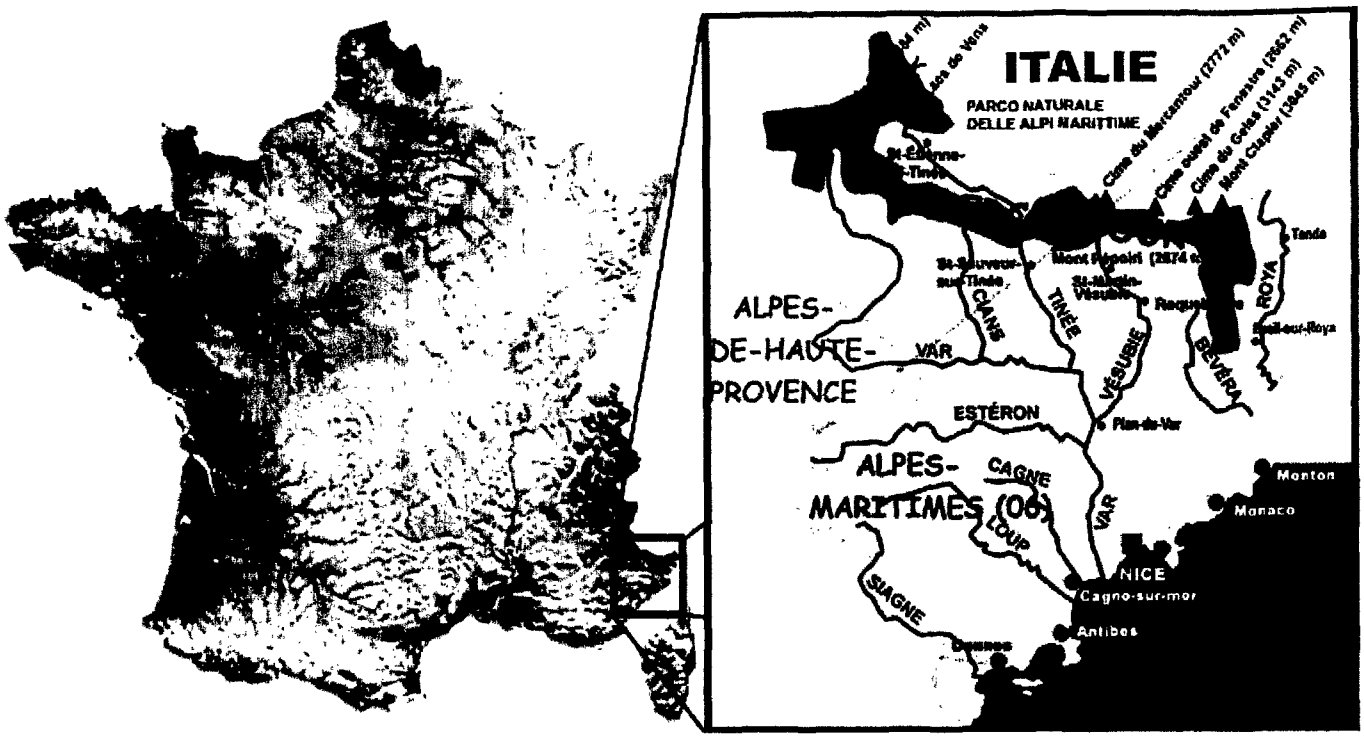


Figure 1 : Situation géographique du Parc National du Mercantour [115]

1. La filière ovine en France

a) Production

Depuis une vingtaine d'années la production ovine est en déclin, avec la perte d'environ un million de brebis entre 1990 et l'an 2000, les petits troupeaux étant majoritairement touchés [57]. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur le nombre total d'exploitations a diminué de 44 600 en 1988, à 29 100 en l'an 2000 [1].
Les élevages ovins semblent se concentrer dans les zones défavorisées (85% de l'effectif total s'y trouve), dans les plaines et les bassins mixtes où le coélevage de bovins et d'ovins est souvent délaissé au profit du seul élevage bovin.

En 2004, avec 9,2 millions d'ovins, la France se situe au quatrième rang de l'Union Européenne en terme de taille du cheptel, derrière le Royaume Uni et l'Espagne (52% du cheptel ovin européen à eux deux) et l'Italie (11 millions d'ovins). Avec la Grèce (9,2 millions d'ovins), ces cinq états membres élèvent 85% du cheptel européen. Pourtant la production française ne couvrait que 43% de ses besoins de consommation en viande ovine [57, 75], alors qu'au début des années 1980, la production couvrait 80% de la consommation [41]. Ainsi, notre pays doit faire appel à des fournisseurs dont le premier est le Royaume Uni, puis la Nouvelle-Zélande et l'Irlande [76]. La production française d'agneaux souffre en effet de son caractère saisonnier.

En région PACA, la production d'ovins s'élevait en 2004 à 879 350 bêtes, soit 6 661 tonnes équivalent carcasse d'agneaux et 6 789 hectolitres de lait de brebis [1]. Cette diminution de la production, que l'on retrouve à l'échelle nationale, est particulièrement concentrée sur la filière ovine. Entre 1979 et 2003, le nombre total d'actifs agricoles permanents est passé de

3 847 000 à 1 189 000 et l'âge des professionnels ne cesse d'augmenter : 44% ont plus de 55 ans et seulement 19% ont moins de 40 ans en région PACA [1].

Une des principales causes du déclin de la filière ovine en France est l'abandon du domaine pastoral, notamment en haute et moyenne altitude, dû à l'insuffisance des ressources fourragères, au manque d'eau, au relief accidenté, aux difficultés foncières et à la dégradation des cabanes pastorales. De nombreuses autres contraintes viennent s'ajouter à cette liste.

b) Contraintes et risques

Outre les difficultés économiques que nous aborderons spécifiquement dans le prochain paragraphe, les maladies, les contraintes sanitaires et les accidents sont des risques inhérents à l'élevage ovin. La prédation par les chiens errants constitue une difficulté supplémentaire très mal perçue par les éleveurs et malheureusement peu documentée.

α) Contraintes sanitaires et accidents

Dans les modèles démographiques utilisés par l'AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments) et l'INRA (Institut National de Recherche Agronomique), on admet qu'environ 2% des ovins (soit 200 000 bêtes) meurent accidentellement chaque année à cause d'un agnelage problématique, de la foudre, des maladies ou des dérochements (c'est-à-dire lorsque les brebis paniquées se précipitent dans un ravin). Sur moins de 10 millions d'ovins en France, plus de 700 000 passent chaque année à l'équarrissage [57] simplement pour renouveler les effectifs.
Concernant plus spécifiquement la pathologie ovine (bien que dans le contexte sanitaire actuel, aucune maladie ne présente un impact national) il existe de nombreuses affections des troupeaux auxquelles les éleveurs doivent faire face quotidiennement. Nous n'étudierons ici que les maladies touchant les ovins, et plus particulièrement la brucellose.

- La brucellose [67] -

La brucellose est une maladie infectieuse, contagieuse, commune à de nombreuses espèces animales et à l'homme ; elle est due à des bactéries du genre *Brucella* : *B. melitensis* responsable de la mélitococcie (contrairement à *B. ovis* à l'origine de l'épididymite contagieuse du bélier) chez les ovins et les caprins.

Chez les femelles, cette maladie est à l'origine d'avortements, de rétention placentaire, de stérilité temporaire et souvent d'enzooties de mammites brucelliques. Chez les mâles l'infection demeure souvent inapparente. On observe plus rarement des arthrites, spondylites, bursites...

L'extension de la brucellose dans les troupeaux a lieu préférentiellement lors des périodes de lutte et de mise bas. La première année, les avortements sont nombreux (50 à 90% des femelles), ils régressent ensuite progressivement. Dans les régions anciennement affectées comme les régions méditerranéennes, une forme latente s'est développée, asymptomatique ou révélée par des avortements ponctuels ou en flambées cycliques. C'est la raison pour laquelle la vaccination est autorisée par dérogation seulement dans les zones encore fortement infectées et dans celles où se pratique la transhumance.

L'importance de cette affection réside dans sa répartition mondiale et surtout dans les pays circum-méditérranéens, ses fortes répercussions économiques (élimination des ovins affectés) et son caractère de transmission à l'homme par contact direct (par aérosols) ou par le lait et les fromages frais non fermentés. Cette affection est qualifiée de zoonose majeure. On a ainsi diagnostiqué 23 cas humains en France métropolitaine en 2001, 36 cas en 2002 et 25 cas en 2003 [96].

Les répercussions économiques de cette maladie sur la filière ovine sont considérables : ainsi en 1998 et dans la seule région PACA, 6 000 ovins ont été abattus, dont 434 dans les Alpes-Maritimes, représentant une perte de 37 millions de francs [57].

Nous étudierons plus spécifiquement l'impact économique de cette affection dans la deuxième partie de ce travail.

- Les autres maladies des ovins [4, 12, 25, 27, 42, 68] -

Les autres grandes maladies ovines sont développées dans l'annexe 1: la chlamydiose et la fièvre Q, les salmonelloses, la tremblante et le piétin. Leur impact semble restreint mais est probablement sous-évalué. Le tableau I décrit la situation des principales maladies ovines réglementées en France.

Tableau I : Situation des principales maladies ovines réglementées au 1er mars 2006 [25, 26, 28]

	Nombre de foyers = cumul des cheptels infectés le 1er janvier et de ceux infectés au cours de l'année						Foyers déclarés en 2006
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Fièvre catarrhale	49	335	0	17	36	6	0
Tremblante	57	34	124	96	44	56	53
Brucellose ovine	106	50	23	17	0	0	0

A ces maladies infectieuses il convient d'ajouter les maladies métaboliques, le parasitisme et la menace d'éventuelles épidémies telles que la fièvre aphteuse (dont le dernier foyer date de 2001) et surtout la fièvre catarrhale du mouton (Blue Tongue) qui a fait son apparition en Corse au cours de l'année 2000 (on recensait 36 nouveaux foyers en 2004) et est transmise par les moucherons du genre *Culicoides*. Si une telle épidémie atteignait les Alpes-Maritimes, les transports d'ovins deviendraient impossibles : tout le système traditionnel de la transhumance serait alors remis en question. L'économie de la région et le désarroi de la profession n'en seraient que plus atteints [107, 109].

β) Prédation par les chiens errants

La dangerosité des chiens errants n'est pas un phénomène récent : en 1855 en France, un impôt était établi sur les chiens errants car ces vagabonds étaient perçus comme une menace réelle pour la population [16] et de nombreux arrêtés préfectoraux exigent l'abattage immédiat de tout chien errant ou sans collier trouvé sur la voie publique [10].

La Société Protectrice des Animaux (SPA) estime qu'environ 100 000 chiens sont abandonnés chaque année en France [16, 41]. Mais il existe malheureusement peu d'études exhaustives sur les attaques des troupeaux par les chiens divagants et les chiffres fournis ne

sont donc que des estimations. Les effectifs de nombreux troupeaux étant en effet trop faibles pour supporter le surcoût d'une assurance, les attaques de chiens donnent rarement lieu à une déclaration. En outre, ce sujet de la prédation par les chiens errants est devenu « tabou » : la crainte des éleveurs de voir les dégâts provoqués par le loup systématiquement imputés aux chiens a certainement contribué à la négation du problème.

Les chiffres présentés par les différents auteurs sont très variables, mais tous accordent au Chien une prédation plus importante qu'au Loup :
- une enquête menée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) en 1981 dans le département du Cantal révèle que 70% des chiens observés sont errants [36]
- Pascal Wick, spécialiste du pastoralisme de montagne [57], estime que chaque année en France, les chiens sont à l'origine de la mort de 500 000 moutons
- l'ethnologue Sophie Bobbé avance, elle, le chiffre de 250 000 morts [57]
- le Dauphiné Libéré, publiait, fin décembre 1996, le chiffre de 700 000 morts [16].

Ainsi la fourchette varie de 10 000 à 700 000 ovins victimes de chiens errants chaque année en France, écart extraordinaire en ce qui concerne un fait biologique que l'on cherche à quantifier !

Or deux enquêtes paraissent minimiser ces chiffres (annexe 2) en recensant 21 attaques de chiens entre 1990 et 2000 dans le massif des Monges [57], et un risque statistique d'être attaqué seulement une fois tous les trois ans et demi, pour un troupeau donné, dans le Lubéron [70].
Nous reviendrons sur ces chiffres lors de l'étude statistique réalisée dans la deuxième partie de notre travail.

Les auteurs s'accordent à dire que la plupart des attaques sont conduites par des *« chiens divagants »* définis comme des *« animaux non tenus en laisse, ou faisant une fugue pour un temps limité. Ces chiens ont un maître et sont habituellement nourris et logés »* [70]. Ce sont des chiens de compagnie, de chasse ou de conduite [16]. Concernant l'enquête dans le Luberon, une seule attaque a été perpétrée par un *« chien errant »* soit un *« animal abandonné, dormant dehors et se nourrissant par ses propres moyens »* [70]. Enfin les *« chiens ensauvagés »* sont des *« animaux retournés à l'état sauvage, vivant en meutes et se reproduisant dans la nature »* [70] ; il n'en existe pas en France mais en Espagne et en Italie. Le Dingo australien constitue un bon exemple de ce retour à l'état sauvage, il y a trois ou quatre mille ans [36].

Il faut enfin noter que ce problème de prédation par les chiens divagants n'est pas spécifiquement français : en Italie, il y aurait plus de 1,2 millions de chiens errants, responsables d'au moins 10% des attaques sur le bétail ; aux Etats –Unis, dans le Kansas, une étude avance une perte de 25% des ovins adultes et 19% des agneaux [73].

Aux pertes économiques imputables à ces nombreuses contraintes sanitaires et de prédation par les chiens, s'ajoutent des revenus faibles et des conditions de travail indignes pour les bergers.

c) Conditions de travail et revenus

α) Le métier de berger

Il faut d'abord distinguer différentes activités professionnelles dans le terme de « berger ». Les médias regroupent trop souvent sous un terme générique une activité dont la réalité est complexe : il existe des éleveurs, des éleveurs-bergers, des bergers salariés et des aides bergers dont les activités et parfois les intérêts divergent. Tous sont interdépendants, présentent un réel attachement aux pratiques pastorales et un grand amour des bêtes. Mais la relation de l'éleveur au berger reste celle d'un patron à son salarié. En 2003, on estimait le nombre de bergers salariés à 700-750 à l'échelle nationale [57].

Le président de l'Association des bergers des Alpes-de-Haute-Provence désire une revalorisation du métier de berger : il déclare que les bergers salariés ont *« des responsabilités de chirurgien avec des obligations de garde, de banquier et un salaire de main d'œuvre ; [cela tout au long d'une saison, en moyenne quatre mois d'estive, où il effectuent] une durée de travail mensuelle effective de 300 à 340 heures »* [57].

Cependant, les conditions de travail et de vie des bergers sont souvent déplorables : en dépit de la multiplication des initiatives d'aménagements pastoraux dans les Alpes-Maritimes, en 1999 encore 20% des unités pastorales n'avaient pas de cabane, 80% n'avaient pas de parcs de tri et 70% n'étaient pas accessibles avec des véhicules [108]. A ce défaut d'aménagement, s'ajoutent d'autres handicaps : les charges d'approvisionnement des exploitations augmentent avec l'enclavement des vallées, la compétition étrangère, comme nous l'avons vu, se fait de plus en plus pressante et les revenus sont bas.

β) Les revenus et les subventions

L'élevage ovin connaît en effet les plus bas revenus de l'agriculture française, pour la plus forte charge de travail et un vieillissement préoccupant des producteurs. Ce secteur reçoit en outre les soutiens publics les plus faibles.

Dans la région PACA, le revenu net d'entreprise agricole par Unité de Travail Annuelle (UTA) non salariée est de 41 000 euros en 2003 et 30 450 euros en 2004, soit une baisse de plus de 25% [1].

Une étude menée en l'an 2000 par Gilles Bazin, professeur de politique agricole à l'Institut National Agronomique (INA) [57], a montré que le revenu des exploitants de montagne est inférieur de 30% à la moyenne nationale et que le revenu brut annuel moyen d'un agriculteur en zone de montagne s'élève à 21 116 euros. Une explication possible à ce décalage est le très volumineux soutien aux céréales et aux oléo-protéagineux, concernant très marginalement l'agriculture de montagne.

Les éleveurs ovins bénéficient de nombreuses primes, cependant celles-ci se révèlent souvent plus impressionnantes par leur nombre et leur manque de lisibilité que par leur montant total. Pour un éleveur ovin à viande français en zone de montagne, les primes représentent 70% de son revenu total [119]. Mais ces aides financières sont souvent vécues comme une dépendance et une assistance. Malgré ces subventions, 34% des agriculteurs étaient en situation critique en 2002 [41].

Nous décrirons ci-après brièvement les différentes primes :

- à partir de 1980, avec l'entrée de l'élevage ovin de viande dans le cadre de la Politique Agricole Commune (PAC), la Prime Compensatrice Ovine (PCO) est adoptée afin de contrebalancer la diminution du prix de vente de l'agneau. Jusqu'en 2001, elle était attribuée aux brebis et calculée pour compléter la recette estimée d'après la cotation moyenne de l'Union Européenne, jusqu'à 93% du prix de base [57]. A partir de 2002, la PCO est devenue la Prime à la Brebis et à la Chèvre (PBC) : la PBC est versée intégralement pour les brebis non soumises à la traite et à hauteur de 80% pour les brebis laitières, aux détenteurs de plus de dix brebis ou chèvres. En 2003, 91% des brebis françaises en bénéficiaient [77]. Le tableau II présente l'évolution du montant de ces deux primes de 1999 à 2004.

- la prime supplémentaire, comme la Prime au Monde Rural (PMR) est un complément attribué dans les zones défavorisées.

Tableau II : Montant de la PCB à taux plein et de la prime supplémentaire en euros par brebis [77]

Financement 100% UE	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Prime à la brebis (ex : PCO)	21,68	17,48	9,09	21,00	21,00	21,00
Prime supplémentaire (ex : PMR)	6,64	6,64	6,64	7,00	7,00	7,00

- des paiements complémentaires à la PBC existent : cinq euros par brebis aux éleveurs dont la surface agricole est pour au moins 50% en zone défavorisée, un complément par brebis pour les élevages engagés dans les signes officiels de qualité [77]...

- l'Indemnité Compensatrice au Handicap Naturel (ICHN) est mise en place en 1971 par la France et généralisée en 1975 par la Communauté Européenne à l'ensemble des zones de montagne et des zones défavorisées communautaires. Elle permet de maintenir dans ces régions une activité agricole, afin d'entretenir l'espace et d'éviter la désertification. Le montant de la prime est majoré pour les éleveurs transhumants. En l'an 2000, cette indemnité représentait 4 833 euros par exploitation bénéficiaire [57].

- la prime au maintien des systèmes d'élevages extensifs (prime à l'herbe), accompagnant la réforme de la PAC en 1992, représente la participation de la collectivité à l'effort fourni par les éleveurs herbagers extensifs en faveur de l'environnement. D'un montant faible (300 francs/hectare), elle a été remplacée au 1er avril 2003 par des mesures agri-environnementales, élaborées au niveau régional et pouvant être contractualisées par des Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE) puis par des Contrats d'Agriculture Durable (CDA) qui bénéficiaient de 500 millions d'euros en 2003 [57]. La Prime Herbagère Agri-Environnementale (PHAE) remplace dans ces contrats l'ancienne prime à l'herbe : les critères et les montants varient d'un département à l'autre en fonction du choix du préfet [77].

- enfin, une Indemnité Spéciale Montagne (ISM) est versée dans le cadre national, dont le montant s'élevait en 2000 à environ 6 982 euros dans les Alpes du sud et 3 883 euros dans les Alpes du nord [57].

A titre d'exemple, le montant des subventions dans la région PACA était le suivant en 2004 [1] :

- PHAE : 9,05 millions d'euros (9,59 millions en 2003)
- CTE : 11,72 millions d'euros (13,41 millions en 2003)
- ICHN : 27,14 millions d'euros (25,57 millions en 2003)

Le nombre de primes paraît impressionnant mais, en réalité, sur les huit milliards d'euros d'aides directes à l'agriculture française fournis par la PAC, seuls 300 millions d'euros vont à l'agriculture en montagne, et seuls 5 % du total des aides agricoles sont consacrés à la filière ovine [9]. La réforme communautaire adoptée dans le cadre du programme Agenda 2000 et visant à renforcer l'aménagement de l'espace rural, s'est révèlée insuffisante : le deuxième pilier de la PAC ne représente effectivement que 15% des crédits accordés à l'agriculture [57].

Ainsi, à cause des difficultés économiques et malgré les nombreuses subventions, la filière ovine est aujourd'hui en crise et a opéré une réorientation complète par rapport à la situation des siècles derniers.

2. L'évolution de l'élevage ovin

a) Evolution en France

En France, le XVIIIème siècle voit se développer l'élevage ovin qui devient rentable par la vente de laine et de viande, l'utilisation de fumier comme engrais et de suif pour éclairer les maisons. Au XIXème siècle, l'industrialisation est à l'origine d'un bouleversement économique et social de l'agriculture ; le cheptel ovin français diminue (d'extensif, l'élevage ovin devient intensif) : de 32 millions de têtes en 1852, il passe à 18 millions en 1902 et huit millions en 1950 [41]. Cette réduction du cheptel ovin français trouve ses causes dans la suppression des zones de pâturage, l'extension des cultures fourragères qui favorisent la présence de bovins, la concurrence étrangère du marché de la laine et l'exode rural.
Dès la deuxième moitié du XXème siècle, la mondialisation progressive des échanges et l'instauration de la libre concurrence économique ont poussé les éleveurs montagnards à renouer avec l'élevage extensif afin de réduire les coûts de production en terme de main d'œuvre et d'installation de bâtiments [21].

Dès 1980 se développe une organisation européenne du marché de la viande ovine à laquelle fera suite la réforme de la Politique Agricole Commune, généralisée en 1992. Des aides directes sont attribuées à l'hectare et au nombre de bêtes, favorisant ainsi l'augmentation d'effectif des troupeaux et la disparition des petites exploitations. La réduction du nombre d'exploitants est alors compensée par l'augmentation des effectifs des troupeaux. Ainsi, on observe une disparition presque totale des troupeaux de moins de 200 têtes et une nette augmentation des troupeaux de plus de 500 têtes [57].
Actuellement, 20 000 exploitations agricoles disparaîtraient encore chaque année en France [41].
Dans le seul département des Alpes-Maritimes, l'effectif ovin a régressé de 18% depuis vingt ans et ne représente officiellement que 10% de la consommation du département [104]. On y recense aujourd'hui un peu moins de 300 exploitations ovines à titre principal et une cinquantaine d'éleveurs transhumants.

Enfin, on observe une reconversion de nombreuses exploitations vers la transformation fromagère ou vers un changement de cheptel (ovins remplacés par bovins, races ovines laitières remplacées par des races à viande). Or, de 1990 à 2000, à l'échelle nationale, le cheptel ovin laitier a progressé de 11%, notamment grâce à la bonne valorisation des produits fromagers, alors que le cheptel ovin viande s'est lui réduit de 22% [57].

b) Evolution dans les Alpes du Sud

Différents systèmes d'exploitation se sont développés suivant certains éléments de différenciation entre les éleveurs : l'effectif du troupeau, la mono activité ou la présence d'un revenu supplémentaire (par exemple l'hiver, grâce au tourisme), le gardiennage par un berger... Il existe donc quatre grands systèmes d'exploitation dans les Alpes du Sud (les systèmes de Crau, herbassier, préalpin et montagnard (Annexe 3)) et l'élevage ovin permanent des Alpes-Maritimes utilise trois de ces systèmes [39] :

- le système préalpin dans les Préalpes grassoises,
- le système montagnard dans la Haute-Tinée et le Haut-Var,
- enfin le système mixte méditerranéen-montagnard dans les vallées humides de la Roya, la Vésubie et la Moyenne-Tinée.

A ces troupeaux permanents s'ajoutent les troupeaux transhumants. La transhumance est un mode d'organisation de l'élevage caractérisé par le déplacement annuel du bétail selon un itinéraire et un calendrier précis [56]. Ce mouvement d'hommes, d'animaux et de matériel représente un quart des charges totales d'une année pour l'éleveur [41]. Dans les Alpes-Maritimes, il existe deux types de transhumance [108]:

- la transhumance externe (au département) principalement pratiquée sur les alpages de Haute-Tinée et du Haut-Var : les troupeaux, originaires du Var et des Bouches-du-Rhône, arrivent la deuxième quinzaine de juin et repartent généralement entre septembre et novembre,
- la transhumance interne pratiquée sur l'ensemble du Mercantour : les troupeaux, comptant de 300 à 800 brebis originaires principalement des Préalpes grassoises, arrivent la deuxième quinzaine de juin et repartent entre fin septembre et début décembre.

Il faut rappeler que, dans la zone du Mercantour, l'organisation générale des activités d'élevage a radicalement changé au début des années 1980 [119] : l'élevage de vaches laitières y était alors prépondérant, complété par la présence de quelques brebis laitières. La forte concurrence de productivité par rapport aux vaches normandes a encouragé une reconversion vers l'élevage ovin allaitant ; l'exode rural a en outre conduit à l'abandon de nombreuses pâtures, qui ont été louées à des transhumants. L'élevage ovin n'est donc pas une activité traditionnelle dans cette région.

c) Modes de conduite

L'exploitation des estives, nom donné aux pâturages d'altitude, s'étend de juillet à fin octobre ; elle est menée par quartiers, afin d'assurer la présence d'herbe durant toute la période de l'estive. Les « quartiers » sont généralement au nombre de trois, choisis en fonction de l'altitude, de la végétation, de la pente... Ainsi les quartiers de juillet et d'octobre sont en moyenne altitude, alors que le quartier d'août-septembre est en haute altitude. Au sein de ces quartiers il existe une division en secteurs pâturés pendant dix à quinze jours par le bétail, secteurs eux-mêmes subdivisés en parcours (ou circuits) de pâturage.

La spécificité du pastoralisme à la française réside dans le fait que les alpages sont peu ou pas gardés (cela en raison du relief, du climat, des modes d'élevage et des conséquences économiques en terme de main d'œuvre) et dans le fait que la production d'agneaux de boucherie domine [57], avec les races à viande rustiques Préalpes du sud, Mérinos d'Arles et Rouge de Péone.

L'embauche d'un berger salarié n'est en effet économiquement rentable que pour un troupeau de 1 000 à 1 500 têtes [39, 108], ce qui oblige beaucoup d'éleveurs à regrouper leurs troupeaux. Quelques rares éleveurs laissent leurs bêtes seules sur l'alpage, leur rendant de rares visites.

Le travail de conduite et de gardiennage consiste à orienter le troupeau lors de son départ le matin, puis à intervenir ponctuellement lors du pâturage lorsque cela est nécessaire, en tenant compte de divers facteurs (climatiques, topographiques...) et enfin à ramener le troupeau au lieu de couchage le soir. Nous allons maintenant expliquer comment le travail du berger permet le maintien de l'équilibre de l'écosystème montagnard.

3. Pastoralisme et équilibre de l'écosystème

L'espace montagnard représente l'un des espaces les plus fragiles et les plus difficiles à rentabiliser. Le maintien de la diversité de cet espace et de ses paysages traditionnels est favorisé par l'élevage ovin et bovin.

a) Protection de l'environnement

Le pastoralisme participe à la protection de l'environnement par le maintien de la biodiversité de montagne et l'entretien des territoires.

La présence de troupeaux est en effet indispensable à la régulation de la végétation et à l'équilibre de la flore. Cela exige une conduite pastorale bien menée et une parfaite connaissance du milieu, autant pour le choix de la bonne période d'exploitation d'un alpage (en tenant compte de la compétition alimentaire avec les ongulés sauvages), que pour la modulation de la durée et de l'intensité du pâturage.
D'après D. Breton, directeur de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et spécialiste de la dynamique des populations, cette biodiversité retrouvée pourrait être à l'origine de la recolonisation du parc par le loup : il se demande *« si la recolonisation par le loup n'est pas la simple conséquence d'une politique implicite de réhabilitation de la biodiversité. [En créant des parcs nationaux] on a créé un paysage avec plus de biodiversité qui a, lui-même, appelé plus de biodiversité, et le mouvement s'est fait d'un pays, l'Italie, où cette biodiversité avait subsisté à cause des conditions économiques différentes dans les montagnes du centre de l'Italie »* [57].

En France en 2003, le pastoralisme représente 1,7 millions d'hectares de pâturages d'altitude, concentrés dans les Alpes, les Pyrénées et le Massif Central, et un cheptel de 430 000 bovins, 1 560 000 ovins, 54 000 caprins et 20 000 équins [57]. Les avantages rapportés du pâturage par un troupeau d'ovins sont l'ouverture des milieux (par la limitation de l'embroussaillement), la réduction des risques d'avalanches en hiver et d'incendies en été, et l'entretien des paysages. Les producteurs de viande d'agneau doivent en effet signer des Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE), d'une durée de cinq ans, par lesquels ils s'engagent auprès des Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) à faire des investissements pour améliorer la qualité de la production et à privilégier les méthodes d'élevage favorables à l'environnement, à la protection de la faune et de la flore et à la défense des forêts. En 2003, en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, ces CTE n'étaient adoptés que par 13% des unités pastorales.

Le pastoralisme de montagne est en outre propice au développement touristique et par là même au dynamisme économique : de nombreux sentiers balisés traversent les unités pastorales, les pâturages constituent un excellent domaine skiable...

L'activité pastorale a donc également un rôle social essentiel en permettant de lutter contre la désertification des milieux ruraux montagnards.

b) Une activité difficile en milieu montagnard

La désertification rurale résulte du faible pourcentage de surfaces agricoles en montagne, malgré l'espace disponible. La Surface Agricole Utile (SAU) y est inférieure à 30% contre plus de 50% en moyenne nationale. Ainsi pour les Alpes du Sud, la SAU représente 10% du territoire du massif. Cette perte d'espace est compensée par la proportion importante des surfaces en herbe toute l'année, grâce aux conditions climatiques et à la pente : 75% des surfaces de montagne sont en herbe toute l'année, contre 36% en moyenne nationale [57]. Grâce à ces conditions topographiques et climatiques, les zones de montagne sont un espace privilégié pour l'élevage : elles rassemblent ainsi 40% des brebis, 20% des vaches allaitantes et 16% des vaches laitières de notre pays.

Les éleveurs montagnards doivent cependant faire face à la rareté foncière (résultant d'un fort morcellement foncier et d'une exiguïté fréquente des parcelles) et au fort coût d'acquisition de la terre. Par conséquent, le nombre important de parcelles est à l'origine de déplacements multiples, d'une perte de temps et d'une productivité limitée du travail agricole. Ces facteurs ont conduit à l'effondrement du nombre d'exploitations en zones de montagne : 143 500 exploitations en 1988 et seulement 105 000 en 1995 [57].

c) Aspects négatifs du pastoralisme

Si le pastoralisme semble jouer un rôle essentiel dans la conservation des milieux de montagne, certains critiquent également ses conséquences, notamment dans le cas de l'élevage ovin exclusif et extensif laissé sans surveillance :

- consommation parfois sélective de plantes : sans contrainte, les brebis ne consomment pas toujours les ligneux ni les plantes à l'origine de la fermeture des milieux et peuvent parfois concentrer leur alimentation sur une surface limitée à 10-20% de la surface de pâturage disponible [30], entraînant alors un déséquilibre de la flore sur certaines pâtures,
- surpâturage des pelouses alpines,
- effets négatifs sur la faune sauvage par piétinement des zones de nidification du Tétras-lyre ou petit coq de bruyère (*Lyrurus tetrix* Linnaeus, 1758) et du Lagopède ou perdrix des neiges (*Lagopus mutus* Montin, 1781), concurrence alimentaire avec les ongulés sauvages, transmission de maladies à la faune sauvage [9]...

Il apparaît ainsi que le rôle prépondérant du pastoralisme dans l'entretien des paysages de montagne n'est maintenu que lors d'une présence humaine permanente et d'une gestion pastorale efficace.

Le pastoralisme ovin, activité pourtant nécessaire à l'équilibre de l'écosystème rencontre donc ses principales difficultés économiques en zone de montagne, zone où le Loup est réapparu au début des années 1990, révélant ainsi le mal être et la crise de la profession ovine.

II. Biologie du Loup (*Canis lupus*)

1. Caractéristiques de l'animal

Pour mieux comprendre la colonisation de l'arc alpin et les caractéristiques de la prédation sur les ovins par cet animal, nous décrirons brièvement sa morphologie, puis sa biologie et enfin son habitat et son statut juridique, en tant que deuxième plus grand prédateur en Europe après l'Ours brun [57]. La morphologie et la biologie du Loup nous paraissant utiles à connaître mais non indispensables pour notre étude, elles seront développées dans l'annexe 4.

a) Morphologie et physiologie

Le loup d'Europe est le Loup gris, *Canis lupus* Linnaeus, 1758. Plus grand représentant de la famille des Canidés, il appartient au genre *Canis*, qui comprend huit espèces dont le Chien domestique *Canis familiaris*. Chien et Loup sont très proches l'un de l'autre : ils ne se différencient que par la présence de la glande précaudale, d'un museau et de la carnassière inférieure plus longs, d'un angle préorbital compris entre 40 et 45° et de bulles tympaniques larges et sphériques chez le Loup [38, 109].
Dans la suite de cette étude, l'espèce étudiée sera celle d'Europe de l'ouest que nous désignerons par *Canis lupus*.

Plus que l'espèce, c'est l'environnement qui détermine les caractéristiques physiques des loups européens [100] et chaque détail de la morphologie en fait un prédateur, depuis ses redoutables carnassières, jusqu'à ses sens, adaptés à la prédation [80].

b) Comportement

La vie du loup est régie par une structure familiale et sociale organisée, la meute, comprenant en moyenne cinq à sept individus [103], avec une hiérarchie bien définie. Le marquage mais également les mimiques faciales et corporelles permettent une communication visuelle directe entre les différents individus.

La reproduction a lieu en hiver, entre décembre et avril en France, et la femelle dominante met bas au printemps, après neuf semaines de gestation, une portée de quatre à six louveteaux (les nombres extrêmes de louveteaux par portée connus à ce jour varient de deux à vingt-trois) [38].

Le régime alimentaire est très variable d'un territoire et d'une meute à l'autre. Mais il est majoritairement constitué d'ongulés sauvages : mouflons et chamois principalement. Cependant, le cheptel domestique peut constituer jusqu'à 20% du régime alimentaire [106].

c) Habitat

Le Loup est le mammifère terrestre ayant eu la plus grande zone de présence de l'histoire récente : il a en effet occupé la totalité de l'hémisphère nord au-dessus du vingtième parallèle (dont l'Amérique du nord, l'Eurasie et le Japon) [57].

Son statut légal et la dynamique de ses populations sont très variables suivant le pays considéré : l'annexe 5 recense ces informations pour les principaux pays de l'aire de répartition.

d) Statut juridique

Nous ne ferons ici qu'un court résumé de l'ensemble des textes s'appliquant à la protection du loup, tentant une simplification maximale.

α) La protection internationale par la Convention de Berne [57]

Le loup est intégré dans l'Annexe II (Espèces potentiellement menacées) de la CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of the Wild Fauna and Flora, c'est-à-dire la convention sur le commerce international des espèces menacées de la faune sauvage et de la flore).

Il est également intégré dans la Convention de Berne (19 septembre 1979), relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, et mise en œuvre en France par le décret n°90-756 du 22 août 1990.
L'article 6 de cette convention stipule que sont interdits, pour les espèces de l'Annexe II (dont *Canis lupus*) : - la capture, la détention et la mise à mort intentionnelles,
- la destruction intentionnelle des sites de reproduction ou des aires de repos,
- la détention et le commerce internes de ces animaux, vivants ou morts, et de toute partie de ces animaux.

Mais ce statut d'espèce protégée n'est pas absolu car l'article 9 prévoit des dérogations, *« à condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas à la survie de la population concernée. »* Cette dérogation s'applique *« dans l'intérêt de la protection de la flore et de la faune et pour prévenir des dommages importants aux cultures, au bétail, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et aux autres formes de propriété. »*

β) La protection européenne par la Directive « Habitats » [57]

La Directive « Habitats », Directive 92/43/CEE, relative à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages, contribue à réaliser les objectifs de la convention de Berne au niveau communautaire.
L'article 12 impose aux Etats membres une protection stricte du loup et l'article 16 prévoit toutefois des dérogations dans des circonstances bien définies.
Il faut noter, que compte tenu d'un délai de deux ans pour son entrée en vigueur, le Loup n'était pas encore protégé au titre de la Directive « Habitats » lors de sa réapparition officielle en 1992 dans le Mercantour.

γ) La protection du loup en droit interne [57]

Un ensemble complexe d'arrêtés, de lois et de décrets régit la protection du loup en droit interne, dont des articles du code de l'environnement et du code rural.
L'arrêté du 17 avril 1981, modifié par celui du 10 octobre 1996, fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français : le Loup (*Canis lupus*) y figure au registre de canidé carnivore. L'alinéa 2 de cet arrêté permet aux ministres d'autoriser la capture ou la destruction de spécimens d'Ours, de Lynx et de Loup sous certaines conditions.

Or, lors de sa réapparition en novembre 1992 le loup ne figurait évidemment pas sur la liste de l'arrêté du 17 avril 1981 et il faudra attendre le 22 juillet 1993 pour qu'un arrêté remédiant à cette lacune entre en vigueur. Ainsi, jusqu'à cette date, le Loup n'était pas protégé en droit interne et l'Etat n'aurait eu aucun recours juridique contre son élimination par un particulier. Ceci semble expliquer la lenteur de l'officialisation par l'Etat du retour du loup dans le Mercantour. En revanche, l'Etat aurait pu voir sa responsabilité engagée par une telle élimination devant le secrétariat permanent, pour non respect des engagements pris en signant la convention de Berne.

δ) Les dérogations et les autorisations de prélèvements de loups

Comme le prévoient les dérogations aux différents textes cités (c'est-à-dire au-delà du seuil de trois attaques, en trois semaines consécutives causant 18 animaux blessés ou tués sur un troupeau donné [59]), trois autorisations de prélèvements ont été accordées par arrêté ministériel pour les départements de l'Ain, Hautes-Alpes, Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Drôme, Isère, Savoie, Haute-Savoie et Var:

- quatre loups pouvaient être prélevés entre juillet et fin décembre 2004, ou seulement trois si les spécimens étaient tous de sexe femelle. Au final, seulement deux individus ont été abattus par les agents de l'ONCFS [79]. Il est intéressant de noter que d'après l'Association de Protection des Animaux Sauvages (ASPAS), cet abattage aurait coûté 500 000 euros, soit autant que les indemnités versées pour les dégâts commis la même année par tous les loups français [66]
- six animaux entre juin 2005 et mars 2006. Les éleveurs titulaires d'un permis de chasse sont alors autorisés à un tir de défense, après trois attaques successives sur leur troupeau en trois semaines. Un seul loup a été abattu en Isère en septembre 2005 [95].
- à nouveau six animaux entre mai 2006 et mars 2007 [18]. Deux loups ont été abattus en Isère en septembre 2006.

Depuis 1992, 16 cas de mortalité ont en outre été identifiés, soit une mortalité apparente de 13% des animaux identifiés par la génétique : l'utilisation du poison est toujours d'actualité en France... Des études ont démontré qu'une population stabilisée dans l'espace peut soutenir des taux de mortalité jusqu'à 35% (dont 28% dus à l'homme). Sur une population en phase d'extension, en revanche, l'impact relatif de la mortalité anthropique peut être plus fort car le pourcentage d'animaux reproducteurs y est plus élevé [43, 48].

Cependant, les prélèvements récents, autorisés ou non, de quelques individus sont minimes en comparaison de l'extermination systématique du carnivore en France dès la fin du XVIIIème siècle.

2. Les causes de disparition du loup

Contrairement aux pays frontaliers comme l'Espagne ou l'Italie, le loup avait totalement disparu du territoire français jusque dans les années 1990. Cette présence discontinue participe fortement à l'actuel rejet de l'animal par les éleveurs.

Nous chercherons dans ce paragraphe à expliquer les multiples raisons de cette disparition, puis les moyens mis en oeuvre pour cette éradication.

a) Les dangers

Il est indispensable d'évoquer ici le risque de transmission de la rage et d'attaques contre l'homme, car ces arguments sont avancés par les « opposants » du loup, au même titre que les dégâts et leurs conséquences économiques sur le cheptel domestique.

α) La rage

Rappelons que la rage est une maladie infectieuse généralement inoculable par morsure. Après une longue période d'incubation, une encéphalomyélite se développe, accompagnée de signes nerveux comme des paralysies, des signes d'agressivité... Cliniquement déclarée chez l'homme, cette maladie est toujours mortelle [118]. Un traitement administré immédiatement après l'exposition au virus permet le plus souvent d'enrayer le développement de la maladie : il consiste en un traitement local des blessures, suivi de la vaccination et éventuellement d'une sérothérapie antirabique. Cependant, l'efficacité de ce traitement antirabique dépend de sa précocité, ainsi que de la gravité et de la localisation des morsures (les blessures à la tête et au cou, proches des centres nerveux et ne bénéficiant pas de la protection locale d'un vêtement pour limiter la charge virulente, sont les plus graves) [112]. En août 1997, le nombre total des cas de rage humaine est estimé entre 35 000 et 45 000 au niveau mondial, dont plus de 90% des cas en Asie et en Inde pour seulement 10 à 20 cas en Europe [78].

Chez le loup, les signes cliniques de la rage sont les mêmes que chez le chien : la rage furieuse précède la rage paralytique. Le comportement de l'animal est alors modifié : perte des inhibitions vis-à-vis de l'homme, perte de la hiérarchie vis-à-vis de ses congénères, sorties diurnes et en milieu découvert, augmentation du niveau global d'activité... La mort survient entre sept et dix jours après les premiers signes cliniques [118].

Les premiers cas connus de transmission de la rage aux humains par le loup remontent au XIIIème siècle. Les écrits du XVIIIème et XIXème siècles regorgent de récits d'attaques de loups enragés : entre 1797 et 1839, pas moins de 123 attaques de loups sur l'homme sont recensées, impliquant 400 personnes, dont au moins 92 sont mortes. Durant cette même période, le taux de loups adultes enragés en France oscille entre 1,2 et 2% [34].
Cependant De Beaufort ne recense qu'environ 200 cas de rage transmise par les loups aux humains depuis le Moyen Age en France [64].

Il nous paraît ici important de rapporter les récits de deux loups enragés, afin de comprendre toute la portée que pouvait avoir une attaque de loup, qui plus est enragé, à cette époque [31].
Une nuit d'octobre 1812, un loup enragé attaqua 18 personnes à Bar-sur-Ornain, causant la mort de 11 d'entre elles. Le docteur de l'époque livre une description très précise des plaies, ainsi que de leur traitement : lavage des blessures à l'aide d'urine et de lessive tiède, parage des plaies, application de muriate d'antimoine liquide pour la cautérisation... Toutes les personnes décédées, entre 8 jours et 72 jours après l'attaque, présentaient les symptômes de l'hydrophobie : *« mal de cœur, aversion des liquides, dysphagie, oppression douloureuse de la poitrine »* [31], crises de violence et d'hallucinations. Le docteur Champion insiste tout particulièrement sur la détresse morale des blessés qui éprouvent une double épouvante pour le loup d'une part et pour la rage d'autre part : *« il me serait impossible de retracer ici le trouble de leur esprit, et les agitations auxquelles ils furent en proie [...] avant d'avoir pu se livrer à l'espérance d'être échappés à la maladie la plus cruelle »* [31]. En outre, sept personnes indemnes de blessures se croient malades : le médecin parle des *« alarmes vaines*

et terreurs paniques de quelques personnes qui n'ont vu, ni les hydrophobes, ni le loup, ou qui l'ayant vu, n'ont pas éprouvé ses atteintes ni celles des mordus, et cependant se sont figurées qu'elles pouvaient devenir enragées, tant une imagination exaltée peut créer d'idées fantastiques. [...] Le dérèglement de l'imagination [chez ces personnes indemnes] et leur retour à la raison, m'ont semblé être une nouvelle preuve à ajouter à celles déjà consignées dans les fastes de l'histoire, de l'innocuité de l'horreur de la rage, quand il n'y a pas eu d'ailleurs insertion d'un virus » [31].

Cette terreur du loup et de la rage se retrouve dans le récit de la bête de Tendu-Mosnay, ayant mordu sept personnes (dont trois sont mortes de rage) et une soixantaine d'animaux domestiques le 17 juillet 1878. Le Journal du Centre du 20 juillet 1878 dramatise de façon excessive la situation, dans un article intitulé *Un loup furieux* : « *dans toutes ces campagnes [...] ce n'étaient que cris d'effroi et hurlements d'animaux, il n'y avait partout que crainte et désordre* » [31]. La dramatisation de la situation avait encore été accentuée par la forte récompense attribuée au « *tueu d'loup* », un garçon de 17 ans, qui reçut 200 francs et une montre en or pour avoir débarrassé la région de la bête sanguinaire. Le crâne du loup enragé et un pouce retrouvé dans son estomac sont encore aujourd'hui exposés au musée G. Fourcher à Bourges [10]!

Depuis, différents épisodes épizootiques de rage ont déferlé sur la France, conduisant à l'extermination totale des loups, le comportement des animaux malades ayant alors été généralisé à l'ensemble de l'espèce. Or sur 5351 loups abattus en 1802, seuls 22 étaient enragés [10]. En effet, le principal vecteur de la rage en France fut le Renard et probablement le Chien, non le Loup ! Une étude sur la rage des animaux sauvages, menée entre 1979 et 1985 à l'échelle européenne, a démontré que le Renard représente 90% des animaux sauvages enragés, alors que le Loup ne joue qu'un rôle épidémiologique secondaire (1,3%) [112].

Trois points sont à retenir à l'heure actuelle, quant au rôle du loup dans la transmission de la rage :

- le loup est aujourd'hui un véhicule épisodique de la rage car sa population est faible. Selon l'Office International des Epizooties (OIE), la France est officiellement indemne de rage des carnivores depuis 2001 (mis à part le cas de rage sur un chien d'importation en 2005) et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ne recense aucune contamination humaine de rage sur le territoire français depuis 1924. Les rares pays où le loup est effectivement considéré comme un véhicule principal sont, l'Iran (plus de 200 cas depuis 1975), l'Afghanistan, l'Irak, l'Inde, la Lituanie (22 cas entre1989 et 2001), la Russie (8 cas entre 1980 et 1998) [22]. Entre 1979 et 1985, la Pologne et la Turquie totalisaient 82,5% des cas de rage lupine [112].
- outre la faible importance quantitative des populations lupines, les mœurs anthropophobes et xénophobes du loup le privent en général des contacts envers les autres vecteurs de la maladie et avec ses éventuelles victimes telles que l'homme [22]. Rappelons cependant qu'un loup enragé perd sa crainte naturelle de l'homme.
- enfin, le loup est un vecteur très efficace de la rage : le risque de contamination rabique chez les personnes mordues par un loup enragé est corrélé aux caractéristiques de la blessure (nombreuses morsures, localisation proche des centres nerveux, plaies profondes...) et estimé entre 57,9% et 61% chez les personnes non traitées [112].

β) Les attaques contre l'homme

« Un loup sain n'attaque jamais l'homme ! » pouvons-nous lire souvent. Qu'en est-il réellement ?

Les études les plus complètes sur la prédation du loup envers l'homme sont des études américaines : nous présentons dans l'annexe 6 deux rapports récents sur les interactions loup-homme [84, 90] : tous deux ont conclu à la rareté des attaques par des loups sauvages en bonne santé. On ne dénombre en effet aucun mort aux Etats-Unis au XXème siècle.

Ces deux études permettent de relativiser le danger que représente le loup pour l'homme. N'oublions pas toutefois le cas très récent d'une probable attaque de loups sur un homme de 22 ans, dont le corps a été retrouvé au Canada le 8 novembre 2005. La théorie principale est celle d'une attaque par une meute de 4 loups, souvent aperçus dans la région, qui présenteraient des signes d'apprivoisement et avec lesquels la victime aurait déjà été en contact. Deux de ces loups ont été abattus et leur contenu digestif est analysé. Si cette attaque mortelle a effectivement été menée par des loups, ce serait là le premier cas d'attaque mortelle documentée contre un homme, par des loups en bonne santé en Amérique du Nord.

En conséquence, bien que les attaques de loups sains envers les hommes soient extrêmement rares, la peur viscérale qu'ils inspirent a conduit à leur extermination totale du territoire français.

b) Relations avec l'homme

Les dégâts infligés au cheptel domestique par les autres grands prédateurs (Ours et Lynx), ne suscitent pas autant d'agressivité que ceux imputables au Loup. Nous tenterons de comprendre dans ce paragraphe pourquoi aucun animal n'inspire autant de hantise et de crainte que le Loup.

Pour l'année 2003, le Lynx, dont la population française est estimée à 135 individus, est responsable de la mort de 400 petits ruminants indemnisés ; l'Ours, pour une population estimée à une quinzaine d'individus, de 181 animaux et 18 ruches indemnisés ; le Loup, pour un effectif de 37 à 41 individus, a conduit à l'indemnisation de 2 203 victimes [57].

Il est alors nécessaire d'abandonner ici l'aspect économique des dommages pour appréhender les raisons pour lesquelles le loup a été l'animal le plus détesté des hommes.

Depuis notre plus tendre enfance, ce prédateur hante nos cauchemars et nourrit nos peurs les plus profondes. Instaurée par la tradition orale, par les croyances populaires, mythologiques et même par la littérature, cette peur semble encore présente de nos jours ; elle est en partie à l'origine des réactions d'hostilité envers cet animal. Nous n'évoquerons ici que quelques exemples pour mieux comprendre les origines de cette peur. Le lecteur trouvera dans les annexes un développement plus complet de certains points.

α) La mythologie

Le Loup tient une place importante dans les mythologies orientales et occidentales, quelque soit l'époque considérée. La fascination envers cet animal est d'autant plus étrange qu'il

occupe souvent une position double et antinomique : tantôt être malfaisant et cruel, capable des pires atrocités, tantôt animal de culte à l'influence bénéfique [22, 24, 83] (Annexe 7).

Un résumé de ce double statut est proposé dans le tableau III.

Tableau III: Résumé des aspects du loup dans les principales mythologies (d'après [83])

Aspects maléfiques	Aspects bénéfiques
Ennemi des troupeaux : Dans la plupart des mythologies	**Allié des armées :** - Mars (mythologie romaine) - civilisations amérindiennes - Vridokaba (mythologie hindoue)
Divinité infernale : - Hadès (mythologie grecque) - Cerbère (mythologie romaine) - Vrika (mythologie hindoue)	**Père de dynastie et fondateur de villes :** - Romulus et Rémus (mythologie romaine) - Genghis Khan (mythologie mongole et turque)
Artisan de l'Apocalypse : - Fenris (mythologie germano-scandinave)	**Symbole de fécondité :** - les Lupercales (mythologie romaine)
	Symbole solaire et de lumière : - Odin (mythologie germano-scandinave) - Osiris (mythologie égyptienne) - Apollon (mythologie grecque)

β) L'histoire

Nous analyserons ici successivement la place occupée par le loup dans la religion catholique, puis les méfaits légendaires du loup et enfin ses supposés pouvoirs.

- Le loup biblique -

Au sein des grandes religions monothéistes, surtout dans le christianisme, le Loup est en effet présenté comme le fléau de Dieu, à la fois animal diabolique et punition divine. Il est aussi le souffre-douleur comme l'explique le sophiste Zenobius, au IIème siècle après Jésus Christ : *« on accuse le loup, coupable ou non »* [98].

Dans l'Ancien Testament [22, 83], le loup est ainsi assimilé à Satan, symbole de cruauté et de férocité : *« Les chefs de Jérusalem sont comme des loups qui déchirent leurs proies, qui répandent le sang, faisant périr les gens pour voler leurs biens. »* (livre d'Ezéchiel, XII)

Dans le Nouveau Testament les exemples sont également nombreux [22, 83]. Le démon menace les âmes gardées par le mauvais pasteur, tel le loup menaçant les brebis mal surveillées. L'assimilation du prédateur au diable est explicite selon Saint Ambroise, archevêque de Milan au IVème siècle : *« Si le loup menace de bondir sur toi, tu saisis une pierre, il s'enfuit. Ta pierre, c'est le Christ. Si tu te réfugies dans le Christ tu mets en fuite le loup c'est-à-dire le diable ; il ne pourra plus te faire peur »* [22].

Il faut enfin noter que le loup est mentionné à plusieurs reprises dans la vie des Saints : il suffisait de le combattre ou de le convertir pour révéler sa sainteté. Au XIIIème siècle, Saint François d'Assise aurait ainsi débarrassé la ville italienne de Gubbio d'un énorme loup ravageant la région [24].

- Les croyances lupines –

Quatre grandes croyances ont entouré les loups, amplifiées par la tradition orale : des explications rationnelles ont été depuis apportées à ces faits, mais à l'époque les populations n'avaient aucune solution à ces phénomènes.

Ainsi les histoires de loups garous (figure 2) [22, 24, 54], d'enfants loups [22, 24, 83, 94, 116], de l'existence de bêtes sanguinaires comme la bête du Gévaudan [22, 24, 110], et de meneurs de loups [22] ont davantage contribué à l'association entre le Loup et le diable.

L'annexe 8 livre un résumé de ces croyances et les explications ensuite avancées pour ces phénomènes.

Figure 2 : Les différents visages du loup garou (Lebrun 1806, d'après [22])

Ce statut démoniaque conférait en outre au loup des pouvoirs extraordinaires [22, 83]. On racontait que la morsure d'un loup était venimeuse (vraisemblablement à cause de la rage) ou encore qu'un berger qui surprenait un loup en train de dévorer une brebis devait se mettre une poignée de cheveux dans la bouche, sous peine de devenir muet.

Il a cependant été prêté bien des vertus aux différents organes du loup [22, 83] :

- une dent de loup portée en collier, préservait l'enfant de la peur, de la rage et de la colère ; sous forme de hochet, elle aidait les dents des nourrissons à percer sans douleur ;
- les organes séchés étaient préconisés contre de nombreuses affections : les intestins contre la diarrhée, le cœur contre l'épilepsie et le foie contre la phtysie ;
- même les excréments étaient utilisés : mêlés à du miel, ils guérissaient les yeux *« chassieux ou pleurants »*.

Ces nombreux remèdes relèvent plus de la magie noire que de la médecine scientifique, et face aux progrès de cette dernière, ces superstitions ont peu à peu disparu. Notons cependant que le foie du loup demeura longtemps dans la pharmacopée.

γ) La littérature

Ces nombreuses croyances et légendes constituant la tradition orale, ont été reprises dans la littérature. Les loups, créatures du diable et suppôts de Satan, animaux féroces et sanguinaires s'y retrouveront sous de nombreuses formes.

- Le loup des bestiaires et encyclopédies -

Dans les bestiaires (ouvrages en prose ou en vers, décrivant des animaux réels ou imaginaires, interprétés symboliquement en vue d'un enseignement moral ou religieux) la description du loup est souvent manichéenne et il y est le symbole du diable [22].

Au XIIIème siècle, des « livres d'animaux » apparaissent, plus rationnels et moins moralisateurs ; les descriptions y sont toutefois encore teintées de croyances populaires.

Buffon, célèbre naturaliste du XVIIIème siècle avait une très grande antipathie vis-à-vis du Loup. Sa sévère description zoologique de l'animal influença beaucoup les dictionnaires et encyclopédies jusqu'au XXème siècle : *« Le loup est naturellement grossier et poltron mais il devient ingénieux par besoin et hardi par nécessité [...] Il n'y a rien de bon dans cet animal que sa peau [...] Sa chair est si mauvaise qu'elle répugne à tous les animaux et il n'y a que le loup qui mange volontiers du loup. Il exhale une odeur infecte par la gueule ; enfin, désagréable en tout, la mine basse, l'aspect sauvage, la voix effrayante, l'odeur insupportable, le naturel pervers, les mœurs féroces, il est odieux, nuisible de son vivant, inutile après sa mort »* [22].

L'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert décrit quelques années plus tard les attaques du loup en essayant d'expliquer de manière plus sociale et plus historique l'origine de cette guerre ancestrale entre l'homme et le loup : *« ...la rapine est le seul moyen que le loup ait pour se nourrir. Nous l'appelons cruel parce que ses besoins sont souvent en concurrence avec les nôtres. »* [22].
Pour la première fois, dans l'Histoire, l'homme est critiqué en faveur du loup, avant un début de réhabilitation du prédateur par certains auteurs après le XIXème siècle.

- Le loup des contes –

Personnage principal ou secondaire de nombreux contes populaires, le loup est toujours coupable de ridicule ou de cruauté. Ces contes sont souvent moralisateurs ou utilisés pour perpétrer la peur instaurée par les superstitions populaires.
L'annexe 9 décrit l'évolution de l'image du loup dans les contes :

- le loup est naïf et maladroit dans Le Roman de Renart au XIIIème siècle [22]
- Jean de La fontaine insiste dans ses fables sur sa bêtise et sa méchanceté [22, 83]
- il est fourbe, rusé et séducteur dans le conte du Petit chaperon rouge datant de 1697 puis dans celui des Trois petits cochons [13, 22]
- enfin Alphonse Daudet le décrit comme un monstre sanguinaire dans La chèvre de M. Seguin en 1869 [22].

Rares sont les évocations positives du loup [22, 83] :

- dans la poésie : La mort du loup en 1843 d'Alfred de Vigny, ou les poèmes de Verlaine et Rimbaud (respectivement dans Les loups et Une saison en Enfer),
- dans les romans plus récents : Kipling dans Le livre de la jungle (en 1894) et Jack London dans L'appel de la forêt (en 1903) et Croc blanc (en 1906), ont fait rêver les enfants face à ces héros lupins,
- enfin, le thème du loup est récurrent dans les bandes dessinées, notamment dans les bandes dessinées humoristiques de Gotlib qui raconte, à sa façon, les contes de notre enfance.

δ) L'éducation

Comme nous avons pu l'observer dans les contes, mais aussi plus généralement dans les chansons et les jeux, le loup est souvent utilisé pour enseigner aux enfants, la morale, l'obéissance et la confiance en leurs parents. Cet animal est ainsi une menace universelle. Ces différents textes permettent également de convaincre le plus grand nombre qu'il était nécessaire d'anéantir le loup [24].

En effet, l'animal est en général un objet de projection privilégié : *« par sa nature vivante proche de la notre, il est plus aisé de nous projeter sur un animal [que sur des objets inanimés], alors que par ses différences fondamentales avec l'homme il nous permet de projeter des désirs et des haines que nous ne pourrions consciemment supporter de projeter sur une image humaine »* [83]. Le symbole animal fonctionne donc comme un miroir dans lequel se réfléchit la nature profonde de l'individu.

Quelle est la symbolique du loup dans les peurs enfantines ?

Les peurs animales apparaissent avec la peur du Chien vers l'âge de un à deux ans. Dans son étude sur les cauchemars de l'enfant, Zlotowicz a montré que tous les animaux sont perçus comme capables de léser ou de détruire l'organisme, en le dévorant ou en l'engloutissant, en s'y introduisant ou par un contact répugnant. Dans 72% de ces cauchemars, l'agresseur tue sa victime en la dévorant: sur 290 agresseurs, Zlotowicz recense 33 loups [83].

Le thème de l'engloutissement renvoie au thème de la naissance et au problème des origines qui préoccupent l'enfant bien plus que l'adulte. Le loup symbolise avant tout l'inconscient qui menace d'engloutir le moi [113]. La crainte du loup traduit également la peur devant la vie pour l'être jeune et celle devant la mort pour le vieillard [83].

Le loup est ainsi d'une part l'animal destructeur par excellence et d'autre part celui qui permet l'affrontement et le renouvellement psychique.

Enfin, la peur et la phobie du loup chez les enfants préscolaires sont liées à la peur de l'obscurité et de l'endormissement : le loup est fréquemment représenté en noir donc invisible la nuit. Cette anti-couleur absorbe la lumière sans la rendre, comme le loup dévore ses victimes, évoquant le néant, l'angoisse, la mort et l'inconnu [83].

Nous avons donc décrit les origines de la peur du loup, prenant racine plus ou moins consciemment dans les religions et croyances, comme dans la littérature. Nous allons maintenant étudier les répercussions de cette peur ancestrale sur les populations lupines en France.

c) Historique de son extermination en France

α) Les moyens de la destruction

Dans un contexte social, culturel et religieux défavorable au loup, où l'élevage se développe aux dépens des forêts et de la faune sauvage, la disparition de l'animal a été accélérée par la mise au point de pièges : pièges à loups [94, 109], poison [109], feu [33, 109], chasse à courre [109], battues [109] ; et la création de la louveterie en 813 [109, 119].

L'utilisation des ces pièges est encouragée par des primes d'abattage, généralisées en France en 1785. Coûtant cher au gouvernement (200 000 francs par an au XVIIème siècle) donc souvent impayées, ces récompenses varient selon l'individu abattu (tableau IV) et ont

probablement contribué à la disparition du loup [34, 109]. Le taux de prélèvement se serait alors situé aux alentours de 30 à 70% des adultes, selon les années [34].

Tableau IV : Comparaison du montant des primes d'abattage d'un loup au cours du XIXème siècle [109]

	1807	1882	1903
Salaire moyen d'un ouvrier agricole (par jour)	1,80 F	1,32 F (nourri)	
Louve vide	15 F	100 F	
Loup	12 F	100 F	50 F
Louveteau	3 F	40 F	20 F
Loup enragé		200 F	

F = francs

β) L'évolution des populations

Le Loup est présent en France, et plus généralement en Europe, avant la Préhistoire. Il serait apparu en Europe il y a deux millions d'années environ, au début du Pléistocène. Par comparaison, la domestication du chien remonte à 12 000 ans et celle du mouton à 10 000 ans [80]. Voyons dans l'Histoire l'évolution de la répartition des populations lupines.

Les périodes de guerre ont toujours été favorables à la prolifération des loups, en raison de la diminution de la chasse, de la prolifération des proies et de la progression des friches. Gérard Charles relate en 1871, dans son ouvrage Faune historique de l'Alsace, que le loup est *« l'animal symptomatique des calamités nationales, une sorte de régulateur naturel qui exprime par l'abondance ou la rareté de ses manifestations, le degré de prospérité ou la détresse des peuples »* [83].

On note cependant dès le XVIIIème siècle une inégale répartition des loups sur le territoire français : la plus forte densité de population se situe sur un large axe du centre-ouest au nord-est. Il a été démontré qu'il existe une corrélation entre la présence des loups dans certaines régions françaises et différents facteurs comme une faible densité d'hommes (40 à 60 au km²), un fort taux de boisement, la présence de lieux d'hostilité militaire (présence de charognes et chasse moins importante de loups) ou une altitude comprise entre 100 et 1500 mètres [34]. En revanche, il n'existe aucun lien entre la présence de loups sur un territoire et la densité d'ovins, de caprins et de bovins.

A partir de ce siècle, le déclin des populations lupines, amorcé dès le XVème siècle s'accentue, notamment à cause de la réduction de l'aire de répartition et de la destruction de nombreux individus. Quelques périodes de répit ont toutefois permis de reculer l'échéance de la disparition du prédateur [38].

Comme le montre la figure 3, à la fin du XVIIIème siècle, le loup est présent dans 87,5% des départements français.

Mais entre 1818 et 1829, 10 789 loups sont abattus [94], ce qui réduit sa présence, au milieu du XIXème siècle, à 69% des départements.

En 1875, le loup est présent dans 65% des départements, mais les populations viables ne se trouvent que dans 40% d'entre eux.

En 1895, 50% des départements abritent des loups, avec des populations viables dans seulement 10% de ces départements.

En 1898, la présence du loup est réduite à 10 pôles, surtout situés au centre ouest et nord est.
En 1908, le loup n'occupe plus que 4,25% du territoire (soit en dix ans une perte d'aire de près de 75%) et on dénombrait 500 loups en 1900.
En 1918, on compte trois pôles : l'est, le centre ouest et les Pyrénées (ce dernier étant très réduit).
En 1923, le loup n'est plus présent que sur 1% de son territoire originel, majoritairement dans le centre ouest [38].

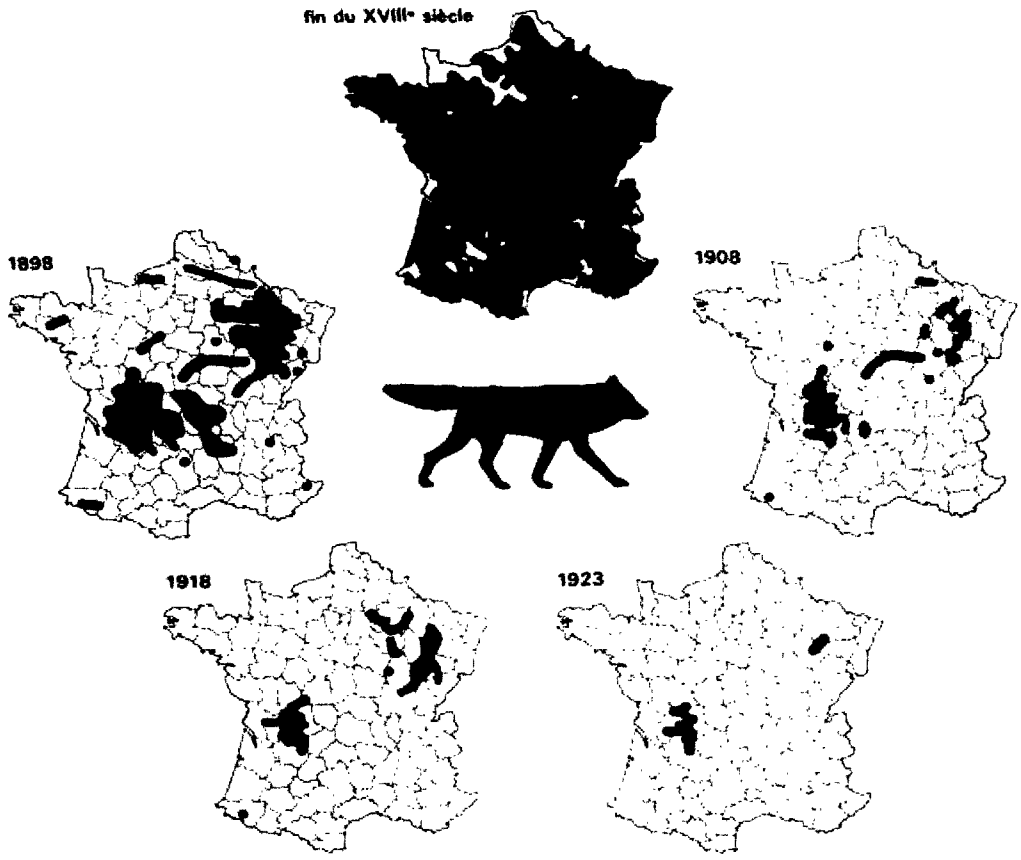


Figure 3: Carte de la régression spatiale du loup en France [38]

Le loup s'est donc éteint en tant qu'espèce à population reproductrice, entre 1930 et 1939 au niveau de la France et entre 1900 et 1910 dans les Alpes-Maritimes. Les quelques rares individus observés depuis sont considérés comme des loups erratiques, ou provenant de pays frontaliers, ou des loups captifs relâchés ou enfin des hybrides chien-loup [38].

3. Retour du loup en France

Le 5 novembre 1992, lors d'une opération de comptage des ongulés sauvages dans le Parc National du Mercantour, deux Canidés sauvages sont observés aux jumelles dans le vallon des Mollières par des agents du parc. Des poils et excréments découverts lors de l'hiver suivant permettent d'établir la présence permanente de l'animal dans cette zone des Alpes- Maritimes. La nouvelle n'a cependant été rendue publique qu'au mois d'avril 1993. Nous verrons que ce délai a alimenté la polémique et contribué à instaurer un climat de tension entre

l'administration et les éleveurs. Nous terminerons enfin par une description de l'évolution des populations lupines dans notre pays.

a) Une installation progressive

α) Le suivi

- Le Réseau Loup –

Le suivi des populations de loups, d'abord confié au Parc National du Mercantour (PNM), a ensuite été assuré par les programmes LIFE (L'Instrument Financier pour l'Environnement) mis en place en 1997.

Ces programmes seront étudiés ultérieurement et nous ne traiterons ici que du Réseau Loup, structure créée en 1993 par le Ministère de l'Environnement [119]. Le Réseau Loup est chargé du suivi de population et de l'expansion territoriale de l'espèce, ainsi que des constats de dommages sur les troupeaux en vue de fixer les compensations financières.
L'extension du Réseau Loup a suivi celui des populations lupines : présent dans les Alpes-Maritimes et Alpes-de-Haute-Provence en 1994, dans les Hautes-Alpes en 1997, en Savoie, Haute-Savoie, Drôme et Isère en 1998 et dans le Var en 2001. Ce réseau regroupe environ 450 correspondants, dont 80% d'agents assermentés.
La centralisation des informations et indices recueillis sur le terrain se fait au niveau départemental par les DDAF et au niveau national par l'ONCFS. Au sein du Parc National du Mercantour, des agents du parc réalisent eux-mêmes cette centralisation.

- Les méthodes de suivi –

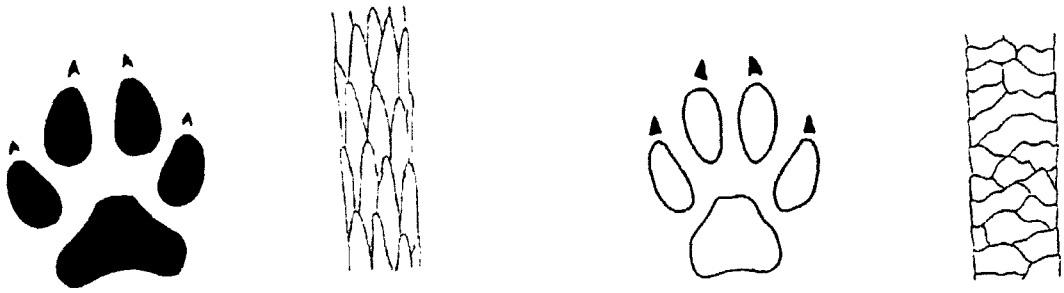
Les méthodes utilisées pour suivre la cinétique des populations sont relativement universelles et pertinentes lorsqu'elles sont réalisées par des personnes compétentes. Il existe cependant de nombreuses possibilités d'erreur car les indices laissés par un loup sont peu différents de ceux laissés par un chien voire un renard.

L'identification visuelle est très peu concluante car les observations sont fugitives et les conditions de visibilité souvent mauvaises. En outre, les témoignages d'éleveurs, victimes de prédation sur leur cheptel, sont fortement subjectifs [72, 119].

La recherche des indices de présence regroupe le suivi hivernal des traces laissées par le déplacement des animaux, les excréments et les poils [72, 119] (figure 4).

La méthode du hurlement provoqué (wolf-howling) a été testée dès 2003. Elle permet de vérifier la présence d'individus déjà connus et d'estimer une éventuelle reproduction.

Enfin, l'identification du prédateur à travers sa proie est également possible, par le déroulement de l'attaque et les traces de morsures. Ce dernier point sera développé dans le paragraphe consacré au constat des dommages.



Ecailles lancéolées — Ecailles pavimenteuses

Loup (*Canis lupus*) — Chien (*Canis familiaris*)

Figure 4: Les indices de présence du Loup, comparés à ceux du Chien : empreintes et dessins d'écailles de poils de jarre (d'après [72])

β) La cinétique des populations de loups en France

Les méthodes de suivi des loups permettent de recueillir de nombreux indices, plus ou moins pertinents, qui, couplés entre eux, aident à établir un chiffre officiel de la population lupine française, et à estimer la colonisation par ces prédateurs. Gardons cependant à l'esprit que le chiffre officiel avancé n'est qu'un minimum (on parle d'EMR, Effectif Minimum d'animaux Résidents) et cela en raison de deux causes majeures : certaines meutes sont transfrontalières et se partagent entre la France, l'Italie et la Suisse ; en outre, étant très discret, il est difficile de repérer l'animal [57].

Nous n'étudierons ici que les zones du Mercantour et de l'arc alpin. Les Pyrénées Orientales, où le loup a officiellement été détecté grâce à des analyses génétiques en 1999, abritent des loups en 2005 dans les deux massifs de Carlit et Puygmal [7].

Il convient de définir deux termes lorsque l'on s'intéresse à la répartition spatiale d'un grand prédateur :

- les zones de présence temporaire (ZPT) sont les *« zones sur lesquelles la présence du loup est nouvelle ou discontinue. La présence du loup y est déterminée par analyse génétique »* [57].
- les secteurs de présence permanente (ZPP) sont les *« secteurs temporaires qui se sont avérés être occupés durant deux hivers consécutifs par les loups, et qui attestent par analyse génétique d'une présence continue de l'espèce »* [57].

Le suivi hivernal 2005/2006 recense 21 ZPP (contre 17 l'année précédente) dont 14 sont des meutes, pour 56-67 individus à l'échelle de la France. Le loup poursuit donc sa progression spatiale et numérique. L'annexe 10 présente la localisation schématique des ZPP des loups et l'EMR pour l'hiver 2005/2006.

- Dans le Parc National du Mercantour –

Depuis novembre 1992, date officielle de la première observation de deux loups dans le PNM, la population a évolué pour former quatre meutes présentes de façon permanente au sein du massif. Le tableau suivant montre que le nombre total de loups subit des fluctuations, dues au braconnage (par balle, par piège ou par empoisonnement) ou à une baisse de la pression d'échantillonnage (notamment dans les zones de Vésubie-Tinée et Vésubie-Roya). Mais depuis trois ans la population semble se stabiliser.

Tableau V : Démographie des meutes dans le Mercantour (Effectif Minimum d'animaux Résidents) [20, 46, 47, 49, 50,119]

	Vésubie-Tinée	Vésubie-Roya	Moyenne Tinée	Haute Tinée	Total
Hiver 92-93	2				2
Hiver 93-94	6	2			8
Hiver 94-95	8	2			10
Hiver 95-96	7	5			12
Hiver 96-97	8	5		2	15
Hiver 97-98	6	6	2 ?	3	17 ?
Hiver 98-99	4	6	4 ?	4	18 ?
Hiver 99-00	3	6	7	3	19
Hiver 00-01	4	5	3	2	14
Hiver 01-02	2	6	2	2	12
Hiver 02-03	5	3 à 4	2 à 4	5	15 à 18
Hiver 03-04	5	3 à 4	4 à 6	3	15 à 18
Hiver 04-05	6	4	3	5	18
Hiver 05-06	5	4 à 5	2	3	14 à 15

A ces quatre meutes, s'ajoutent trois meutes transfrontalières, dont le territoire est essentiellement italien, mais qui fréquentent au moins en partie le versant français du Mercantour. Les derniers chiffres disponibles sont ceux du suivi hivernal 2004-2005 [50]:

- la meute Navette – Moyenne Roya qui compte deux individus,
- la meute Val Pesio – Tende qui compte deux individus,
- la meute Basse Stura – Moyenne Tinée qui compte 5 à 6 individus.

- Sur le reste de l'arc alpin [46, 47, 49, 57, 109, 119] -

Les derniers chiffres disponibles pour les zones de présence permanente hors Mercantour datent du suivi hivernal 2005/2006 [20] : les Effectifs Minima Résidents dans les ZPP passent de 39-45 loups détectés en hiver 2004/2005 à 42-52 individus en hiver 2005/2006.

Au total, sont recensées 17 zones de présence permanente (14 déjà connues et 3 nouvelles) et quatre zones de présence temporaire, soit une occupation de huit départements de l'arc alpin.

Les zones de présence permanente sont :

- dans le Var : le plateau de Canjuers avec 1 individu
- dans les Alpes-de-Haute-Provence : les Monges avec 1 individu, le Haut Verdon-Bachelard avec 4 individus et la ZPP des Trois Evêchés-Ubaye avec 4 à 7 individus. Le massif du Parpaillon-Ubaye, situé à la limite des Alpes-de-Haute-Provence et des Hautes-Alpes devient une nouvelle ZPP avec 5 à 8 individus
- dans les Hautes-Alpes : le Queyras-Val Pellice avec 4 individus, le Béal Traversier avec 3 à 4 individus. Dans les ZPP de la Clarée et du Dévoluy-Ecrins aucun indice de présence du loup n'a été relevé
- dans l'Isère : le Taillefer-Grand Serre avec 1 individu
- dans l'Isère et la Savoie : le massif de Belledonne avec 2 individus
- dans la Drôme : le Vercors Ouest avec 2 à 3 individus, le Vercors-Hauts plateaux avec 3 à 4 individus. Le massif du Jocou devient une nouvelle ZPP avec 1 individu
- dans la Savoie : les zones de Thabor-Galibier avec 8 individus et en Haute-Maurienne avec 2 à 3 individus

- dans la Haute-Savoie : le massif des Bornes devient une nouvelle zone de présence permanente avec 1 individu.

Les zones de présence temporaire se trouvent :
- dans les Alpes-Maritimes avec le massif du Cheiron et le Haut Var
- dans les Alpes-de-Haute-Provence dans le massif du Grand Coyer
- dans les Hautes Alpes à Serre-Ponçon
- en Isère dans le massif des Ecrins
- en Savoie avec le massif des Bauges, le Beaufortain-Tarentaise, les Aravis et la Basse Maurienne
- enfin dans l'Ain aucune observation n'a été validée cette année.

L'annexe 11 et la figure 5 résument la situation : les effectifs des populations lupines en zone de présence permanente en-dehors du Mercantour ont globalement augmenté, surtout grâce à l'apparition de nouveaux secteurs.

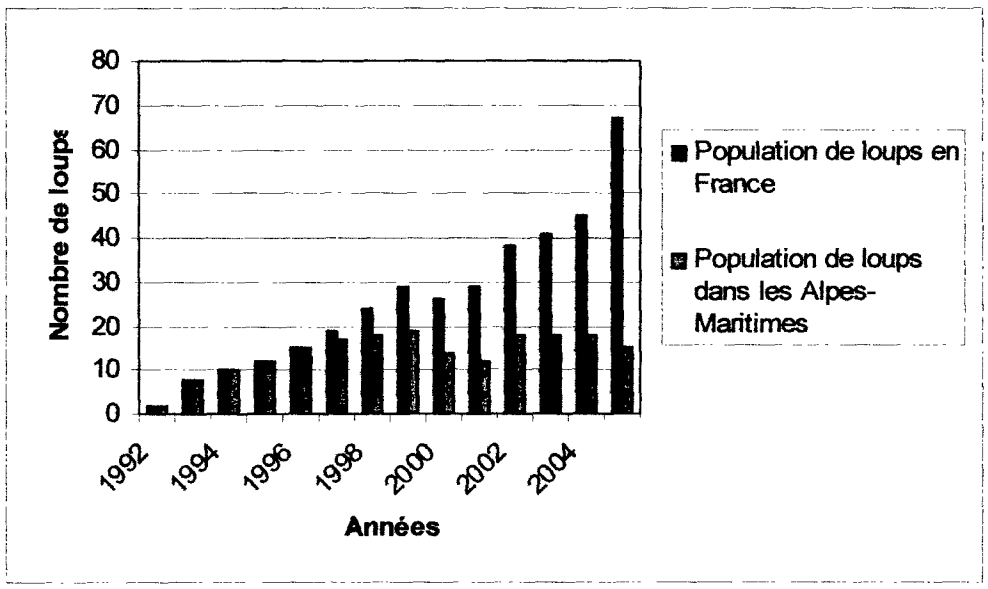


Figure 5 : Evolution des populations de loups en France et dans les Alpes-Maritimes [50, 57]

Ainsi, depuis son retour en 1992 dans le Mercantour, l'accroissement de l'aire de répartition du loup représente 28% de communes supplémentaires par an fréquentées par le prédateur, avec en moyenne un doublement du nombre de zones de présence permanente tous les cinq ans [48].

En 2000 une trentaine de loups étaient recensés sur le territoire français, mais 59% des habitants des Alpes-Maritimes et 58% des Savoyards estimaient leur nombre à plus de cinquante. Une telle désinformation peut avoir des effets négatifs sur les attitudes envers l'espèce ou envers différentes approches de gestion. Cependant, même avec cette surestimation, le sentiment général du public reste plutôt de protéger les loups et d'assurer leur existence pour les générations futures (45% dans les Alpes-Maritimes et 54% en Savoie) [8].

Si l'on sait aujourd'hui estimer les populations de loups en France, les circonstances du retour du prédateur reste encore mystérieuses...

b) Retour naturel ou réintroduction ?

Depuis 1992, date officielle de réapparition dans le Parc National du Mercantour, la rumeur d'une réintroduction artificielle des loups en France s'est répandue, jusqu'à inciter le député Christian Etrosi, « opposant » au loup, à demander une commission d'enquête parlementaire en novembre 2002 pour prouver cette hypothèse. Cette enquête n'a cependant pas pu conclure sur la question, estimant que *« la vérité se situe probablement entre les deux [hypothèses] : au vu des connaissances scientifiques actuellement disponibles, un retour naturel du loup d'Italie est tout à fait possible [...]. De même, il est probable que des lâchers clandestins de loups ont eu lieu mais, encore une fois, sans qu'il soit possible de le prouver »* [57].

Ainsi, une enquête menée entre novembre 1999 et mars 2000 révèle que 60% des habitants des Alpes-Maritimes pensent que l'animal a été réintroduit [8].
Cette rumeur de réintroduction trouve probablement son origine dans la discrétion excessive des autorités françaises (Parc National du Mercantour et Ministère de l'Environnement) autour des premières observations et l'excès d'enthousiasme de la presse spécialisée ; l'éditorial du magazine Terre Sauvage conseillait à ses lecteurs de *« protéger comme un trésor ces pionniers de la reconquête animale. Voyons-y des fragments d'âme celtique qui hurlent leur liberté à la montagne »* [57]. L'apparente inertie de l'administration visiblement dépassée, la rapidité de mise en place de la protection légale du Loup et la rétention d'informations ont ainsi contribué à semer le doute dans le grand public [101].
Les arguments étayant les deux hypothèses sont exposés dans l'annexe 12.

Aujourd'hui, la majorité des scientifiques s'accorde à dire, notamment en s'appuyant sur les analyses génétiques réalisées par le professeur Taberlet du Laboratoire d'Ecologie Alpine de Grenoble (LECA), que le retour du loup s'est fait de façon spontanée depuis l'Italie.

A cette polémique autour des circonstances du retour du Loup dans le Parc National du Mercantour, s'ajoute un manque de transparence quant à l'annonce de la nouvelle au grand public.

c) Gestion du retour

Six mois ont passé entre l'observation de deux Canidés dans le Mercantour (novembre 1992) et la publication de cette nouvelle par le Magazine Terre Sauvage (avril 1993) : officiellement, ce délai a été utilisé pour rassembler des indices de présence, mais n'était-ce pas également le temps nécessaire à l'élaboration d'une stratégie de communication ? Ce manque initial de communication semble avoir fortement contribué au climat de tensions entourant le retour du loup, avant même la découverte des premières victimes ovines du prédateur.

Un résumé de l'histoire du loup dans le Mercantour fait apparaître quatre grandes périodes [55] :

- de 1992 à 1995, le Parc National du Mercantour (PNM) élabore une stratégie de gestion du prédateur. Une diminution inexpliquée de la population de mouflons des Mollières depuis 1990, ainsi que les mises en garde d'une possible arrivée du loup par les chercheurs italiens ont poussé le directeur du PNM à fixer un programme d'action pour faire face à son éventuelle arrivée dès avril 1992 (avec un budget estimé à 1 million de francs soit 150 000 euros) [57].

Après l'observation des Canidés, la Direction de la Nature des Paysages (DNP) et la direction du PNM décident donc d'attendre six mois afin de vérifier la présence du loup, délai utilisé par le Ministère de l'Environnement pour ajouter le loup à la liste des espèces protégées (Arrêté du 22 juillet 1993) et réfléchir aux impacts sur le pastoralisme. Son retour, rendu public en avril 1993, soulève d'abord peu de réactions sinon un certain scepticisme.
Un Réseau Loup, en collaboration avec l'ONCFS, est mis en place dès juillet 1993.
A partir de 1994, la gestion du loup est entièrement prise en charge par le PNM : suivi scientifique de l'espèce, constats des dommages par les gardes du PNM, protection des troupeaux, création de groupes de travail au niveau départemental, régional et national.

- de 1995 à 1997, des conflits éclatent, à l'origine d'un blocage de la situation dans le Mercantour. En effet, en 1995, une deuxième meute s'installe dans le Mercantour et le nombre d'attaques sur le cheptel augmente fortement. Commence alors une mobilisation des éleveurs autour du discours de la Chambre agricole des Alpes-Maritimes : *« accepter les mesures de protection, c'est accepter le loup ! »*.
A cette époque des rumeurs de réintroduction volontaire émergent. La population lupine colonise progressivement le territoire.

- de 1997 à 1999, la gestion du loup devient départementale avec le programme Life Nature. Entre 1997 et 1998, le relais se fait entre le PNM et la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) : les constats sont assurés par l'ONCFS et la DDAF, le suivi des populations par le parc et des universitaires, les mesures de protection par un technicien de l'ONCFS. Cette départementalisation de la gestion du loup fait suite à des changements de direction au PNM et à la DDAF.

- de 2000 à 2006, on assiste à un déblocage progressif de la situation. L'enquête parlementaire déjà évoquée a enterré la polémique de la réintroduction car le lâcher clandestin n'a pas pu être démontré. Le nombre de bêtes attaquées reste stable, malgré une augmentation de la population lupine.
En 2002, le PNM investit dans une politique pastorale avec un chargé de mission agro forestier. Et, en 2003, la DDAF des Alpes-Maritimes met en place une cellule pastorale composée d'un ingénieur et de deux techniciens.

Le loup véhicule donc une image négative, entre mythes et légendes ; son retour en France est en outre perçu par certains comme un complot politico-écologique. Cependant, si la coexistence entre les hommes et les loups semble impossible, c'est d'abord à cause des dégâts causés par les prédateurs sur le cheptel ovin.

III. Prédation liée au Loup

Dans son rapport à l'Assemblée nationale en 1999, D. Chevallier affirme que *« le retour du loup en France aujourd'hui est incompatible avec le maintien du pastoralisme « à la française » [c'est-à-dire avec l'élevage ovin extensif]. Le loup doit être exclu des zones de pastoralisme »* [33]. Le loup cristallise tous les maux de la profession d'éleveur et de la crise d'identité rurale :

- l'activité pastorale a pour but, nous l'avons vu, de maintenir l'ouverture des paysages donc préserve les milieux naturels des espèces et espaces de montagne,
- or le loup met en danger le pastoralisme,
- donc le loup nuit à la préservation de l'environnement et à la biodiversité en montagne.

Le syllogisme est très simple [9]!

Mais *« le loup peut disparaître, les problèmes du pastoralisme n'en disparaîtront pas pour autant »* [9] et le loup a au contraire permis de mieux faire connaître au grand public les difficultés du pastoralisme en montagne [57].

La prédation du cheptel domestique, face à laquelle les éleveurs se sentent impuissants, est la source de cette opposition entre deux mondes.

1. Les caractéristiques

La prédation est concentrée essentiellement la nuit, lors de l'absence du berger, les attaques de jour survenant par mauvais temps (brouillard ou neige). Cependant, avec l'utilisation des parcs de rassemblement nocturne, cette répartition journalière pourrait être à nuancer : dans le Mercantour, les attaques de nuit sont passées de 93% à 81% entre 1995 et 2003 [48, 69].

Dans les Alpes-Maritimes, les attaques surviennent tout au long de l'année mais la prédation est plus importante lors des mois d'estive (juillet, août et début septembre). Les causes principales de ce pic d'attaques sont le mode de conduite plus libre des animaux en estive, la multiplication du nombre d'ovins transhumants présents, et l'augmentation des besoins alimentaires du prédateur liée à l'intégration des jeunes de l'année [48, 69].

La prédation implique toute une série de comportements : la localisation de la proie se fait à l'odeur, grâce à ses traces ou par hasard, puis une approche discrète, la confrontation, la poursuite et enfin l'attaque et la mise à mort [80]. Les attaques sur le cheptel domestique ont souvent lieu à proximité de la lisière forestière et il a été souvent rapporté que quelques loups font diversion pour éloigner les chiens de protection, pendant que d'autres attaquent le troupeau [69]. Il semble par ailleurs que les talents de chasseur du loup soient usurpés : des études sur la prédation du daim et de l'élan aux Etats-Unis révèlent que 80 à 90% des attaques se soldent par la fuite de la proie [92].

Enfin, la majorité des attaques font peu de victimes : en 2000, 76% des 232 attaques dans les Alpes-Maritimes ont fait entre une et quatre victimes [119]. Il existe cependant un nombre non négligeable d'attaques responsables de nombreuses victimes (hors dérochement c'est-à-dire lorsque les brebis paniquées se précipitent dans un ravin, ou étouffement dans l'enclos) ; ce phénomène est appelé le « surplus-killing » ou « over-killing » et est commun à tous les prédateurs : le loup tue alors plus d'animaux qu'il n'est capable d'en consommer. Ce phénomène serait dû au regroupement des ovins dans le champ visuel du loup : l'absence de mouvement, stimulus qui met fin au comportement de prédation pour passer à celui de consommation de la proie, n'est pas permise donc le prédateur continue à chasser [80].

2. Les constats des dommages

Depuis le retour du Loup dans le Mercantour et ses attaques sur les ovins, des agents de terrain sont chargés d'établir systématiquement des constats, afin de verser des compensations financières aux éleveurs concernés.

a) Acteurs de l'expertise

L'évolution de la procédure de constatation des dommages aux troupeaux domestiques est résumée dans l'annexe 13.

Actuellement, dans le Mercantour, 60% des constats sont réalisés par les agents du parc et 40% par l'ONCFS. A l'échelle française, dans les zones protégées (parc national ou naturel régional), la majorité des constats est réalisée par les agents du parc concerné ; en-dehors de ces espaces protégés, des agents de l'ONCFS effectuent la plupart des constats [119].

Dans les Alpes-Maritimes, le recours à des personnels vacataires a été financé dès 2003 par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD), car 50% des constats nationaux sont réalisés dans ce département. Au contraire, l'Office National des Forêts et la Gendarmerie se sont désengagés de la réalisation des constats, respectivement en 1999 et en 2002 [46].

b) Techniques d'identification

Afin de déterminer l'auteur d'une attaque, les agents habilités prennent en compte différents critères résumés dans une grille de lecture critique.

Les circonstances de l'attaque (jour ou nuit, conditions climatiques, nombre de victimes...), relatées par l'éleveur, sont consignées ; l'environnement de la carcasse est alors examiné à la recherche d'indices de présence comme les poils, ou de traces indirectes de prédation comme des traces de lutte ou de sang.

Les carcasses sont alors étudiées plus attentivement : on décrit la localisation des traces de morsures, leur diamètre et profondeur, ainsi que les lésions associées. La consommation de la proie est rapportée, en essayant de distinguer la part due au prédateur de celle due aux charognards. Ces critères aident à distinguer les différents prédateurs (Annexe 14). Dans le cas d'une attaque par le Loup, la localisation principale des morsures se trouve entre l'oreille et la gorge, avec un écartement de 38 à 44cm entre les deux perforations, et une profondeur supérieure à 1cm. Les premières parties consommées sont les gigots, les viscères et les épaules ; la peau est nettoyée et les os rongés [72].

Enfin, une partie de commentaires est à la disposition de l'éleveur afin de noter les éventuelles observations visuelles du prédateur ou l'attitude du chien de protection... Cette partie constitue un recours indispensable en cas de litige [119].

Le rassemblement de tous ces indices permet de conclure ou non sur l'identité du prédateur ; les indemnisations sont alors versées en fonction de cette conclusion. Les critères retenus sont considérés comme fiables mais aucun ne permet d'affirmer systématiquement et avec certitude la responsabilité du Loup [72, 119].

Chaque année, environ 20% des constats excluent la responsabilité du Loup (mort d'origine indéterminée ou chien). Les ovins représentent 98% des victimes, les 2% restant regroupent des caprins et des bovins (veaux) ; seuls deux cas sur des poulains ont été rapportés [48].

3. Les indemnisations

a) Déroulement de la procédure

Les rôles des acteurs de la procédure de compensation des dommages sont illustrés par la figure 6.

Lors d'une attaque sur leurs troupeaux, les éleveurs contactent la DDAF qui envoie des correspondants chargés de l'expertise sur le terrain. Ceux-ci transmettent rapidement une fiche de synthèse à l'ONCFS de leur région et à la DDAF.

Le constat complet (8 pages) doit être envoyé sous sept jours à la DDAF, qui décidera ou non de l'indemnisation. Celle-ci sera versée par l'ONCFS, également en charge des dossiers litigieux.

Enfin, divers acteurs interviennent localement : agents des parcs régionaux et nationaux, agents de l'ONCFS, agents des Services Vétérinaires et du programme LIFE, représentants agricoles et des syndicats d'exploitation ovins...

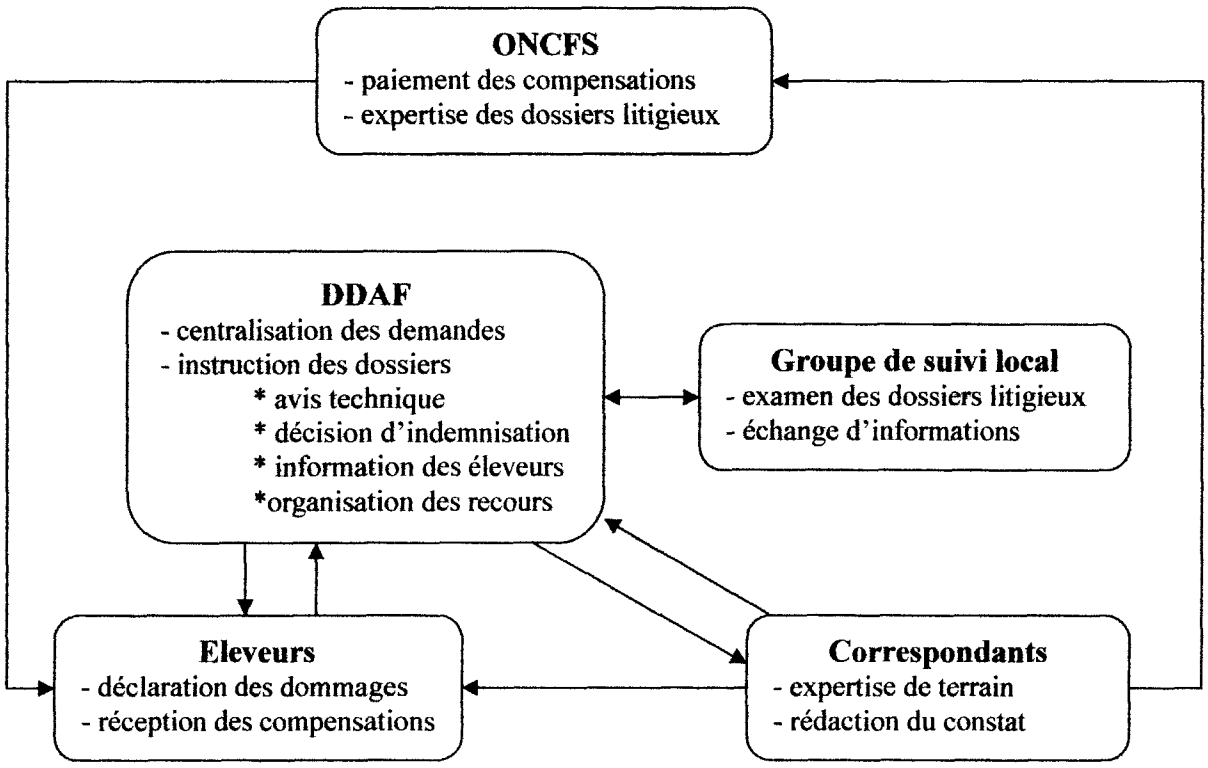


Figure 6 : Organigramme de la procédure de compensation des dommages (d'après [119])

b) Indemnités perçues

Nous avons vu précédemment que les indices rassemblés dans la grille de lecture permettent aux DDAF de conclure à : prédation due au Loup, Loup exclu, invérifiable ou autre cause. L'attribution des compensations dépend de ce classement et le doute bénéficie à l'éleveur. Une mortalité non liée à une prédation n'est évidemment pas compensée. En revanche, les cas de mortalité liés à une prédation, où la responsabilité du Loup n'a pas pu être formellement écartée, sont systématiquement compensés au titre du Loup en zone de présence connue du prédateur, et selon le contexte en zone où la présence du Loup n'est pas connue.

Le montant des indemnisations varie de 84 euros pour un agneau à 489 euros pour un bélier à forte valeur génétique [21]. Une indemnisation supplémentaire en compensation des pertes indirectes (ovins disparus, stress à l'origine d'avortements ou de diminution des performances zootechniques...) peut être versée à hauteur de 0,70 euros par tête, plafonnée à 300 têtes [119]. En 2005, ce barême a été revalorisé et une prime de « prévention » de 0,40 euros par bêtes supplémentaires au-delà de 300 têtes (et plafonnée à 600 têtes) est adjointe si le troupeau est pourvu de mesures de prévention. En outre, une prime forfaitaire de +15% de la valeur des animaux constatés a été créée pour tenir compte des animaux disparus [45].

Depuis 1993, le coût moyen d'indemnisation équivaut ainsi à environ 140 euros par animal retrouvé, mais ce montant varie en fonction de l'animal indemnisé (s'il s'agit d'une brebis, d'une brebis gestante, d'un agneau ou d'un bélier), selon l'année et la valeur de la viande ovine sur les marchés (le minimum a été 67,50 euros par victime en 1994, le maximum de 187 euros par victime en 2000) [85].

Le tableau VI montre une augmentation progressive du montant des indemnisations (sans tenir compte de l'importance de celles-ci en 1999, année où les dérochements ont été nombreux). Le barème des indemnisations étant resté relativement stable sur dix ans, l'augmentation du montant des indemnisations est à mettre en relation avec le nombre d'attaques et de victimes.

Il existe en effet une corrélation significative entre le nombre de victimes et le montant total des indemnisations (test non paramétrique de corrélation de rangs de Spearman, $p < 2{,}2\ e\text{-}16$).

Tableau VI : Evolution du montant total des indemnisations [44, 45, 48, 108]

Année	Montant total des indemnisations (en euros)	Nombre total de victimes indemnisées
1993	8 690	36
1994	28 660	192
1995	67 840	441
1996	150 018	831
1997	152 585	874
1998	227 249	1 228
1999	298 608	1 753
2000	278 429	1 477
2001	325 235	1 898
2002	475 655	2 726
2003	401 503	2 203

Dans cette première partie, nous avons expliqué les raisons majeures pour lesquelles le Loup, plus que tout autre grand prédateur, est considéré par les éleveurs comme un animal dont la présence est incompatible avec le pastoralisme en France. L'absence du Canidé durant une longue période et la politique du productivisme à moindre coût ont entraîné l'abandon des moyens traditionnels de gardiennage des troupeaux et l'augmentation du temps passé sur les pâturages de moyenne montagne. Déjà victimes de nombreuses contraintes, les éleveurs ne peuvent supporter le travail supplémentaire que nécessite la gestion de ce prédateur.
Si le Loup cristallise tous les maux du secteur de l'élevage ovin, nous avons montré que c'est également à cause des connotations socioculturelles fortes rattachées à cet animal, symbole du démon dans la religion chrétienne, animal malveillant et fourbe dans les contes de notre enfance. Cette représentation négative dans l'imaginaire collectif renforce sans doute l'importance des dommages causés aux troupeaux.

Nous allons maintenant tenter d'évaluer les répercussions économiques du Loup et d'en relativiser l'impact par rapport à d'autres pertes économiques.

2ème partie : analyse comparative

Confrontée à la présence du Loup et afin de respecter ses engagements internationaux, la France ne peut plus avoir recours à l'éradication de l'animal comme lors des siècles précédents. Il lui faut donc accepter la présence du prédateur, mais aussi la gérer. En effet, le poids économique de ce retour est presque intégralement subi par les éleveurs et les bergers victimes de prédation.

Afin de quantifier les répercussions économiques du Loup, nous établirons d'abord un bilan des dommages sur le cheptel domestique, puis nous nous attacherons à comparer ces pertes à celles imputables à la brucellose et aux chiens divagants. Nous décrirons enfin les éventuelles retombées économiques positives attribuées à l'animal au sein de différents domaines.

F. Benhammou le résumait ainsi : *« il est nécessaire d'aborder la question du loup à sa juste valeur, c'est-à-dire en ne surestimant ni sa menace, comme le font les représentants agricoles dominants, ni son aspect crucial comme le font beaucoup d'écologistes »* [9].

Pour nos tests statistiques, nous avons utilisé le logiciel R [74].

I. Bilan des dommages causés par le Loup

Evaluer le bilan des dommages sur le cheptel ovin français revient à considérer les pertes directes mais aussi les pertes indirectes que représente l'ensemble des attaques.

Nous décrirons d'abord l'évolution de la prédation sur l'arc alpin et plus particulièrement dans les Alpes-Maritimes, pour ensuite comparer dans un cas précis le montant des pertes aux indemnités perçues.

1. Les pertes directes et indirectes

a) Des conséquences économiques remettant en cause la viabilité des exploitations

Les effets d'une action de prédation sont à la fois directs et indirects.

Les pertes directes sont représentées par les animaux morts ou disparus, par ceux abattus suite à des blessures lors d'attaques et par la perte de l'acquis génétique du troupeau [57].Ces pertes sont relativement bien prises en compte par les indemnisations.

Les pertes indirectes sont en revanche beaucoup plus difficiles à évaluer, donc à indemniser. Elles regroupent les nombreux préjudices subis par le troupeau et dus au stress des brebis lors de l'attaque [57, 109] : baisse de fécondité, chute de la production laitière, avortements, perturbation de l'ovulation, non sevrage des agneaux devenus orphelins, renouvellement des brebis tuées par des agnelles (à l'origine d'une diminution du nombre d'agneaux pendant les deux saisons suivantes), perte de poids des animaux due aux nombreux déplacements pour regrouper le cheptel le soir, baisse de la qualité par déclassement des agneaux...

Sur 1 997 attaques recensées entre 1993 et 2003, 0,7% a entraîné des pertes indirectes, avec entre autres, 14 dérochements responsables de plus de 50 victimes. Ces dérochements, c'est-à-dire les pertes massives dues à la chute d'une partie du troupeau dans un ravin, sont rares : importants sur le plan humain, ils restent négligeables du point de vue statistique.

Le risque de prédation entraîne également une augmentation des charges due aux frais vétérinaires, à l'achat, l'entretien et l'alimentation des chiens de protection, à l'achat de clôtures électrifiées, au recours à l'embauche d'un aide berger... Si la plupart de ces frais sont pris en charge par l'Etat, comme nous le verrons ultérieurement, l'investissement en temps n'est lui pas remboursé ! L'éleveur doit en effet surveiller son troupeau, rechercher les brebis disparues, élaborer les constats d'attaques, acheter de nouvelles bêtes et établir les démarches administratives en vue d'un remboursement.

Ainsi deux études menées en 2002 par l'Association Pour le Pastoralisme dans les Alpes-Maritimes (APPAM) démontrent une perte de revenus de 35 à 40% pour les exploitations en zone de présence du loup [57].

Notons que, même en l'absence de prédation, les revenus des éleveurs chutent du simple fait de la présence du prédateur et de la possibilité d'une attaque.

Enfin, les conséquences morales et émotionnelles sont importantes pour les éleveurs et les bergers: ils souffrent de stress, de fatigue, d'énervement et de découragement car leur méthodes de travail sont souvent remises en cause car jugées trop laxistes, et ils doivent alors revenir à des méthodes de gardiennage ancestrales.

b) L'évolution de l'impact de la prédation

L'évolution du nombre d'attaques et de victimes indemnisées au titre du Loup, ainsi que les indemnités perçues, depuis son retour en 1992 et jusqu'aux dernières données disponibles (au 10 octobre 2005) sont rassemblées dans le tableau VII.

Tableau VII: Bilan des attaques et des victimes indemnisées au titre du Loup entre 1993 et 2004 [44, 45, 48, 108]

Année	Départements	Nombre d'attaques indemnisées	Nombre de victimes indemnisées	Montant financier (en euros)
1993	Alpes-Maritimes (06)	10	36	8 690
1994	Alpes-Maritimes (06)	51	192	28 660
1995	Alpes-Maritimes (06)	104	441	67 840
1996	Alpes-Maritimes (06)	193	796	144 522
	Alpes-de-Haute-Provence (04)	9	35	5 496
	Total	**202**	**831**	**150 018**
1997	Alpes-Maritimes (06)	194	789	140 832
	Alpes-de-Haute-Provence (04)	2	10	1 486
	Hautes-Alpes (05)	5	75	10 267
	Total	**201**	**874**	**152 585**
1998	Alpes-Maritimes (06)	212	708	141 884
	Alpes-de-Haute-Provence (04)	7	9	3 206
	Hautes-Alpes (05)	31	243	37 007
	Isère (38)	34	160	27 237
	Savoie (73)	20	108	17 915
	Total	**304**	**1 228**	**227 249**
1999	Alpes-Maritimes (06)	182	971	173 767
	Alpes-de-Haute-Provence (04)	27	142	22 627
	Hautes-Alpes (05)	38	310	47 356
	Isère (38)	19	49	10 328
	Savoie (73)	45	278	43 844
	Drôme (26)	1	3	686
	Total	**312**	**1753**	**298 608**

Année	Départements	Nombre d'attaques indemnisées	Nombre de victimes indemnisées	Montant financier (en euros)
2000	Alpes-Maritimes (06)	236	918	176 749
	Alpes-de-Haute-Provence (04)	16	107	17 962
	Hautes-Alpes (05)	48	198	36 328
	Isère (38)	51	163	32 212
	Savoie (73)	10	29	5 448
	Drôme (26)	10	62	9 730
	Total	**371**	**1 477**	**278 429**
2001	Alpes-Maritimes (06)	260	1 152	206 802
	Alpes-de-Haute-Provence (04)	22	85	15 839
	Hautes-Alpes (05)	28	97	19 356
	Isère (38)	47	457	65 488
	Savoie (73)	13	72	11 400
	Drôme (26)	4	12	2 371
	Var (83)	6	23	3 979
	Total	**380**	**1 898**	**325 235**
2002	Alpes-Maritimes (06)	337	1 540	284 682
	Alpes-de-Haute-Provence (04)	50	278	37 440
	Hautes-Alpes (05)	52	160	30 872
	Isère (38)	84	527	86 393
	Savoie (73)	5	21	3 403
	Drôme (26)	34	154	26 021
	Var (83)	9	46	6 844
	Total	**571**	**2 726**	**475 655**
2003	Alpes-Maritimes (06)	220	931	185 141
	Alpes-de-Haute-Provence (04)	94	393	68 708
	Hautes-Alpes (05)	62	212	40 572
	Isère (38)	44	278	46 003
	Savoie (73)	21	77	12 090
	Drôme (26)	25	77	14 440
	Var (83)	23	129	19 139
	Ain (01)	21	129	15 359
	Total	**510**	**2 203**	**401 453**
2004	Total	639	2809	?
2005 (au 10 octobre)	Total	517	?	?

De 1993 à 2004, près de 4 000 constats ont été effectués : 3 655 constats (regroupant 16 468 victimes) ont fait l'objet d'une compensation au titre du Loup pour un montant total de plus de 2,5 millions d'euros.

Sur l'ensemble de l'arc alpin, le nombre d'attaques indemnisées a fortement augmenté de 1993 à 2002. Cette évolution est liée à l'expansion numérique et surtout géographique du prédateur (figures 7 et 8). Ainsi, en 1999, aucun nouveau secteur de colonisation n'était confirmé et le nombre d'attaques était alors semblable à celui de 1998.

Il existe en effet une corrélation entre le nombre de loups présents et le nombre d'attaques d'une part (test non paramétrique de corrélation de rangs de Spearman, $p < 2{,}2$ e-16 pour la France), et entre le nombre de communes occupées par le prédateur et le nombre d'attaques d'autre part (test non paramétrique de corrélation de rangs de Spearman, $p < 2{,}2$ e -16).

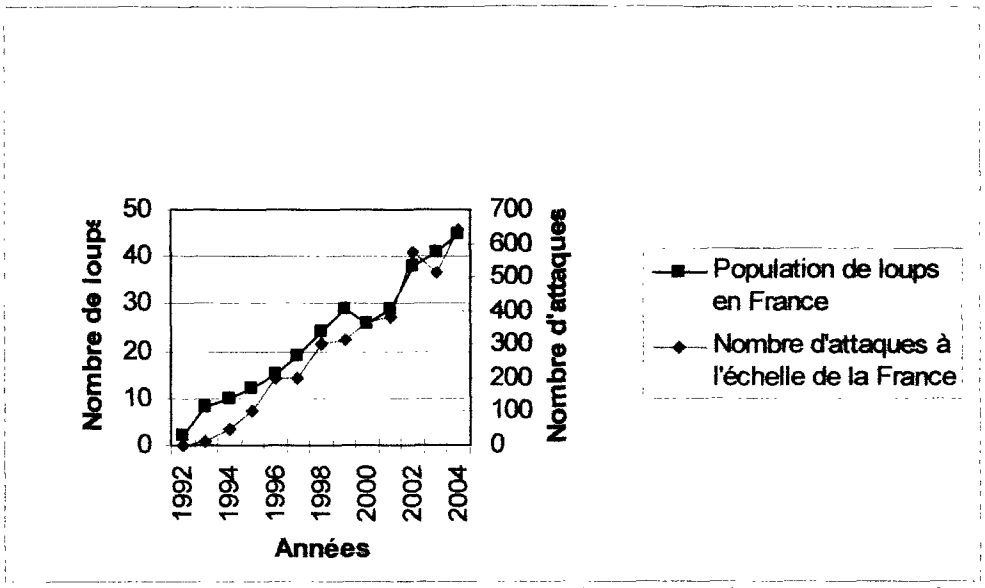


Figure 7 : Evolution du nombre d'attaques indemnisées au titre du Loup, en relation avec la population de loups en France [44, 45, 48, 108]

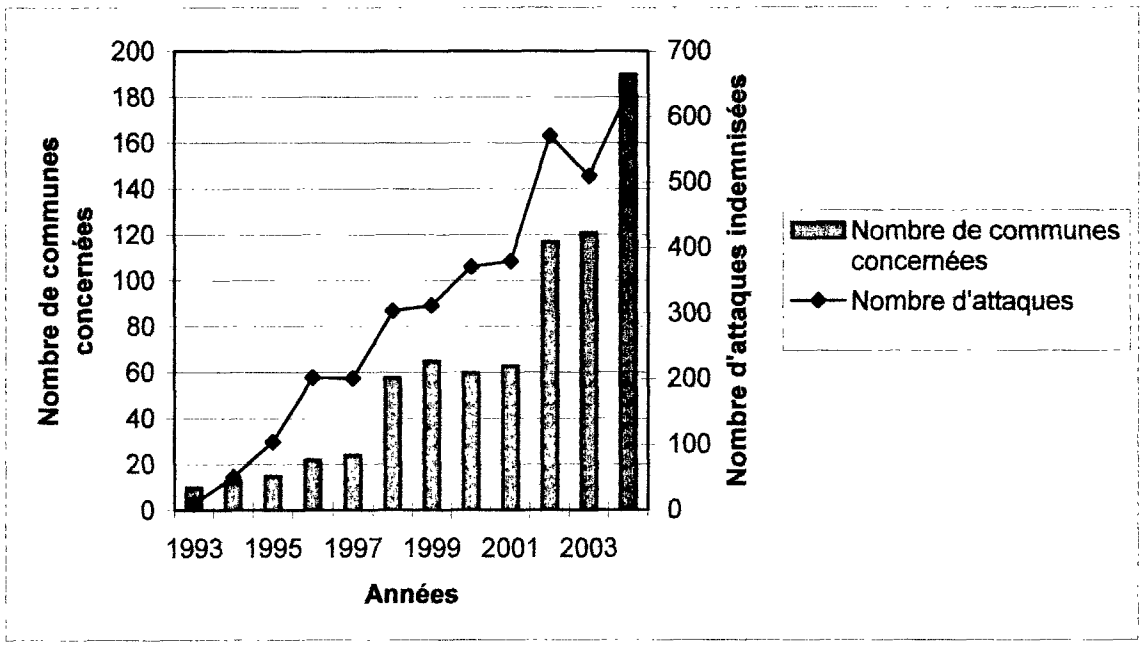


Figure 8 : Evolution du nombre d'attaques indemnisées au titre du Loup en France, en relation à un indice d'occupation de l'espace par le prédateur [57, 73]

Dans le département des Alpes-Maritimes, on observe une augmentation des dommages de 1993 à 1996, une stabilisation en 1997, puis, jusqu'en 2000, une diminution alors que l'effectif augmente légèrement. Après 2000, les dommages ont sensiblement augmenté, en raison du faible enneigement en 2000 (d'où une présence plus longue sur les pâtures), d'attaques sur des troupeaux en marge des zones de présence connue du Loup en 2000, d'une plus grande proportion de constats indemnisés au titre du Loup en 2001 (par rapport à ceux classés « invérifiables ») et de cinq dérochements (figure 9).

Dans ce département également, il existe une corrélation significative entre le nombre de loups présents et le nombre d'attaques sur le cheptel (test non paramétrique de corrélation de rangs de Spearman, $p = 0{,}03119$).

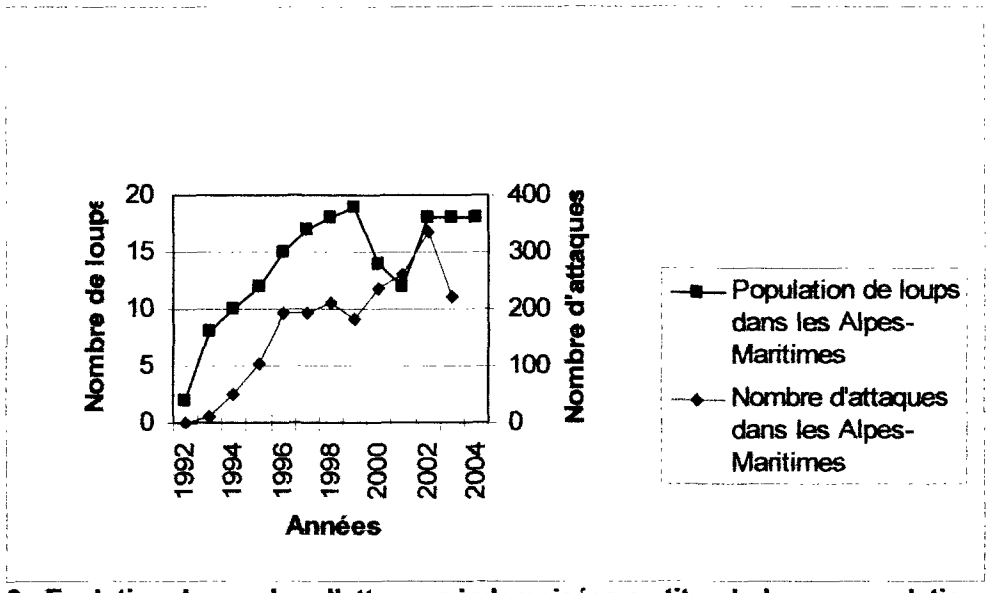


Figure 9 : Evolution du nombre d'attaques indemnisées au titre du Loup, en relation avec la population de loups dans les Alpes-Maritimes [57, 73]

En 2003, la première diminution de volume national des dommages a été enregistrée depuis 1992 (si l'on excepte la variation en 1999 due aux dérochements importants cette année-là), comme l'illustre la figure 7. Cette baisse globale du nombre d'attaques est à relier principalement aux diminutions des dommages dans les départements des Alpes-Maritimes et de l'Isère (entre 2002 et 2003, le nombre de victimes est passé respectivement de 154 à 77 et de 527 à 278). Le seul dérochement constaté en 2003 a eu lieu à Isola (237 victimes).

En 2004, la baisse observée en 2003 ne s'est pas confirmée car une nouvelle hausse dans le volume national des dégâts a été enregistrée avec 639 attaques indemnisées au titre du Loup, pour 2809 victimes. Les chiffres non définitifs pour 2005 semblent confirmer cette augmentation des attaques car au 10 octobre, 852 attaques sont enregistrées contre 661 l'année précédente à la même date, et beaucoup d'autres dossiers sont encore en instruction (tableau VIII) [45].

Pour conclure sur l'évolution de la prédation du Loup sur le cheptel ovin en France, on estime ainsi que les dommages constatés augmentent de 30 % par an.
La mortalité due à cette prédation est estimée en moyenne entre 0,05% et 1,35% du cheptel en zone de présence du prédateur selon les départements [48].

La forte hétérogénéité des unités pastorales entraîne cependant un effet local parfois difficile à prévoir : 70% des communes comptent ainsi moins de cinq attaques par an. Au contraire, six communes, toutes dans les Alpes-Maritimes, sont systématiquement plus attaquées avec en moyenne 18 attaques par an (Belvédère, Roquebilière, La Bollène Vésubie, Breil/Roya, Roure et Tende) [48]. Ainsi, entre 1992 et 2001, 69,9% des victimes ont été indemnisées dans le département des Alpes-Maritimes [23].

Tableau VIII : Bilan intermédiaire des dommages constatés (nombre de constats) au 10 octobre 2005 et comparatif du nombre de constats rédigés à la même période en 2004 [45]

Numéro du département	Total des constats rédigés en 2005	Constats en instruction	Non indemnisé	Indemnisé au titre du loup	Indemnisé au titre du lynx	Sursis	Comparatif 2004
06	267	170	10	86	1	0	247
04	173	2	19	152	0	0	127
05	73	14	0	50	0	9	97
38	66	12	2	51	1	0	55
73	163	27	28	108	0	0	73
26	65	0	8	52	0	5	42
83	22	0	7	14	0	1	16
74	23	13	1	4	0	5	4
Total	852	238	75	517	2	20	661

Nous allons maintenant illustrer cette tendance générale d'évolution du nombre d'attaques et d'animaux indemnisés par un cas précis.

2. Etude d'un exemple : élevage ovin de la Vésubie

a) Présentation de l'exploitation et bilan des pertes

Nous résumons ici l'étude menée en 2002 par Salim Bacha, agronome à l'Organisation Régionale de l'Elevage Alpes-Méditerranée (OREAM) [5], sur quatre exploitations en région PACA entre 1994 et 2000. Seule l'exploitation située en Vésubie, dans les Alpes-Maritimes, retiendra notre attention (il faut cependant noter que les conclusions sont sensiblement les mêmes, quelle que soit la commune concernée).

L'élevage concerné regroupe un effectif constant de 406 brebis mères, qui pâturent sur plus de 400 hectares de parcours, dont seuls 12 hectares (situés dans la zone centrale du Parc National du Mercantour) sont la propriété de l'éleveur. Ce dernier a opté pour une seule période de mise bas, de mi-mars à mi-mai, et le système d'alimentation repose au maximum sur les ressources pastorales, le troupeau passant neuf mois sur les différents parcours et prairies.

α) Les attaques du loup

Les attaques ont débuté en 1994 et en sept années de présence du prédateur, l'exploitation a subi 67 attaques à l'origine de la mort de 265 animaux. Les résultats sont regroupés dans le tableau IX.

Tableau IX : Bilan des attaques du loup entre 1994 et 2000 sur cette exploitation [5]

Année	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Total
Nombre d'attaques	3	9	14	15	10	5	11	67
Nombre d'animaux blessés	0	9 (3A+4B +2C)	32 (18A+13B +1C)	?	?	?	?	?
Nombre d'animaux tués	6 (2A+4B)	66 (29A+26B +10C+1Bé)	42 (15A+24B +3C)	?	?	?	?	?
Nombre d'animaux disparus	0	31 (30B+1C)	4	?	?	?	?	?
Pertes totales = nombre de blessés+tués +disparus	6 (2A+4B)	106 (32A+60B +13C+1Bé)	78 (33A+37B +4C+4?)	21 (16A+5B)	20 (9A+11B)	5 (4A+1B)	29	265
Nombre d'animaux indemnisés	6 (2A+4B)	75 (32A+30B+ 12C+1Bé)	57 (14A+42B +1C)	?	?	?	?	?

A = agneau B = brebis C = caprin Bé = bélier ? = donnée non fournie

La baisse des attaques entre 1997 et 1999 a été attribuée aux mesures de protection prises par l'éleveur. La nouvelle augmentation en 2000 témoignerait de l'adaptation relative du prédateur à ces mesures, le nombre de dix attaques annuelles apparaissant alors comme un seuil incompressible.

β) Les résultats technico-économiques

Les variations les plus importantes concernent l'indice de productivité. Les années 1996 et 1997 ont accusé les baisses les plus élevées (l'indice de productivité était inférieur à 1,18 contre plus de 1,25 les autres années, le taux de prolificité était également bas). Ces années-là, les attaques se sont en effet majoritairement déroulées les jours précédant la saillie et les premiers jours de gestation.

On peut distinguer trois domaines au sein des résultats technico-économiques : les pertes animales, le surcroît de travail et le surcoût alimentaire.

- Les pertes animales –

Un décalage existe entre les pertes animales (elles-mêmes très hétérogènes selon l'état de l'animal : femelles gravides ou non, et selon la nature de l'animal : agneau ou bélier), les pertes et manques à gagner et les indemnisations perçues. Les pertes animales englobent en effet à la fois des pertes directes liées aux animaux blessés, tués ou disparus ; et les pertes indirectes représentées par les agneaux non produits du fait de la mort des brebis mères et surtout par les agnelles, conservées alors pour le renouvellement du troupeau et donc non proposées à la vente.

Le tableau X résume ces pertes (selon les variations de prix moyen des animaux) et permet le calcul du solde par différence avec les indemnités perçues. L'annexe 15 présente le détail des calculs.

Selon les années, le solde est positif ou négatif : les soldes négatifs les plus importants sont rencontrés lors des attaques non imputables au Loup, lors de la disparition de nombreux animaux, lorsque le berger doit achever les animaux blessés et lors d'avortements et de retournements de matrice (plus fréquents après une attaque). Au contraire, le solde est positif lorsque les attaques sont nombreuses et le nombre d'animaux blessés, tués ou disparus est minime.

Tableau X : Bilan des pertes directes et indirectes subies par l'éleveur et des dédommagements [5]

Année	Indemnisations perçues (en francs)	Pertes et manque à gagner (en francs)	Solde (en francs)
1994	8 906	5 640	+ 3 266
1995	22 900	66 494	- 43 594
1996	88 744	95 145	- 6 401
1997	29 930	17 391	+ 12 539
1998	20 386	20 497	- 111
1999	8 958	4 239	+ 4 719
2000	42 704	30 942	+ 11 762

Ainsi sur sept années de présence du Loup, le solde total, c'est-à-dire la différence entre les indemnisations perçues et les pertes et manque à gagner pour l'éleveur, s'avère négatif : l'éleveur a perdu 17 820 francs (soit près de 2 717 euros).

- Le surcroît de travail –

La réapparition du Loup dans les zones de pastoralisme s'est traduite par une explosion du temps de présence des bergers auprès de leur troupeau. En l'absence de prédateur, les ovins restent sans surveillance pendant la période de chôme ; depuis le retour du Loup, les bergers doivent se tenir en permanence à proximité du troupeau, leur présence n'étant parfois même pas suffisante pour empêcher les attaques. En outre, la garde du troupeau est désormais plus serrée. Ces contraintes ont conduit a une hausse quotidienne du temps de travail de quatre à cinq heures. Ce temps de travail supplémentaire non rémunéré est à l'origine de pertes économiques considérables.

Parallèlement les conditions de travail se sont dégradées : les attaques diurnes ayant souvent lieu par mauvais temps, le stress du berger est majoré du fait d'une éventuelle attaque. Enfin, la garde nocturne a du être renforcée, soit par la veille près du troupeau, soit par le rassemblement près de la cabane afin d'être à l'affût du moindre bruit suspect.

Nous avons également vu que le signalement des pertes et des attaques représente un surcroît de temps, diminué depuis l'acquisition d'un téléphone portable en 1999. Il faut noter que dès 1995, le temps de garde et de surveillance supplémentaire est resté stable à 835 heures en plus par an : les variations du temps de travail supplémentaire total résultent donc surtout du surcroît de travail lié au rassemblement des bêtes et au signalement des pertes après les attaques.

Ainsi sur sept années de présence du Loup, le temps travail supplémentaire non dédommagé s'élève à 5 834 heures, ce qui équivaudrait dans le cas d'une monétarisation de ce travail à un coût de 437 550 francs, soit 66 704 euros (sur la base du tarif du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche applicable dans le cadre des CTE, soit 75 francs / heure). Le tableau XI présente ce surcroît de travail.

Tableau XI: Bilan du surcroît de travail généré par la présence du loup sur cette exploitation [5]

Année	Temps de travail supplémentaire*	Temps de travail supplémentaire / brebis	Coût / brebis (en francs)	Coût total (en francs)
1994	304 heures	0,66 heure	49,5	22 800
1995	931 heures	2,02 heures	151,5	69 825
1996	967 heures	2,10 heures	157,5	72 525
1997	943 heures	2,05 heures	153,75	70 725
1998	931 heures	2,02 heures	151,5	69 825
1999	859 heures	1,87 heures	140,25	64 425
2000	899 heures	1,95 heures	146,25	67 425

* = le temps de travail supplémentaire regroupe le temps consacré aux déclarations d'attaques, au regroupement du troupeau et aux modifications des systèmes de garde et de surveillance. Le calcul a été effectué sur la base de 75 francs / heure.

- Le surcoût alimentaire -

Cette catégorie regroupe la différence de tarif des locations de prairies (l'éleveur ayant dû choisir une prairie plus proche de son exploitation), les frais alimentaires supplémentaires engendrés par l'allongement du temps passé en bergerie et les frais d'alimentation des chiens de protection. En outre, le temps supplémentaire consacré à la surveillance du troupeau a empêché l'éleveur de réaliser la fenaison de ses prairies : il s'est donc vu dans l'obligation d'acheter du fourrage pour son troupeau.

L'ensemble de ces informations est regroupé dans le tableau XII.

Tableau XII: Bilan du surcoût alimentaire pour cette exploitation [5]

Année	Surcoût alimentaire (en francs)
1994	0
1995	10 500
1996	10 725
1997	30 555
1998	26 386
1999	13 110
2000	13 429

L'augmentation du surcoût alimentaire en 1997 s'explique par l'arrivée des chiens de protection et par la décision prise par l'éleveur de garder une partie de son troupeau plus longtemps à la bergerie.

La diminution et la stabilisation enregistrées par la suite sont dues à la stabilisation des dépenses allouées à l'alimentation des chiens de protection qui semblent avoir repris en pâturage leur instinct de chasseur.

Sur sept années de présence du Loup, le surcoût alimentaire s'élève ainsi à 124 121 francs, soit 18 922 euros.

b) Conclusion à partir de cet exemple

Tableau XIII : Bilan des pertes animales, du surcroît de travail et du surcoût alimentaire pour cette exploitation [5]

Année	Solde des pertes animales (en francs)	Surcroît de travail (en francs)	Surcoût alimentaire (en francs)	Solde des pertes animales et du surcoût alimentaire (en francs)	Solde des pertes animales et des surcoûts alimentaires et de travail (en francs)
1994	+ 3 266	22 800	0	+ 3 266	- 19 534
1995	- 43 594	69 825	10 500	- 54 094	- 123 919
1996	- 6 401	72 525	10 725	- 17 126	- 89 651
1997	+ 12 539	70 725	30 555	- 18 016	- 88 741
1998	- 111	69 825	26 386	- 26 497	- 96 322
1999	+ 4 719	64 425	13 110	- 8 391	- 72 816
2000	+ 11 762	67 425	13 429	- 1 667	- 69 092

Le tableau XIII montre, qu'en plus du stress considérable ressenti par l'éleveur et des conditions de travail et de vie familiale difficiles depuis le retour du Loup, les pertes économiques sont considérables. Le solde des pertes animales et du surcoût alimentaire sont négatifs chaque année, bien que l'on observe une diminution du solde depuis 1999, due à une relative efficacité des moyens de protection, à des indemnisations supplémentaires et à une diminution du surcoût alimentaire. Cependant ce bilan serait encore plus alarmant si l'on comptait dans ce solde le prix du sucroît de travail !

Il existe en effet une différence significative entre les pertes économiques subies par l'éleveur (pertes animales et surcoût alimentaire) et les indemnités perçues ($p = 0{,}01505$ pour le test de Student de comparaison des moyennes sur séries appariées, et $p = 0{,}01563$ pour le test non paramétrique de Wilcoxon des rangs signés).

Ces observations sont généralisables à l'ensemble des exploitations situées en zone de présence du Loup.

3. Positionnement des cas de prédation dans le contexte économique global

Le cas de l'élevage ovin de la Vésubie est en effet très proche de deux études de cas réalisées sur des exploitations savoyardes en 1998, année des premières attaques du Loup dans le département.

Le premier élevage, situé en Maurienne, a subi quatre attaques du Canidé en 1998 : les revenus de l'éleveur ont alors diminué de 108 890 francs en 1997 (soit 9 074 francs/mois) à 83 300 francs en 1998 (soit 6 942 francs/mois). Le coût de la mise en place de mesures de protection a été estimé à 94 200 francs pour cet élevage : réfection de chalets, clôtures, chiens de protection, aide berger [71]...

Le deuxième éleveur, également en Maurienne, a adopté des mesures de prévention avant même d'être touché par la prédation : ses revenus ont diminué de 77 230 francs en 1997 (soit 6 436 francs/mois) à 38 048 francs en 1998 (soit 3 171 francs/mois) [71].

Cette étude conclut ainsi que le bilan de ces exploitations est très représentatif de la situation technico-économique des élevages confrontés pour la première fois au Loup et devant modifier leur fonctionnement. La DDAF de la Savoie estime que les éleveurs ont en effet vu leur revenu se dégrader de moitié entre 1997 et 1998, la plupart passant en dessous du seuil de viabilité financière de l'exploitation.

Au plan individuel, les attaques du Loup constituent indéniablement une contrainte très sévère pour les éleveurs ovins, nous l'avons vu tant sur le plan économique que moral et psychologique. Or il semblait en 2001 que les abandons d'activité pastorale attribuables au Loup ne représentaient pas un phénomène décelable dans la situation agricole des zones de montagne.

Au plan collectif, le préjudice est concentré sur une seule catégorie socioprofessionnelle : les éleveurs ovins-viande de montagne. Or ces derniers, acteurs de l'économie locale et de l'aménagement du territoire, ne bénéficient pas actuellement de l'attention portée à leurs collègues des productions à enjeux commerciaux. Il serait donc nécessaire que *« la collectivité nationale fasse porter ses soins sur cette catégorie socioprofessionnelle en lui donnant, au-delà de la compensation des préjudices subis, les moyens de sa viabilité. [...] Il s'agit donc bien d'un choix de société »* [71].

Si la présence du Loup fait s'effondrer la rentabilité des élevages, que représentent ces pertes économiques par rapport aux dégâts causés par les maladies d'élevage ou les autres prédateurs ?

II. Autres dommages

Les arguments souvent avancés par les « partisans » du Loup afin de relativiser les dommages et le coût de cet animal sont très divers et difficilement vérifiables : le coût des grands prédateurs en général (loup, ours et lynx) représente une infime part dans l'ensemble des subventions agricoles ; l'association WWF (World Wide Fund for Nature) chiffre ces dernières à 11 milliards d'euros par an, soit 188 euros par citoyen français, contre 6 centimes d'euros par habitant et par an en France pour l'indemnisation des dégâts causés par le loup [120].

Bernard Goltschalk, responsable de l'association française pour la réhabilitation et la défense du loup, auditionné en 2003 [57], estimait le coût du Loup à deux euros par contribuable et par an.

Pour France Nature Environnement, le coût du Loup pour l'année 2004 est de 3,3 millions d'euros, contre 46 millions d'euros pour celui des maladies d'élevage (soit près de 14 fois plus) et contre 35 à 75 euros par habitant et par an pour le traitement des ordures (soit 580 à 1250 fois plus). Cette association compare aussi le coût de la brucellose pour l'année 1996 : une brebis abattue pour cause de brucellose est remboursée 60 euros en moyenne, alors qu'une brebis victime d'un loup près de 180 euros ! Enfin, un an de protection du Loup représenterait moins de la moitié du coût d'un seul rond point de circulation payée par le contribuable... [66]

Nous n'avons pas pu vérifier ces chiffres et nous n'étudierons ici que les données se reportant aux victimes de la brucellose et des chiens divagants.

1. Etude statistique des répercussions économiques de la brucellose et des attaques des chiens divagants

a) Les pertes dues à la brucellose

Les seules données fiables que nous avons pu trouver datent de 1996 et 1998. Elles concernent toutes les deux la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.
Ainsi pour l'année 1996, Robert Igel [73] avance le chiffre de 7 187 ovins abattus pour cause de brucellose, d'après la Direction générale de l'alimentation. Pour l'année 1998, 6 000 ovins ont été abattus [57]. Or la région PACA possède un cheptel de 550 000 ovins en 1996 et nous avons vu que le nombre de victimes du loup dans cette région était de 831 en 1996 et 960 en 1998 [48, 108].

Un test statistique ne peut être utilisé ici car nous voudrions comparer la survenue de deux événements sur un même échantillon, et, en outre, les deux événements peuvent se superposer (une victime du Loup pouvait être atteinte de brucellose). Une simple comparaison des intervalles de confiance à 95% (tableau XIV) nous permet de comprendre qu'il existe effectivement une différence majeure entre le nombre de victimes de la brucellose et celles du loup dans cette région.

Tableau XIV : Comparaison des victimes du loup et des victimes de la brucellose en 1996 et 1998

Année	Victimes du Loup	Victimes de la brucellose	Nombre total d'ovins en région PACA	Proportion et intervalle de confiance à 95% des victimes du Loup	Proportion et intervalle de confiance à 95% des victimes de la brucellose
1996	831	7187	550000	0,00151 [0,00141-0,00161]	0,013 [0,0127-0,0132]
1998	960	6000	550000	0,00175 [0,00164-0,00186]	0,011 [0,0107-0,0113]

La brucellose ovine a donc un poids économique environ dix fois supérieur à la prédation des troupeaux ovins par le Loup, mais nous verrons que cette pathologie a été éradiquée [28].

b) Les pertes dues aux chiens divagants

Nous nous appuierons ici sur une étude réalisée par le Centre d'Etudes et de Réalisations Pastorales Alpes Méditerranée (CERPAM) visant à distinguer les deux types de prédation liés aux chiens divagants d'une part et aux loups d'autre part [70]. Afin de limiter les erreurs d'interprétation, la prédation par un chien ou par un loup étant techniquement difficile à distinguer l'une de l'autre, une étude a été menée dans un territoire sans loup entre 2000 et 2003 : le massif du Luberon. Le taux de perte globale est alors de 0,49% de l'effectif ovin, avec une fréquence moyenne de 0,29 attaque par éleveur et par an. Cependant, 74% des éleveurs n'ont subi aucune attaque durant les quatre années de l'étude. Ce travail a également démontré que 40% des attaques sont causées par un seul chien, et 33% par deux chiens.
Cette étude dans le Luberon faisait suite à une première étude menée dans le massif des Monges, dans les Alpes-de-Haute-Provence, entre 1994 et 2000, visant à comparer la prédation avant l'arrivée du loup (1994 à 1997) et celle après la fixation d'une population

lupine (1998 à 2000) [70]. Comme le montre la figure 10, le pourcentage des éleveurs victimes d'attaques passe en moyenne de 14,5% par an avant l'arrivée du loup, à 52% par an après, tous prédateurs confondus.

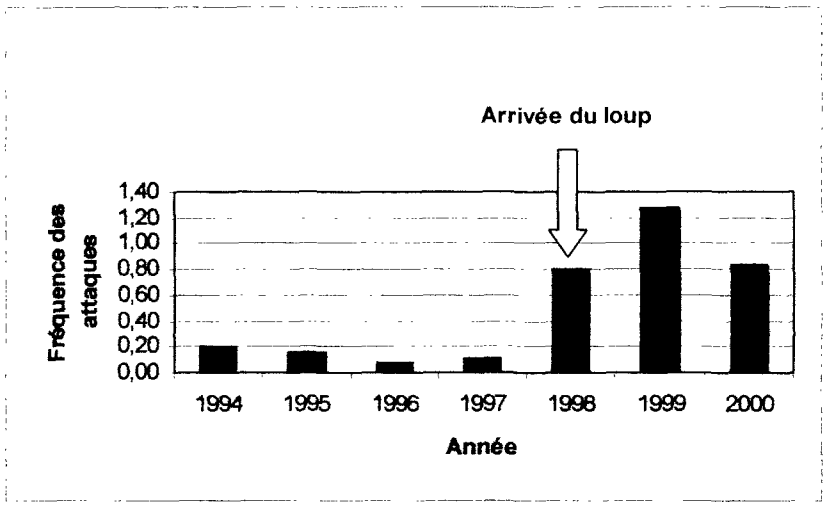


Figure 10 : Fréquence d'attaques de prédateur sur les troupeaux ovins et caprins du massif des Monges [70]

Un test du khi 2 d'ajustement sur les taux annuels de pertes, pour un effectif total de 220 000 brebis montre l'existence d'une différence significative entre les pertes avant l'arrivée du loup et l'année d'arrivée du loup d'une part ($p < 2{,}2$ e-16 pour d.l. = 1), et entre les pertes avant l'arrivée du loup et après son installation ($p < 2{,}2$ e-16 pour d.l. = 1) d'autre part. La figure 11 permet de visualiser ces données.

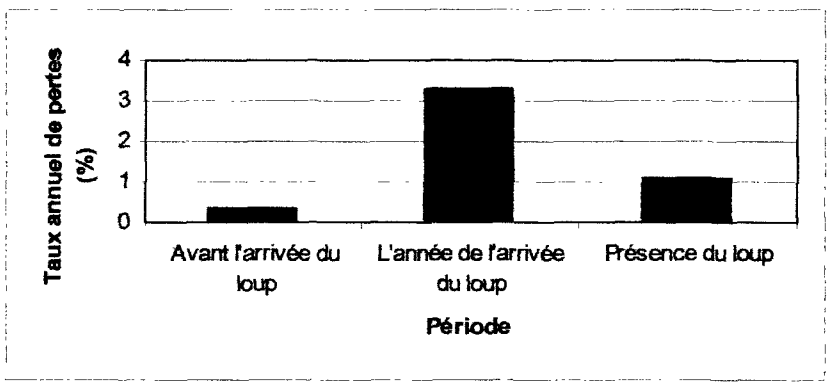


Figure 11 : Taux annuel de pertes dues à des actes de prédation sur les troupeaux ovins et caprins du massif des Monges [70]

Les statistiques nationales et cette étude semblent démontrer que les pertes dues aux loups sont plus importantes que celles causées par les chiens divagants. Mais la différence s'amenuise, une fois la meute établie. L'argument des dommages des chiens divagants ne serait donc plus utilisable par les « partisans » du loup.

Cependant, la comparaison des pertes ovines dues à la brucellose ou aux chiens divagants, avec celles dues aux loups est-elle légitime ?

2. Comparaison de la prédation liée au Loup et des autres dommages

Si d'un point de vue statistique, les dommages causés par le Loup semblent dérisoires par rapport aux pertes dues à la brucellose avant son éradication et proches des dommages causés par les chiens divagants, il faut s'interroger sur la légitimité de cette comparaison.

En effet, la mise en relation de ces différents chiffres, servant à relativiser les pertes subies par les éleveurs, apporte des inexactitudes et des contradictions allant parfois à l'encontre des objectifs recherchés.

La première raison réside dans le flou des données utilisées concernant les attaques de chiens divagants: nous avons déjà évoqué le fait que la plupart du temps aucune source d'étude n'est citée et que les chiffres manquent de précision (variant de 10 000 à 700 000 ovins victimes des chiens, selon les auteurs!). En outre, les chiffres concernant le Loup sont relatifs à l'arc alpin, alors que ceux des chiens divagants sont donnés à l'échelle de la France entière, où les conditions d'élevage et d'environnement social sont hétérogènes.

Ainsi, pour les chiffres relatifs aux chiens divagants, un tableau comparatif (tableau XV) établi d'après Florent Favier, chargé de communication Grands Prédateurs pour le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, tente d'estimer les proportions de victimes par individus en 2002 selon un nombre de prédateurs estimé de manière arbitraire [60].

Tableau XV : Proportion des victimes ovines par Canidés en 2002 [60]

Nature du prédateur	Effectif total ovin exposé	Nombre estimé d'ovins victimes par an	Si le nombre de prédateurs minimum ou hypothétique est estimé à ...	...alors le nombre moyen de victimes par prédateur est égal à :
Loups (Alpes)	1 000 000	2 300*	30	76
			60	38
Chiens divagants (France)	9 000 000	250 000**	10 000	25
			30 000	8
			60 000	4
		500 000***	10 000	50
			30 000	17
			60 000	8

* = moyenne approximative des constats de dommage de 2001 et 2002 [57]
** = chiffres de Sophie Bobbé [16]
*** = chiffres de Pascal Wick [57]

Ce tableau montre la relativité de la comparaison des chiffres selon les prédateurs : on établit des fourchettes arbitraires concernant le nombre de chiens divagants (et inférieurs à la réalité car la SPA estime à 100 000 le nombre de chiens abandonnés par an !) et le nombre de victimes, on obtient un nombre moyen d'ovins tués par chien minime, même pour un nombre de chiens divagants peu réaliste car trop faible (10 000).

En estimant qu'il puisse y avoir 30 000 chiens divagants en France, les dommages seraient entre 4,5 et 10 fois moindres que ceux du Loup. Cet écart est d'autant plus sous-estimé que les zones géographiques comparées ne sont pas les mêmes !

Ces chiffres hypothétiques sont ainsi interprétables différemment selon la volonté de l'utilisateur. Il convient uniquement de reconnaître que le Loup tue un certain nombre de brebis, et que son impact sur l'élevage ovin est proportionnellement plus important que celui des chiens.

Nous avons en outre déjà insisté sur le fait que l'impact psychologique n'est pas le même selon le prédateur considéré et que, si les éleveurs ont appris à vivre avec les rares attaques de chiens, le retour du Loup est encore trop récent donc considéré comme insupportable. Si les éleveurs considèrent la perte d'un agneau plus grave par la prédation d'un loup que par celle d'un chien, leur représentation de la réalité doit être comprise et respectée et il est inutile de croire qu'une argumentation, aussi rationnelle et percutante soit-elle, pourra faire rapidement évoluer une telle représentation culturelle.

Enfin, si certains dommages imputés aux loups sont le fait de chiens divagants, cela peut compenser les nombreux animaux non indemnisés lors d'attaques par le Loup.

Il faudrait donc ne pas opposer les dommages du Chien à ceux du Loup mais rassembler les efforts pour lutter contre tous les types de prédation.

De même, comparer les problèmes sanitaires et les accidents à la prédation, contraintes inhérentes à l'activité et « tolérées » par les éleveurs, a souvent tendance à créer un réflexe de rejet de la part de ces derniers. En outre, concernant la brucellose, aucun nouveau foyer n'a été recensé depuis 2004 donc cette comparaison perd progressivement de sa pertinence [28].

Ainsi, même si les chiffres des dommages causés par la brucellose et dans une moindre mesure par les chiens divagants semblent *a priori* minorer les dégâts du Loup, il s'avère délicat et peu constructif d'opposer ces domaines.

Nous avons vu que le coût du retour du Loup n'est pas négligeable, notamment en terme de prédation sur le cheptel ovin, mais n'existe-t-il pas des conséquences positives au retour du Carnivore ?

En effet, l'image forte, provenant des croyances populaires ou de la fascination pour une nature sauvage et préservée, génère des retombées économiques importantes.

III. Possibles retombées économiques du Loup

Pour 51% des habitants des Alpes-Maritimes et 51% des savoyards la nécessité de la présence du loup en France relève de la « fierté nationale ». Si on considère souvent le loup comme un générateur économique potentiellement positif, 59% des habitants des Alpes-Maritimes et 63,5% des savoyards doutent que la présence de l'animal puisse avoir une influence positive sur le tourisme [8].

Afin d'estimer quelle exploitation peut être faite de l'image du Loup et quel impact cela peut avoir sur l'économie locale dans les zones de présence du prédateur, nous étudierons d'abord la nature des produits pouvant être développés, puis l'impact touristique de la création de parcs à loups, notamment le centre Alpha, dans le Parc National du Mercantour.

1. Les produits pouvant être développés autour de l'image du loup

Nous nous baserons principalement sur l'étude effectuée en 2003 par Wedlarski, reposant sur le recueil d'opinions de « *différents professionnels du tourisme et élus locaux du Mercantour quant aux possibilités de développement de l'activité touristique à l'aide d'un produit Loup*» [119].

Cette étude prouve qu'il semble possible de développer un marché touristique en exploitant cette image, comme le font déjà de nombreux pays étrangers qui savent valoriser leur faune sauvage [119].

Le *Fish and Wildlife Service* des Etats-Unis a en effet relâché 28 loups entre 1995 et 1996 à Yellowstone. Une étude sur l'impact économique de ces loups a conclu que leur présence avait généré une augmentation de 20 % du nombre de visiteurs et 15 millions de dollars d'activités économiques autour du parc. Les bénéfices économiques réalisés sont ainsi estimés à 5,5 millions de dollars par an [57].

En France, l'image du loup est utilisée dans le domaine du « tourisme vert », dans les zones où les activités « nature » et les infrastructures touristiques sont déjà bien développées. La présence du Carnivore peut représenter une alternative au manque de neige et peut aider à la reconversion des stations de moyenne montagne.

Si l'observation de loups sauvages reste très rare, les accompagnateurs en montagne utilisent plutôt ce thème pour axer leur sortie sur la recherche d'indices de présence, en période estivale comme hivernale. D'après une étude menée par France Nature Environnement en 2001, 95% des accompagnateurs en montagne interrogés sont souvent questionnés sur la biologie et le biotope de l'animal [119].

Il existe donc une forte demande du grand public et des sorties « sur les traces du loup » sont susceptibles de générer des retombées positives en terme de réservation pour les campings, hôtels ou restaurants locaux. Dans cette même étude, 60% des professionnels du tourisme estimaient en 2001 que le retour du Loup était globalement bénéfique pour leur activité professionnelle [119].

Cet animal est également un vecteur économique fort pour des gammes de vêtements et de tee-shirts, pour l'édition, les cartes postales et pour l'art animalier [57].

Un parallèle peut être effectué ici avec la situation de l'Ours dans les Pyrénées : un label « Pays de l'ours » a été créé sur trois départements (Haute-Garonne, Hautes-Pyrénées et Ariège), concernant plus de 150 professionnels. De nombreux produits dérivés ont été développés autour du plantigrade, depuis un menu spécial, en passant par des sorties thématiques... [88]

Enfin, la création de parcs animaliers centrés sur le Canidé peut également être un facteur de développement économique important. Le premier parc du genre, le Parc à loups du Gévaudan, créé en Lozère en 1985, totalise plus de 100 000 visiteurs par an [87].

Le parc « ALPHA, le Temps du Loup » créé à proximité de Saint-Martin Vésubie témoigne de la prise de conscience politique de la possibilité de faire du Loup l'instrument d'un nouvel essor économique pour cette région.

2. Le cas particulier des parcs à loups

Nous avons choisi ici de développer plus particulièrement l'exemple de deux parcs à loups : celui de Sainte-Lucie situé en Lozère, l'un des premiers parcs à loups créé en France et celui de Saint-Martin Vésubie dans les Alpes-Maritimes. Créés à vingt ans d'intervalle, ces deux parcs ont pour vocation de protéger et de réhabiliter le Canidé, en informant le public et en menant des recherches scientifiques pour une meilleure connaissance de cet animal.

a) Le parc à loups de Sainte-Lucie en Lozère [35, 87]

Plus connu sous le nom de « parc du Gévaudan », le parc de Sainte-Lucie a été créé en 1985 par Gérard Ménatory, pour remplacer l'ancien parc zoologique alors en déclin. Le département de la Lozère, où la célèbre bête du Gévaudan terrorisa la région au XVIIIème siècle, reste un département essentiellement rural et le moins densément peuplé de France (14 habitants/km^2) [35].

Sur la trentaine d'hectares consacrés aux loups, sept sont ouverts au public, le reste du terrain étant réservé à un parc d'étude scientifique. Le parc accueille aujourd'hui, répartis sur plusieurs enclos, plus de 130 loups en provenance de Pologne, de Sibérie, de Mongolie et du Canada. Des naissances ont lieu chaque année (30 louveteaux sont nés au parc en 2005) et l'espérance de vie moyenne d'un loup au parc est d'une quinzaine d'années [87].

Les responsables zootechniques du parc ont toujours eu la volonté d'intervenir le moins possible au sein de la vie des loups et les interactions se résument au nourrissage trois fois par semaine. Lors des visites guidées, il est cependant proposé aux visiteurs les plus intrépides de pénétrer avec le guide dans l'enclos des loups du Canada. Cette proximité avec la bête contribue sans conteste à améliorer la réputation du prédateur [35].

Une enquête menée en 1998 [35] insiste sur les répercussions économiques du parc : fréquenté à 68% par des adultes (contrairement aux zoos traditionnels où les enfants constituent le principal public), le prix d'entrée était de 33 francs pour un adulte (6,50 euros en 2006) et 19 francs pour un enfant (3,50 euros en 2006) et comprend l'accès au musée et la visite guidée. Depuis 1994, le parc enregistre près de 100 000 entrées annuelles [87]. La Société d'Economie Mixte d'Equipement de la Lozère (SELO), organisme départemental à la fois propriétaire et gestionnaire du parc, affirme que ce parc est le site qui génère les plus importants bénéfices du département (600 000 francs en 1998). Capable de s'autofinancer, le parc assure l'équilibre financier de la SELO en compensant les déficits d'autres sites touristiques locaux. Soulignons également que le parc a permis la création de neuf emplois permanents (directeur, responsable zootechnique, guide animalier...) en basse saison, alors même que l'emploi reste précaire au sein du département de la Lozère [35].

Ainsi l'impact économique du parc à loups du Gévaudan se révèle positif, tant l'impact direct par les bénéfices réalisés sur le nombre d'entrées que l'impact indirect dû à la création d'emplois et au développement du « tourisme lycophile » dans le département. L'investissement de la famille Ménatory dans la création et l'animation du parc contribue à une réhabilitation progressive du Loup dans un département où chasseurs et agriculteurs étaient au départ opposés à l'animal.

Ironie du destin : un couple de loups a d'ailleurs été observé à quelques minutes du parc entre fin janvier et fin février 2006 et les analyses ADN ont révélé l'origine italienne de ces deux individus

Sur les traces de ce premier parc exclusivement réservé à *Canis lupus* mais situé en zone non encore recolonisée par l'espèce, le dernier parc à avoir ouvert ses portes est le Scénoparc® de Saint-Martin Vésubie, en zone à Loup.

b) Le parc à loups de Saint-Martin Vésubie dans les Alpes-Maritimes [3, 119]

Depuis la première observation dans le Mercantour en 1992, ce massif est naturellement associé aux loups dans l'inconscient collectif, ce qui justifie l'installation du parc dans une telle zone. En outre, la proximité du tourisme important de la Côte d'Azur a également été un facteur déterminant de la fréquentation du site : en effet, deux mois après son ouverture en juin 2005, le nombre de visiteurs s'élevait déjà à 22 635 ! L'office du tourisme estime qu'une augmentation de fréquentation de la commune d'environ 45% a été enregistrée l'été suivant l'ouverture du parc (communication personnelle de l'office du tourisme).

Situé dans la zone centrale du Parc National du Mercantour, au cœur de la vallée du Boréon, ce Scénoparc® de dix hectares se veut un outil pédagogique et culturel pour le plus grand nombre. Il est composé de trois parties :

- le Pas du Loup qui est un sentier de randonnée permettant aux visiteurs de se familiariser avec la faune et la flore de la région. Il est bordé par des sculptures sur bois de loups.
- le Temps des Hommes présente une scénographie sur l'histoire passée et récente des relations entre l'homme et le loup. Elle met en scène une famille dont le grand-père est éleveur de moutons, le fils éthologue passionné évidemment par le loup et la petite-fille prête à reprendre le troupeau de son grand-père malgré la menace du prédateur. Un garde forestier intervient également.
- enfin le Temps du Loup permet l'affût des trois meutes que comporte le parc. Avec les sept louveteaux nés au parc en avril 2006, le nombre total de loups présents sur le site se monte à 24 individus.

Ce parc représente également un pôle scientifique important : de nombreuses études y sont en cours (sur les modes de communication...) et des conférences s'y déroulent.

Quinze emplois annuels étaient prévus pour le fonctionnement du parc et jusqu'à vingt-trois en haute saison. Ainsi, pour le délégué régional au tourisme en région PACA ce parc permet *« la valorisation d'un cadre naturel exceptionnel, [...] la création d'emplois directs et de nombreux impacts socio-économiques locaux, [ainsi que] des actions d'accompagnements scientifique, culturel et événementiel »* [119].

Les responsables du Parc n'ayant pas désiré nous communiquer leurs résultats économiques, aucun chiffre précis ne peut être donné. Le bilan de cette première année de fonctionnement paraît être cependant encourageant.

Cette analyse statistique nous a permis de dégager l'impact économique du Loup sur le secteur ovin. Nous avons vu qu'il est possible d'utiliser l'image du Carnivore afin de générer des retombées financières positives à travers la création de produits dérivés et de parcs à loups. Mais le prédateur est aussi responsable de pertes économiques dues aux attaques sur le cheptel domestique. Certes non négligeables, ces pertes sont cependant moins importantes que celles déjà subies par les éleveurs et découlant des contraintes inhérentes à leur métier. Le coût du Loup est donc essentiellement perçu comme un surcoût nouveau et inacceptable. En effet, les pertes économiques directes sont importantes mais bien indemnisées. En outre, les pertes indirectes représentées par le surcroît de travail et par la mise en place de moyens de protection sont ressenties par les éleveurs comme un investissement humain et économique considérable.

Afin d'être le plus complet possible dans cette analyse économique, nous aborderons dans cette dernière partie, les moyens mis en œuvre pour diminuer le nombre d'attaques sur le cheptel domestique.

3ème partie : moyens de protection mis en œuvre ou le coût du Loup

Nous avons vu que le système d'élevage ovin avait radicalement évolué ces dernières années, conduisant à une concentration maximale d'animaux sur une petite surface, avec une protection des troupeaux quasi nulle. Le retour du Loup dans les Alpes françaises a contraint les éleveurs à renouer avec des méthodes de prévention des attaques. Nombreuses et variées selon la région et le troupeau considérés, nous tenterons d'estimer l'efficacité de ces mesures et leur coût. En effet, une des conditions d'acceptabilité et de développement de ces méthodes reste évidemment leur coût : nous étudierons ici l'aspect strictement financier de ce dernier mais également l'augmentation du temps de travail résultant de la mise en place de ces mesures, déjà évoquée dans notre exemple de l'élevage ovin en Vésubie.

Il faut dès à présent souligner le rôle des pouvoirs publics dans le financement des moyens de prévention et de protection mis en œuvre. Un certain nombre de rapports nationaux ont ainsi été réclamés par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche d'une part, et celui de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE) d'autre part. En 1997, les rapports Dobremez et Lambert [109], en 1998 le rapport Bracque [21], et plus récemment le rapport de l'Assemblée Nationale en 2003 [57] insistent tous sur l'importance de l'étude scientifique du prédateur et sur la mise en place de mesures de protection et d'accompagnement des éleveurs ovins concernés. Au niveau européen, les programmes LIFE assurent une partie du financement de ces mesures de protection [37].

Nous étudierons alors dans cette dernière partie les différents moyens de protection mis en œuvre dans le Mercantour ainsi que leur financement, pour ensuite pointer les limites de ces mesures. Nous terminerons par une brève étude de la situation dans les pays frontaliers où la présence du Loup est mieux acceptée qu'en France : nous tenterons d'en comprendre les raisons.

I. Nature et financement des moyens de protection

Nous étudierons ici les trois moyens de protection principaux que sont les chiens de protection, les parcs de protection nocturne et la présence humaine (bergers et aides bergers). Par souci de clarté, ces mesures sont décrites les unes après les autres, mais il est très fréquent de les trouver associées au sein d'une même exploitation.

La mise en place de ces mesures de protection a été prise en charge par les programmes LIFE (L'Instrument Financier pour l'Environnement) qui sont des programmes de financement européen dont l'objectif est de soutenir le développement et la mise en œuvre de la politique européenne de l'environnement et du développement durable. L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) est chargé de la gestion administrative et financière des deux programmes LIFE [57].

Le premier programme LIFE, intitulé « Conservation des grands carnivores en Europe : le loup en France » et mis en place de 1997 à 1999 sur trois départements français, a engagé un budget total de huit millions de francs hors taxe, cofinancé à part égale par la Communauté Européenne et par la France (MATE et DNP). Une moitié du financement total était réservée

à l'amélioration de la connaissance de l'espèce et à son suivi scientifique, l'autre moitié était consacrée à la mise en œuvre et à l'évaluation de l'efficacité des moyens de protection [37].

Le deuxième programme LIFE, intitulé « Le retour du loup dans les Alpes françaises » et mis en place sur dix départements français, disposait d'un budget prévisionnel de plus de 18,6 millions de francs, soit plus de 2 835 550 euros, répartis sur trois ans (2000 à 2003) : ce programme était cofinancé à 40% par l'Union Européenne et à 60% par la France (MEDD surtout et Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales) [48]. Il avait trois objectifs :

- suivre la colonisation du Loup dans les Alpes et mesurer son impact sur les activités socio-économiques,
- prévenir et compenser les dommages aux troupeaux,
- favoriser l'acceptation du Carnivore par la population (Annexe 16).

Enfin un plan d'action a été mis en place conjointement par les ministères de l'environnement et de l'agriculture pour la période 2004-2008, dont les objectifs sont :

- garantir un état de conservation favorable au Loup, en continuant le suivi biologique de l'animal et en assurant la gestion de ses populations (par une limitation de l'expansion territoriale si nécessaire et par la maîtrise du braconnage),
- réduire les dommages aux troupeaux par un meilleur système d'indemnisations (délais de remboursement plus courts et harmonisation des barèmes) et par la recherche et la mise en place de méthodes de gestion plus économes en moyens financiers et humains,
- développer une coopération transfrontalière avec la Suisse, l'Italie et l'Espagne et améliorer la communication entre les différents acteurs du projet, et avec le grand public [93].

La « mesure t » permet désormais de financer les différents moyens de protection. Cette mesure contractuelle, d'une durée de cinq ans dans les zones de présence avérée du Loup et d'un an dans les zones limitrophes ou à risque d'expansion du prédateur, varie entre 3 500 euros/an (pour un troupeau de 50 à 150 têtes) et 13 500 euros/an (pour un troupeau de plus de 1201 têtes) [97].

1. Chiens de protection

a) La mise en place

Des écrits datant du Ier siècle avant Jésus Christ relatent déjà l'utilisation des chiens de protection pour défendre les brebis et les chèvres [62]. Auxiliaires indispensables du berger jusqu'au XIXème siècle, ces chiens avaient presque quasiment disparu suite à l'éradication des grands prédateurs en France.

Cependant, dès 1985, le Montagne des Pyrénées est de nouveau utilisé dans les Alpes afin de protéger les troupeaux contre la prédation par les chiens divagants. Le recours au chien de protection dans le Mercantour date de 1993, un an après le retour du Loup dans le massif ; aujourd'hui le type le plus représenté est le type Montagne des Pyrénées (81% des chiens de protection), souvent nommé pastou ou patou dérivé du mot pâtre, et le type Maremme-Abruzzes (8%) [48] (figure 12). D'autres races sont également utilisées et les critères de choix sont plus d'ordre morphologique (puissant, dissuasif et résistant) qu'une réelle différence d'aptitude au travail [119].

Figure 12 : Un chien de protection de type Montagne des Pyrénées et son troupeau (photographie de C. Durand [62])

Une éducation stricte est nécessaire afin que le chien assimile le troupeau à sa famille (ce phénomène porte le nom d'attachement inter-spécifique fort) : ce véritable transfert d'identité sur les moutons (figure 13) est obtenu en plaçant le chiot en immersion totale dans le troupeau dès son jeune âge (la socialisation étant optimale à partir du deuxième et avant le sixième mois du chiot) .Les interactions avec l'éleveur doivent être limitées pour éviter de familiariser le chien à l'homme, mais suffisantes pour que le chien ne soit ni agressif ni craintif vis-à-vis de ce dernier [62, 119]. Ainsi le bon déroulement de ce processus d'intégration pastorale du chiot est primordial pour l'efficacité ultérieure du patou.

Figure 13 : Mimétisme du chiot avec les agneaux (photographie de C. Durand [62])

Les rôles du chien de protection sont :

- de maintenir un contact et une attention permanente avec le troupeau,
- de ne pas interférer avec les activités du troupeau,
- d'assurer la protection du cheptel en réagissant à toutes activités ou menaces exceptionnelles sur le troupeau : dans une telle situation, l'attitude du patou est surtout dissuasive (aboiements, odeurs de marquage, interposition entre l'intrus et le troupeau...) mais peut aller jusqu'à la confrontation [62, 119].

Le chien de protection est donc un chien de gardiennage, à différencier du chien de conduite qui reste au contact de l'éleveur et sert à rassembler le troupeau et à diriger ses déplacements. En effet, une enquête menée en 1998 dans le Mercantour révélait que près de 13% des promeneurs ignoraient alors le rôle du chien de protection, et que 45,5% d'entre eux pensaient qu'il assurait également la conduite du troupeau [53]. Le tableau XVI récapitule brièvement les différences entre le chien de protection et le chien de conduite.

Tableau XVI : Principales différences entre un chien de protection et un chien de conduite [62, 82]

Types de chien	Chien de protection (ou patou)	Chien de conduite (ou chien de travail)
Races les plus utilisées	Montagne des Pyrénées Maremme-Abruzzes	Border Collie Beauceron Berger des Pyrénées + nombreux croisements
Rôles	Protéger le troupeau : éloigner les intrus (prédateurs, promeneurs...)	Rassembler les animaux et diriger les déplacements du troupeau
Interactions avec l'homme (berger, éleveur...)	Très limitées Travail autonome	Nombreuses Travail sous les ordres de l'homme

Ainsi, au même titre que le chien de conduite devenu indispensable pour diriger les troupeaux, le chien de protection doit être assimilé à un élément faisant partie intégrante du système pastoral ovin extensif, dans le cadre de la protection des troupeaux contre toute forme de prédation [102].

b) Le financement des chiens

De moins de vingt en 1993, on recensait en 2003 près de 700 chiens de protection à l'échelle du pays. L'achat du chien de protection (achat du chiot et rappels de vaccination) est financé par les programmes LIFE (si l'éleveur accepte d'adhérer à un cahier des charges) à hauteur de 3 500 francs par chien (534 euros) pour le programme LIFE I et 457 euros par chien pour le programme LIFE II. Il faut cependant noter que fin 1997, seuls 30% des chiens présents dans le Mercantour avaient fait l'objet de subventions (figure 14). On trouve la même proportion à l'échelle française : sur 300 chiens de protection présents sur le massif alpin fin 1999, seuls 66 avaient été financés par LIFE I (22%) avec un budget de 192 500 francs, et fin 2003 on recensait 205 chiens financés par LIFE II sur les 695 dans l'arc alpin (29,5%) [48, 108].

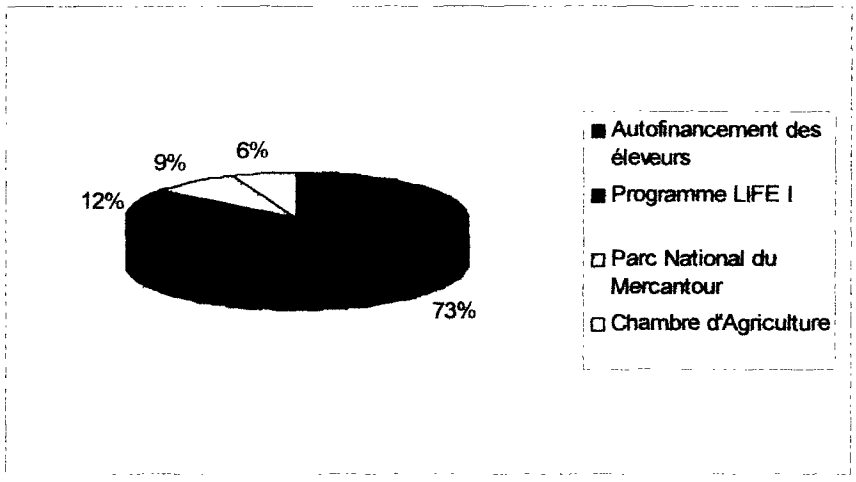


Figure 14 : Origine des financements pour les chiens de protection présents fin 1997 dans les Alpes-Maritimes [48, 108]

Une des raisons de l'acquisition des chiens de protection directement par les éleveurs en renonçant aux financements du LIFE est la complexité et la relative lenteur de la procédure nécessaire à l'acceptation de demande d'un chien. En effet, les financements ne sont versés que lors du respect d'un cahier des charges contraignant et après la demande d'aide forfaitaire auprès de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du département où se situe l'unité pastorale [62]. Les conditions du financement d'un chien de protection sont détaillées dans l'annexe 17.
Cependant l'investissement de l'éleveur dans l'éducation du chiot, surtout la première année, ainsi que le coût indirect représenté par les frais vétérinaires et la nourriture ne sont pas pris en charge. Ce coût, très variable selon le type de chien et l'attitude de l'éleveur envers son animal, est cependant un facteur négatif non négligeable à l'utilisation de cette mesure de protection [119].

Or, bien que l'acquisition de chiens de protection ait démontré son efficacité en terme de protection des troupeaux, la complexité de la procédure de financement et le temps nécessaire à l'éducation du chiot ont poussé de nombreux éleveurs à avoir recours à d'autres techniques.

2. Parcs de protection

a) Les différents parcs

Les parcs de protection, aussi appelés parcs de regroupement nocturne ou parcs de contention nocturne paraissent constituer un moyen simple et rapide de sécurisation du troupeau : les brebis ainsi rassemblées forment une unité compacte moins vulnérable aux attaques et à la dispersion [63] (figure 15).

Figure 15 : Regroupement des brebis dans un parc de contention nocturne mobile [2]

Dans le cadre des programmes LIFE, différents parcs de protection nocturne sont mis à disposition des éleveurs : des parcs mobiles en filets électrifiés ou des parcs fixes.

Les parcs mobiles de regroupement nocturne reposent sur l'utilisation de filets et de postes électriques (souvent des systèmes solaires avec batterie d'accumulation). La surface au sol doit être suffisante pour permettre aux ovins de s'écarter d'une présence inquiétante : généralement les filets utilisés mesurent 50 mètres de long pour 1,10 mètre de haut.
Dans les Alpes-Maritimes, un système de double clôture est parfois utilisé, constitué de deux enceintes éloignées d'au moins 2 mètres. Ce système est cependant très contraignant car il double le nombre de piquets et de filets à déplacer.

Le rôle des parcs mobiles sont l'éloignement du troupeau des zones à risque (afin de réduire les dérochements lors d'attaques), le rapprochement de la cabane quand elle existe, la

circonscription du troupeau dans une zone restreinte afin de limiter l'éparpillement et la perturbation des conditions de prédation du loup (qui tente généralement d'isoler un ou plusieurs individus du troupeau afin de l'attaquer) [63]. En outre, les clôtures protègent également des contacts avec les ongulés sauvages, diminuant le risque de transmission de maladies.

Des parcs en dur, également appelés parcs fixes sont préconisés lorsque les conditions d'exploitation et les pratiques le permettent. Le troupeau est ainsi rentré chaque soir dans un parc constitué de piquets fixes et de grillage d'au moins 1,20 mètres de hauteur. Le grillage ne permettant pas l'électrification, il est possible d'ajouter un filet électrique afin d'obtenir une protection maximale [63]

Il est important de noter que lors de l'utilisation conjointe de parcs de contention et d'un chien de protection, il est nécessaire d'habituer les chiens à la clôture afin qu'ils n'éprouvent aucune crainte à s'en approcher.

b) Le financement des parcs

Comme pour l'acquisition d'un chien de protection, le financement d'un parc de regroupement nocturne est soumis au respect d'un cahier des charges détaillé dans l'annexe 17.

Le nombre de filets mis à disposition d'un alpage est généralement attribué selon la règle suivante :

- 4 filets et une batterie de 12 volts pour un troupeau de moins de 1 200 têtes, soit 675 euros,
- 6 filets et une batterie de 12 volts pour un troupeau de plus de 1 200 têtes, soit 792 euros [63].

Lors du premier programme LIFE (de 1997 à 1999), 232 filets et 50 clôtures électriques avaient ainsi été financés pour un montant total de 257 296 francs (39 225 euros) [57]. Au cours de l'année 2003, l'estimation du budget réservé aux parcs de regroupement lors de l'ensemble du LIFE II dépassait les 63 000 euros, pour 761 parcs mobiles et 37 parcs fixes [48].

D'abord exclusivement financés par les programmes LIFE, les parcs de regroupement ont vu le nombre de leurs financeurs se multiplier ; en 2003, le MEDD finançait près de la moitié de ces installations car le budget alloué par le programme LIFE II avait été épuisé (figure16).

Comme dans le cas des chiens de protection, il faut également prendre en compte dans l'utilisation des parcs de regroupement nocturne le nombre d'heures nécessaires au montage de ces parcs et aux changements dans la conduite du troupeau (retour nécessaire au parc tous les soirs dans le cas d'un parc fixe). Ces durées très variables selon les conditions topographiques des alpages, selon le matériel utilisé et l'aptitude de l'éleveur à monter le parc, sont estimées à 12 heures par mois pour les troupeaux de moins de 1 200 brebis et à 18 heures par mois pour les troupeaux de plus grande taille [119].

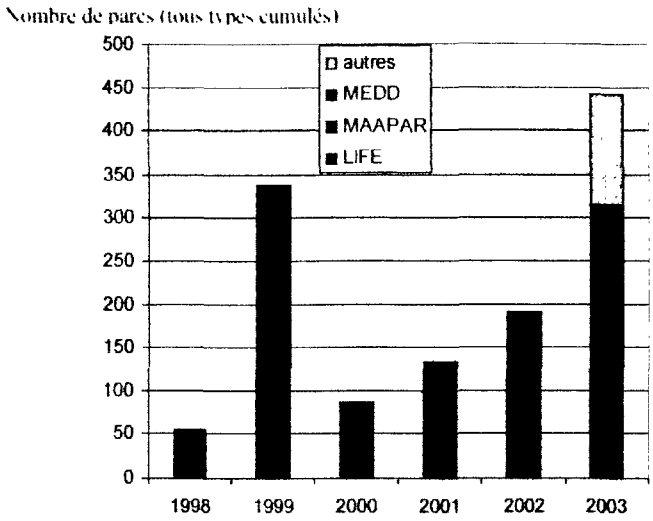


Figure 16 : Mise en place des parcs et financement relatif [48]

Au-delà de l'action des parcs, il est indispensable que l'Etat soutienne financièrement l'aménagement des estives. On constate, en effet, une réponse insuffisante de l'Etat et des collectivités aux besoins rencontrés par les éleveurs en ce qui concerne l'aménagement des accès aux alpages, l'amélioration des cabanes pastorales, l'équipement des estives en abreuvoirs, pédiluves, réserves d'eau, captage de sources...[57]

3. Aides bergers

Dès le premier programme LIFE, il est apparu que les mesures d'aide au gardiennage étaient les plus appréciées des éleveurs. Cette réalité souligne l'importance de la dimension psychologique du problème.

a) La mesure aide berger

Nous avons précédemment montré que la présence du Loup engendre des contraintes supplémentaires dans la conduite des troupeaux ovins et la gestion de l'unité pastorale d'altitude. Pour tenter de répondre à la surcharge de travail qu'entraîne la mise en place de la prévention sur les alpages, la mesure aide berger est donc proposée aux éleveurs.

Les missions de l'aide berger consistent à participer au surcroît de travail qu'impose la présence des prédateurs sur l'alpage :

- le déplacement des parcs mobiles pour le regroupement nocturne du troupeau,
- l'aide au transport du matériel lors du changement de quartier,
- l'alimentation et les soins du ou des chiens de protection,
- la participation, en collaboration avec les agents chargés des constats, à la recherche des bêtes tuées, blessées ou égarées, permettant de prouver les dommages [57].

Ce métier est donc à différencier de celui du berger qui a une connaissance professionnelle approfondie (zootechnie, gestion des pâturages...) et qui est responsable du troupeau devant l'éleveur [61]. Ainsi, d'après la convention collective de travail du 20 décembre 1988

concernant les exploitations agricoles du département des Alpes-Maritimes, le berger d'alpage est considéré comme un ouvrier hautement qualifié dont le salaire horaire brut est égal à 7,56 euros, alors que l'aide berger est considéré comme un *« homme toutes mains »* (c'est-à-dire n'ayant que des connaissances réduites, n'apportant que sa force physique) avec un salaire horaire de 6,67 euros [61].

Cette mesure, telle qu'elle est proposée selon les conditions détaillées par l'annexe 17, permet l'embauche d'aides bergers pour une durée satisfaisante (3 mois) dans le contexte des Alpes du nord. En revanche, les conditions climatiques d'autres départements, situés plus au sud, peuvent justifier le maintien des troupeaux à l'extérieur sur une période dépassant celle d'estive. L'utilisation des zones intermédiaires (prairies et parcours de printemps et d'automne), se traduit par des besoins en aides bergers durant l'intersaison, lesquels sont rarement satisfaits, faute de moyens [57].

b) Le financement de la mesure

Il est très difficile de donner une estimation moyenne du coût de l'embauche d'un aide berger car la durée de présence et le niveau de formation de l'aide berger sont extrêmement variables. Cependant, dans le cadre du programme LIFE I l'éleveur bénéficiait de 10 000 francs par mois (environ 1 500 euros) pour le financement d'un aide pastoral, puis dans le cadre du programme LIFE II un montant maximal de 1695,99 euros par mois est accordé à l'éleveur pour couvrir le salaire et les charges sociales de l'aide berger [61].
Ainsi, entre 2000 et 2003, ce sont 1 156 mois d'aides bergers qui ont été financés [48].

Comme pour la mise en place de parcs de contention nocturne, d'autres instances publiques ont pris le relais du programme LIFE II en 2003 en terme de financements (figure 17).

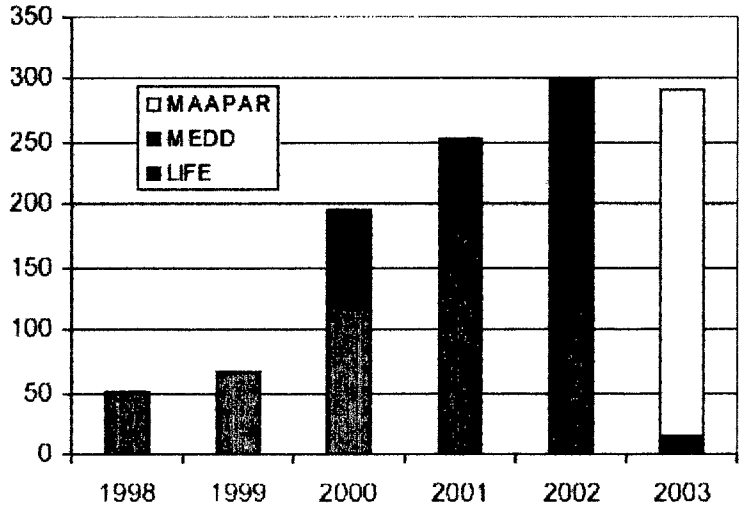


Figure 17 : Mise en place de la mesure aide berger et financement relatif [48]

Ces trois mesures (chiens de protection, parcs de contention nocturne et aides bergers) constituent le triptyque de protection contre les prédateurs. Afin de proposer la mesure la mieux adaptée à chaque unité pastorale, des techniciens pastoraux sont chargés d'analyser les données de chaque alpage nouvellement concerné.

Il est également important de souligner que ces mesures permettent indirectement d'améliorer l'état du troupeau : l'augmentation de la durée d'une présence humaine avec le cheptel ovin permet notamment une diminution du nombre de bêtes égarées et une amélioration de l'état sanitaire des animaux [119].

Il existe cependant d'autres méthodes de protection que nous nous contenterons de citer car leur efficacité n'a pas été prouvée.

4. Autres mesures [109, 119]

Basée sur des ruses ancestrales utilisées par les bergers pour effaroucher les loups, l'utilisation d'un système de balises lumineuses et d'alarmes déclenchées grâce à des cellules de détection a été testée en 1998 et 1999. Mais le déclenchement trop sensible de ce système est à l'origine de son abandon.
De même l'efficacité des fladeries, fils auxquels sont attachés des rubans de couleur, est variable en fonction de l'existence de solutions alternatives proposées au franchissement, du niveau de motivation du prédateur et de son caractère propre [52].
Ces moyens d'effarouchement constituent donc des méthodes d'urgence lors d'une première attaque, temporaire (du fait de l'habituation du prédateur à ces nouveaux stimuli) avant l'utilisation des mesures de protection habituelles.

L'utilisation d'autres animaux que les chiens pour surveiller les troupeaux est surtout répandue dans les pays étrangers (ânes, lamas, autruches et association bovins et ovins.)

Un contrôle de la fertilité par castration chirurgicale ou chimique est également évoqué mais il semble désorganiser la hiérarchie sociale de la meute.

La réintroduction d'ongulés sauvages a été tentée afin d'augmenter les ressources alimentaires du prédateur.

Enfin l'une des dernières méthodes consiste à tester le conditionnement aversif à un goût qui repose sur le principe de l'association d'un goût à une légère maladie. Pour le loup, des carcasses de moutons sont piégées avec des substances émétisantes (chlorure de lithium, landrine...). Les limites de cette méthode testée dans le parc du Queyras sont la difficulté du contrôle de la consommation des appâts par les loups et surtout la non prise en compte du comportement d'attaque de l'animal : en réalité, l'aversion est acquise pour la viande, pas pour la proie.

Néanmoins, ces autres mesures de protection restant encore à un stade trop préliminaire, nous nous limiterons à l'étude de l'efficacité des trois mesures actuellement les plus utilisées : chiens de protection, parc de contention nocturne et aides bergers.

II. Analyse des moyens de protection

Nous étudierons ici l'efficacité des moyens de protection des troupeaux ovins contre la prédation en nous fondant sur des études menées au cours des programmes LIFE. Il est nécessaire de noter qu'au début de la mise en place de ces mesures, l'absence de référence et le manque de recul tendaient à cumuler sur un même cheptel tous les moyens de protection possibles malgré les surcoûts [71].

L'efficacité des différentes mesures sera d'abord envisagée, puis nous discuterons de leurs limites et des leurs contraintes.

1. Efficacité des mesures

L'étude sur l'efficacité des mesures de prévention la plus complète a été menée par Nathalie Espuno de l'équipe Biométrie, CEFE-CNRS à Montpellier [46]. L'objectif était de quantifier l'effet des différentes méthodes de protection des troupeaux sur la vulnérabilité du cheptel domestique à la prédation du Loup. Quarante-deux troupeaux d'ovins et caprins ayant estivé sur les pâturages d'altitude du Mercantour ont ainsi été étudiés de 1994 à 2001.

Seuls les critères de regroupement nocturne et la présence de chiens de protection ont été retenus dans cette analyse.

Cette étude a conclu à l'importance de l'identité du troupeau dans le risque d'attaque : il existe un niveau de risque « de base » qui varie selon les troupeaux en fonction de facteurs intrinsèques non encore identifiés. Cette prédation est qualifiée de *« prédation structurelle »* [57].

En outre, le nombre de chiens de protection et le regroupement nocturne du troupeau ont tous deux une forte influence sur le nombre d'attaques mensuelles : pour la grande majorité des troupeaux, les chiens apparaissent comme faiblement efficaces ou inefficaces lorsque le troupeau est libre la nuit, mais permettent une réduction significative des dommages aux troupeaux lorsque le troupeau est regroupé ou parqué. Pour 42% des troupeaux, l'efficacité est démontrée seulement en présence de plusieurs chiens (pour un nombre de chiens supérieur à trois). Cependant si un seul chien est utilisé et qu'il est performant (bonne éducation, lignée de travail...) une réduction allant jusqu'à 80% du nombre d'attaques et 90% du nombre de victimes est observée.

Enfin, il n'existe pas d'efficacité démontrée du parcage seul en l'absence de chiens [46].

Contrairement à l'étude précédente, certains avancent une efficacité bien réelle des parcs de regroupement nocturne: l'absence de parc étant même considérée comme le facteur favorisant rencontré dans la grande majorité des attaques. Les mauvais résultats en terme d'efficacité des parcs de contention seraient attribuables à une mauvaise utilisation du matériel (absence d'électrification...) ou à des réactions du troupeau (qui défonce l'enclos ou s'étouffe dans les filets) [63].

Les troupeaux regroupés la nuit subiraient 2,4 fois moins d'attaques que ceux laissés libres sur des lieux de couchage naturels [119].

Enfin, le recrutement d'aides bergers est une mesure particulièrement appréciée des éleveurs, surtout dans la vallée de la Vésubie où la présence des troupeaux en alpage peut être permanente, réclamant une forte demande en aides bergers tout au long de l'année. L'efficacité de la présence des aides bergers est surtout conditionnée par le fait qu'il existe alors un gardiennage nocturne. En outre, les aides bergers participent au montage et à la

maintenance des parcs de contention, ainsi qu'à l'encadrement des chiens de protection, augmentant alors l'efficacité de ces deux mesures [119].

2. Limites

a) Un seuil de prédation minimale

Il faut tout d'abord rappeler que le Loup est un prédateur opportuniste, adaptable et capable d'apprécier le rapport risque/profit d'une action de prédation. Il convient donc non seulement de mettre en place une action de prévention dans les zones à loups, mais également d'étendre cette action sur les unités pastorales non encore touchées par la prédation, afin d'éviter un report de prédation sur les troupeaux les plus vulnérables [69].

Actuellement, il n'existe aucun pays pratiquant l'élevage extensif dans lequel le risque de prédation est nul. Le seuil de prédation incompressible observé est lié au type de système d'élevage présent et non à la seule qualité du travail des éleveurs. Laurent Garde décrit ce phénomène comme *« la vulnérabilité intrinsèque des systèmes d'élevage face à la prédation »* [69]. Ainsi, à engagements de moyens de protection égaux, la protection des troupeaux est relativement efficace en estive de haute montagne, plus difficile à mettre en œuvre dans les Préalpes et très insuffisante dans les Alpes-Maritimes [57].

C'est ce seuil de prédation minimale qui correspond idéalement à l'objectif à atteindre par la mise en œuvre des différentes mesures de protection du cheptel domestique. Selon le territoire et le système d'élevage utilisé par un éleveur, des facteurs de vulnérabilité peuvent néanmoins être distingués et corrigés [57] :

- les facteurs liés au système d'élevage : petits effectifs, faible sécurité du système alimentaire en raison de l'impossibilité de constituer des stocks fourragers, faible mobilité et durée plus longue dans les pâturages (cette dernière pouvant varier entre 4 et 12 mois),
- les facteurs liés au territoire : les quartiers de pâturage boisés permettent au loup d'être plus discret et donc d'attaquer en plein jour, ce qui n'est pas possible dans les grandes estives dégagées de haute altitude ; les quartiers de pâturages secs sont aussi favorables au prédateur, en raison de la rareté des points d'eau qui oblige le troupeau à traverser des quartiers boisés pour atteindre des points d'eau et à allonger les circuits pour aller chercher une herbe moins sèche.

Enfin, il faut encore insister sur le fait que la mise en place des mesures de protection des troupeaux contre la prédation représente un investissement lourd, tant économique que personnel, car ces méthodes nécessitent un remaniement profond des conduites d'élevage établies depuis la disparition des grands prédateurs et le passage à l'élevage ovin extensif. Pour certains éleveurs, nous l'avons vu, accepter ces moyens de prévention c'est en quelque sorte accepter le retour du loup.

b) Les contraintes des mesures mises en place

Nous verrons ici successivement les nombreuses critiques le plus souvent émises à l'encontre des chiens de protection et des parcs de contention nocturne. Enfin nous étudierons les reproches, beaucoup moins nombreux, faits à la mesure aide berger.

α) Relatives aux chiens de protection

Trois types de reproches sont communément faits aux chiens de protection :

- l'importance de l'éducation des chiots et de leur intégration dans le troupeau, tant en terme de temps pour l'éleveur qu'en terme de connaissances à acquérir afin de mener à bien cet apprentissage,
- les possibles interactions des patous avec les promeneurs et la faune sauvage,
- enfin, comme nous l'avons déjà souligné, les frais restant à la charge de l'éleveur (nourriture et soins vétérinaires), évalués à 760 euros par an et par chien [109]. Nous ne reviendrons plus sur ce dernier point.

- Importance de l'éducation des chiots-

Une enquête permettant un bilan de l'intégration pastorale des chiens de protection entre 1988 et 1998 a insisté sur l'importance de la méthode d'éducation choisie pour l'efficacité du chien [51].

La majorité des éleveurs (62%) sont contents de leurs chiens de protection. Ce taux de satisfaction ainsi que l'attitude du chien adulte sont fortement corrélés au type de contact que le chien exprime envers le troupeau ovin. Cet attachement au troupeau est quant à lui fortement corrélé au niveau d'information que l'éleveur a reçu ($p<0,001$).

Ainsi devant la responsabilité qu'entraînent la possession et l'utilisation d'un chien de protection, il semble indispensable de donner aux éleveurs les moyens de mettre correctement en place cette mesure. Les programmes LIFE ont ainsi permis aux éleveurs de bénéficier de techniciens qualifiés pour la mise en place et le suivi des chiens de protection [119].

Plusieurs enquêtes ont été également menées sur l'utilisation des chiens de protection afin d'évaluer l'impact que ces derniers pouvaient avoir, autant sur les promeneurs empruntant des sentiers de randonnées proches du troupeau, que sur la faune sauvage.

- Interactions des chiens de protection avec les randonneurs –

Deux études similaires ont permis la description des interactions entre les chiens de protection et les promeneurs (en utilisant quand cela était possible, le test de khi2 de Pearson). La première a été menée dans le massif du Mercantour en 1998 et porte sur l'étude de 118 passages de randonneurs, représentant 275 personnes [53] ; la deuxième se situe dans le massif du Queyras, en juillet et août 2001, et concerne 470 groupes de randonneurs [15].

En effet, les bergers sont parfois accusés de troubler, par l'usage de ces chiens de protection impressionnants, la tranquillité et la sécurité des promeneurs sur les sentiers. Dès lors ces enquêtes se proposaient de répondre à la question suivante : l'utilisation du chien de protection des troupeaux ovins est-il compatible avec le maintien d'une activité touristique ?

Ces deux enquêtes soulignent le faible taux de dérangement des chiens de protection lors des passages de promeneurs (dans respectivement 45% et 51% des passages, aucune mise en alerte n'a été observée) comme le montre la figure 18. La grande majorité des patous semble avoir réalisé une habituation aux passages des randonneurs, ces passages n'étant en général pas suivis de perturbations des brebis.

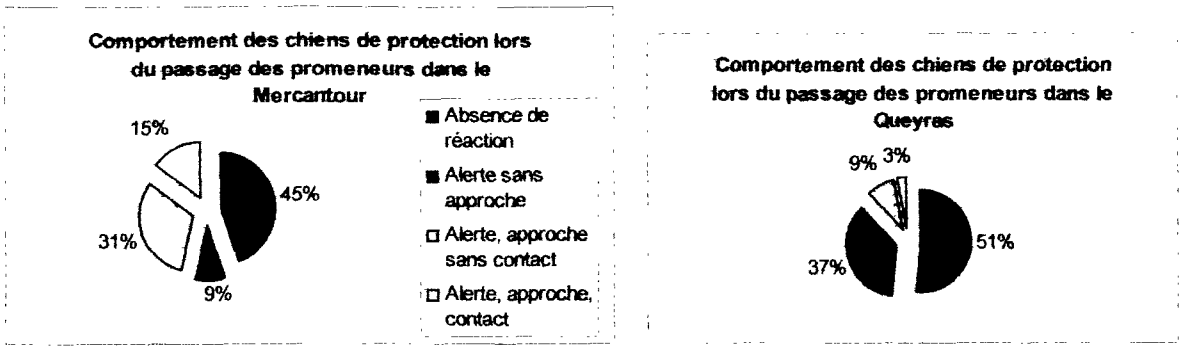


Figure 18 : Comparaison du comportement des chiens de protection lors du passage de promeneurs dans le Mercantour et dans le Queyras [15, 53]

En revanche, lorsqu'il y a alerte, il y a généralement approche dans le Mercantour (83%) au contraire du Queyras (25%). Parmi les chiens venant à l'approche, il y a un contact avec les randonneurs, souvent court et limité au flairage, dans 30% des cas.

L'enquête du Queyras prouve également une augmentation significative des cas d'alerte lors de la présence de chiens avec les promeneurs (p=0,031), lors du caractère bruyant des promeneurs (p=0,002) et lors de la présence d'enfants (p=0,03). Les autres facteurs d'augmentation du déclenchement d'alerte sont la dispersion du troupeau (par opposition à la période de chôme), la faible distance du sentier par rapport au troupeau et de mauvaises conditions météorologiques.

Dans les deux études on trouve le même effet de la présence du berger, dans le sens d'une plus forte proportion d'alertes.

Enfin l'étude du Queyras illustre la bonne communication mise en place par rapport à cette mesure de protection : 91% des promeneurs avaient déjà entendu parler des chiens de protection et beaucoup connaissaient leur rôle, contre seulement 62% quatre ans plus tôt dans le Mercantour.

La présence de panneaux d'information situés à proximité des troupeaux paraît donc indispensable à l'explication des rôles du patou et au sentiment de sécurité des promeneurs (figure 19). En outre, l'utilisation de la race Montagne des Pyrénées est celle qui, d'après la bibliographie, présenterait le moins de signes d'agressivité vis-à-vis de l'homme [82].

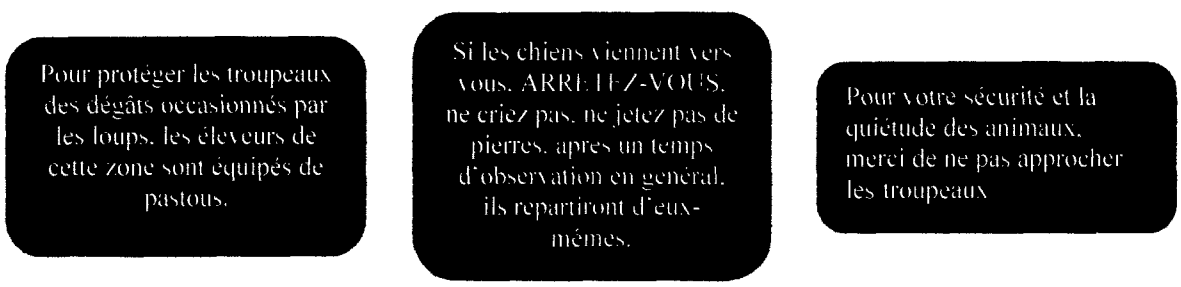


Figure 19 : Exemples de panneaux informatifs sur le rôle des chiens de protection et sur la conduite à tenir [109]

- Interactions des chiens de protection avec la faune sauvage –

Nous nous appuierons sur une étude menée en 2000 dans le parc du Mercantour visant à étudier le comportement et l'impact des chiens de troupeaux sur la faune sauvage [82]. Nous laisserons volontairement de côté les observations concernant les chiens de conduite, pour

nous focaliser sur les chiens de protection. Les patous ont été observés pendant 147 jours soient plus de 5 700 relevés d'observations. 75% de ces observations correspondent à un état statique (position couchée, debout et immobile, ou assise ; attitudes relatives à un faible niveau d'éveil...) donc peu perturbant pour la faune sauvage.

L'étude porte sur 684 heures d'observation, pendant lesquelles ont eu lieu 174 relevés d'interaction entre les chiens et la faune sauvage : 119 de ces interactions sont le fait de chiens de protection et 55 de chiens de conduite. Ces interactions sont essentiellement le résultat de l'expression d'un instinct de chasse propre aux canidés : 61% des actions sont orientées vers des cibles vivantes et 39% vers des cibles inertes (entrées de terriers...). Les animaux cibles sont principalement des marmottes (86%), espèce la plus représentée sur les estives, et des chamois (5%).

Cependant cette étude permet de conclure à *« un impact faible de la présence des chiens d'estives sur les éléments de la faune sauvage présents sur les alpages »* [82] : concernant les patous, l'expression de l'instinct de chasse serait inhibée par la sélection et la spécialisation de leur fonction vis-à-vis du troupeau. En outre, le bilan en terme d'efficacité pour le chien ou de risque pour la faune sauvage est extrêmement limité car 97% des actions de chasse, tous chiens confondus, apparaissent plutôt comme des *« actions réflexes »* que comme de véritables tentatives.

Il est important de noter que seuls quelques individus concentrent la majorité des attaques (deux patous sont responsables du tiers des actions) : le choix d'un chien de protection par rapport à ses ascendants est donc primordial.

Si les critiques émises à l'encontre des chiens de protection semblent peu fondées, qu'en est-il de celles émises à l'encontre des parcs de regroupement nocturne ?

β) Relatives aux parcs de contention nocturne

Les inconvénients des parcs de contention nocturne sont là encore nombreux : entretien drastique (aucun végétal ne doit entraver le passage du courant), problèmes sanitaires du troupeau consécutifs au piétinement et à la promiscuité, phénomènes de panique pouvant conduire à la mort par étouffement contre les filets des parcs, mise en place des parcs difficile par mauvais temps, obstacle au passage des autres ongulés sauvages, inesthétisme des enclos incompatible avec l'image de conservation de la nature prônée par les Parcs Nationaux...[109]

Nous reviendrons ici sur un des aspects qui nous paraît essentiel : l'impact de ces parcs sur les pelouses des estives. L'adaptation des pratiques pastorales motivées par le retour du Loup doit-elle se faire au détriment des écosystèmes montagnards? Après avoir prouvé que les chiens de protection ne présentaient qu'un faible impact sur la faune sauvage, nous voulons ici évaluer l'impact des parcs de regroupement nocturne sur la flore montagnarde.

Nous nous appuierons pour cela sur une étude de 2003 ayant pour objectif *« de poser le problème de l'accumulation au sol de la concentration de fortes quantités de déjections [et d'envisager] les conséquences écologiques de ces accumulations en regard des pelouses et de la fragilité des écosystèmes de montagnes »* [81].

Le ramassage quotidien du migon (terme provençal désignant le fumier non paillé des troupeaux ovins) a pris fin vers 1950 dans les Alpes et les Pyrénées, mais s'est maintenu dans les Cévennes et sur le Mont-Lozère. Or l'estimation avancée par cette étude est la suivante :

par nuit, en condition de parcage nocturne pendant 13h30 (soit la durée moyenne observée pendant la période d'estive), un troupeau de 1 600 brebis émet au sol 3,3 tonnes d'excréments frais, fécès et urine, correspondant à une restitution moyenne de 630 kilogrammes de matière sèche apportant 21 kilogrammes d'azote !

L'impact écologique de cette quantité phénoménale est aggravé par certains phénomènes qui s'opposent à la décomposition rapide des déjections donc aux cycles normaux du carbone et de l'azote : piétinement, sécheresse, basses températures hivernales...

Les conséquences écologiques de cette accumulation de déjections sont dramatiques car sont observés :

- des effets directs sur la végétation, qui s'accompagnent d'un impact sur le sol par compaction et piétinement du troupeau : augmentation de la biomasse végétale aérienne, diminution de la biodiversité végétale avec développement d'espèces végétales nitrophiles strictes (orties, rumex...), et à terme, destruction et disparition de la végétation. Ces effets sont d'autant plus importants que la pelouse d'altitude est un milieu fragilisé par les facteurs climatiques (température, sécheresse, vent, neige et gel) et édaphiques (type de sol, fortes pentes, faible profondeur, discontinuités...),
- des risques de pollution des eaux de surface et des eaux profondes,
- des risques de contamination parasitaire et de développement d'affections particulières (piétin, kératoconjonctivite...),
- une perte de biodiversité des communautés d'insectes.

Ce problème méconnu lié à l'utilisation des parcs de contention nocturne n'est donc pas négligeable. Les solutions seraient à chercher dans la limitation de l'accumulation des déjections en fractionnant les troupeaux, en augmentant le nombre de zones d'épandage (rotation des parcs) ou en créant le cas échéant des zones « sacrifiées ». Une élimination des dépôts pourrait également être envisagée par le retour aux pratiques de ramassage du fumier. L'étude avance en effet les chiffres suivants : une brebis produit pendant l'estive un sac de 25 kilogrammes de migon, commercialisé autour de 10 euros.

Si les deux premières mesures mises en place pour la protection des troupeaux ovins semblent très décriées, la mesure aide berger apparaît comme très appréciée des éleveurs.

γ) Relatives à la mesure aide berger

Souvent considérés non pas comme une aide ponctuelle des éleveurs, mais comme un travail à part entière, les aides bergers doivent être compétents en matière de gestion d'un troupeau ovin. Ainsi leur niveau de formation et leur connaissance de la montagne sont souvent jugés insuffisants [109]. Une formation de quelques jours pourrait alors s'avérer intéressante afin d'expliquer aux aides bergers leurs fonctions précises.

En outre, le financement alloué à cette mesure s'est vite révélé insuffisant car la rentabilité du gardiennage n'est effective que pour les troupeaux dont les effectifs sont supérieurs à 500 bêtes. Les regroupements pastoraux devraient permettre aux éleveurs qui le souhaitent de financer plus facilement cette embauche d'aides bergers [109].

Les mesures de protection des troupeaux ovins contre la prédation, si elles se révèlent généralement efficaces, ne peuvent réduire le nombre de victimes à néant. Elles permettent seulement de diminuer significativement les dégâts au cheptel. Cependant, l'adoption de ces mesures de protection passe par un remaniement des conditions de conduite des troupeaux et par l'apparition de nombreuses contraintes, dont la plupart ont déjà été corrigées.

Dès lors, un long chemin reste encore à parcourir, tant au sein des éleveurs qu'au sein des politiques et du grand public, afin que le retour du Loup soit accepté, à l'image des pays frontaliers.

III. Discussion : vers une meilleure gestion du loup en France ?

L'Italie et l'Espagne sont souvent citées en exemple pour leur gestion du Loup et de sa prédation.

Au cours de ce travail, nous avons déjà évoqué les principales différences entre la France et ces pays : contrairement à la situation française, non seulement le Loup est présent en plus grand nombre dans ces pays (on recensait en 2003 entre 2 500 et 3 000 loups en Espagne, entre 600 et 1 000 loups en Italie), mais il n'a en outre jamais disparu totalement de ces régions, ce qui a fortement influencé les systèmes d'élevage. Ainsi les stratégies de protection contre ce prédateur sont anciennes et considérées comme inhérentes à l'activité. Il est également nécessaire de souligner que la mise en place de ces mesures de protection est facilitée par la présence d'une main d'œuvre nombreuse et souvent bon marché [57].

1. Situation des pays frontaliers

En Italie, dans le parc national des Abruzzes et le parc del Gigante et contrairement au parc national Gran Sasso, l'agriculture traditionnelle a été pratiquement abandonnée et remplacée par l'élevage des bovins pour la production de parmesan. Le cheptel ovin qui comptait 20 000 têtes il y a quinze ans est réduit à 2 000 ou 2 500 têtes en 2003. L'argument selon lequel cette régression est liée à la présence du Loup est fortement révoqué par la majorité des éleveurs italiens. La principale activité du parc des Abruzzes aujourd'hui est le tourisme, celui-ci ayant maintenant pratiquement remplacé l'élevage.

Cependant, à l'échelle de tout le territoire italien, l'élevage ovin reste très important. Si l'on rapporte le nombre d'ovins à la superficie de l'Etat, il y a 36 ovins au km² en Italie contre 16 ovins au km² en France [57].

Rappelons que le Loup est protégé en Italie depuis 1976.

En Espagne, la tradition du mouton est encore fortement ancrée. La province de Zamora possède le plus gros troupeau ovin de tout le pays avec 800 000 brebis. L'exode rural y est néanmoins très important.

Dans la réserve régionale de la Sierra de la Culebra, où le Loup est présent en densité importante, on compte environ 25 000 brebis avec des troupeaux entre 200 et 800 têtes.

Dans les Asturies, le parc naturel de Somiedo, a vu le nombre d'éleveurs diminuer et l'élevage bovin est dominant. Il ne reste qu'environ 5 000 moutons transhumants à Somiedo.

Globalement en Espagne, la majorité des dommages ont lieu dans les régions montagneuses où les troupeaux ne sont pas gardés : les secteurs de montagne concentrent 20% des loups présents et 75% des dégâts du pays. Dans la province de Zamora où le gardiennage est systématique, les pertes sont beaucoup moins nombreuses [57].

Rappelons que la protection de l'espèce est partielle : dans certaines provinces, le Loup est protégé alors que dans d'autres, il peut être chassé.

La situation de la Suisse semble la plus comparable à celle de la France. Après un ralentissement important dans la première moitié du XXème siècle, l'élevage ovin viande a repris de la vigueur grâce à une forte politique de subventions publiques. En 2003, on comptait 450 000 moutons dont les trois quarts sont menés en estive sur les différents alpages de montagne. De nombreux éleveurs exercent une autre activité professionnelle et ne sont pas en mesure de contrôler quotidiennement leurs troupeaux. Leur revenu étant bas, beaucoup ne peuvent embaucher un berger. L'élevage est extensif mais pour des raisons climatiques, les bêtes passent de 120 à 140 jours en bergerie ce qui augmente considérablement les coûts de production. Dans ces conditions, le retour du Loup cent ans après son éradication se révèle extrêmement conflictuel [57].

2. Moyens de protection et indemnisation des dommages à l'étranger

En Espagne et en Italie, la trilogie « chiens de protection - bergers - parcs de regroupement nocturnes » est utilisée presque systématiquement. D'autres moyens de protection ont également été mis en place [86] :

- en Espagne, dans la réserve de chasse de la Sierra de la Culebra, les éleveurs ont conservé leurs traditionnels « corrales », enclos nocturnes issus de plusieurs siècles de pratique pastorale. Le loup, s'il peut y pénétrer, ne peut en revanche pas en sortir. Aucune prédation n'a été constatée à l'intérieur de ces enclos. Les chiens restent au-dehors le plus souvent.
- en Italie, certains éleveurs ont équipé leurs parcs de phares, que le berger, qui dort sur place, allume en cas d'attaque.

Si les moyens de protection des troupeaux sont les mêmes qu'en France, il est étonnant de constater que les indemnités versées y sont moindres.

En Espagne, les indemnisations des dégâts dus au loup sont très inégales selon les provinces. Tout d'abord, dans celles où le Loup est une espèce protégée, les éleveurs n'ont droit à aucune compensation. A l'inverse, là où l'espèce est considérée comme « gibier », les éleveurs ont droit à une indemnisation.
Mais ensuite, au sein même de ces provinces, les indemnités versées sont très inégales, car liées au zonage territoires de chasse privés / territoires de chasse d'Etat. Les meilleurs taux sont pratiqués dans les réserves nationales de chasse [85].
Ainsi le coût du loup est estimé à 1300 euros/loup/an en 2005.

En Italie, les dégâts sont constatés par les gardes à l'intérieur des espaces naturels protégés et par les gardes forestiers à l'extérieur. Entre 1992 et 1995, le montant moyen annuel des indemnisations au niveau national a été de 1 670 840 euros pour une population moyenne estimée à 450 individus, soit 3 710 euros/loup/an. Alors que pour cette même période (1993 à1995) le coût moyen est passé en France de 1450 euros/loup/an à 5 650 euros/loup/an.
Cette différence est flagrante lorsque l'on compare la valeur moyenne de l'indemnité pour un mouton tué par le loup en 1998 : il est remboursé 185 euros à un éleveur français et seulement 60 euros à un éleveur italien [73].

Il faut enfin souligner que dans certaines régions espagnoles et sur le territoire suisse, le tir d'un animal qui cause des dégâts insupportables (50 pertes de moutons en quatre mois dans un

rayon de 5 kilomètres en Suisse) est autorisé. Cette mesure semble agir comme une soupape de sécurité et permet une meilleure acceptation des dégâts causés par le prédateur [111]

Ainsi en Espagne et en Italie, l'incompatibilité entre le Loup et le pastoralisme ne semble pas aussi aiguë qu'en France. Pourtant les indemnités versées en compensation des dommages aux troupeaux sont bien moindres. La raison principale de la meilleure acceptation du loup par les éleveurs réside dans sa présence ininterrompue sur ces territoires : contrairement à la situation française, les pertes dues au loup sont considérées par les éleveurs italiens et espagnols comme un risque inhérent à leur profession, au même titre que les maladies d'élevage.

CONCLUSION

Le retour du loup en France après plus de cinquante ans d'absence est à l'origine de nombreux conflits, d'autant plus virulents que le prédateur est accusé de remettre en cause l'activité économique des éleveurs. Si le loup cristallise les maux de la filière ovine, qui subit actuellement une forte crise identitaire due à une réorientation économique difficile, c'est également en raison de la représentation sociale négative de cet animal dans la profession.
Il est indéniable que la prédation exercée par le loup sur les troupeaux ovins est à l'origine de pertes économiques importantes, et que les contraintes induites par la mise en place de moyens de protection (chiens de protection, parcs de regroupement nocturne, aides bergers...) ainsi que les modifications de la conduite des animaux représentent pour les éleveurs un investissement financier et personnel lourd. Il serait également intéressant de mieux évaluer l'impact indirect de la prédation sur les performances zootechniques.

Cependant, la question de la cohabitation du loup et du pastoralisme ne se réduit pas à une problématique de conflit environnemental et économique : c'est une question de fond qui se pose pour l'ensemble du territoire français aux acteurs agricoles et politiques quant à l'orientation du développement du pastoralisme en zone de montagne.
Ainsi, à l'image des pays frontaliers où la cohabitation entre les hommes et les grands prédateurs est fragile mais avérée, une meilleure communication est nécessaire entre les éleveurs et l'Etat d'une part, et entre les différentes instances de l'Etat d'autre part, afin qu'une gestion cohérente et globale soit mise en place.
Il semble également nécessaire qu'une gestion transfrontalière soit décidée, notamment entre la France, l'Italie, l'Espagne et même la Suisse, afin d'harmoniser l'attitude à adopter et les mesures de soutien aux éleveurs.

Enfin, si les problématiques ne sont pas identiques entre les trois espèces, l'expérience acquise avec le lynx et l'ours est en grande partie transposable au loup, et les efforts doivent être menés conjointement afin de réduire la prédation des ces grands prédateurs sur le cheptel domestique à un taux acceptable par les éleveurs.

Toutefois de nombreuses enquêtes, menées y compris chez les éleveurs et les chasseurs, révèlent que l'opinion publique est majoritairement favorable au loup et à sa protection. Ainsi, le développement d'un tourisme axé sur l'animal dans les régions concernées, promet déjà des revenus importants et pourrait constituer une nouvelle étape vers la réhabilitation du loup en France.

Le Professeur responsable
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Vu : Le Directeur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Le Président de la thèse 8/07/2006

le 18/8/2006
Pr Bergeret

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 05 SEP. 2006

Pour Le Président de l'Université, ...ales,
Le Président du Comité de Coordination
Des Etudes Médicales

Professeur F.N GILLY

Liste des abréviations

ADN : Acide DésoxyriboNucléique
AFSSA : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments
APPAM : Association Pour le Pastoralisme dans les Alpes-Maritimes
ASPAS : Association de Protection des Animaux Sauvages
ATNC : Agent Transmissible Non Conventionnel
CDA : Contrat d'Agriculture Durable
CERPAM : Centre d'Etudes et de Réalisations Pastorales Alpes Méditerranée
CITES : Convention on International Trade in Endangered Species of the Wild Fauna and Flora
CNRS: Centre National de la Recherche Scientifique
CTE : Contrat Territorial d'Exploitation
DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DNP : Direction de la Nature et des Paysages
EMR : Effectifs Minima des animaux Résidents
ICNH : Indemnité Compensatrice au Handicap Naturel
INA : Institut National Agronomique
INRA : Institut National de Recherche Agronomique
ISM : Indemnité Spéciale Montagne
LECA : Laboratoire d'Ecologie Alpine
LIFE : L'Instrument Financier pour l'Environnement
MATE : Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement
MEDD: Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
OIE : Office International des Epizooties
OMS : Organisation Mondiale de la santé
ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONF : Office National des Forêts
OREAM : Organisation Régionale de l'Elevage Alpes-Méditerranée
PAC : Politique Agricole Commune
PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur
PBC : Prime à la Brebis et à la Chèvre
PCO : Prime Compensatrice Ovine
PHAE : Prime Herbagère Agri-Environnementale
PMR : Prime au Monde Rural
PNM : Parc National du Mercantour
SAU : Surface Agricole Utile
SELO : Société d'Economie Mixte d'Equipement de la Lozère
SPA : Société Protectrice des Animaux
UE : Union Européenne
UTA : Unité de Travail Annuelle
WWF : World Wide Fund for Nature
ZPP : Zone de Présence Permanente
ZPT : Zone de Présence Temporaire

Annexes

Annexe 1: Les principales pathologies ovines, autres que la brucellose

Annexe 2: La prédation du cheptel ovin par les chiens errants

Annexe 3: Les différents systèmes d'exploitation pastorale dans les Alpes du sud

Annexe 4: Morphologie et biologie du loup *Canis lupus*

Annexe 5: Populations mondiales et statuts du loup gris (*Canis lupus*)

Annexe 6: Les interactions entre le loup et l'homme à travers deux études récentes

Annexe 7: Représentation du loup dans quatre grandes mythologies

Annexe 8: Loups garous et autres croyances lupines

Annexe 9: Représentation du loup dans les contes

Annexe 10 : Localisation schématique des zones de présence permanente des loups et effectif minimum hivernal pour 2005/2006

Annexe 11: Evolution des effectifs minima résidents de loups dans les zones de présence permanente hors Mercantour

Annexe 12: La polémique autour du retour du loup en France

Annexe 13: Evolution de la procédure de constatation des dommages aux troupeaux domestiques

Annexe 14: Identification des prédateurs par les traces de consommation

Annexe 15 : Bilan des répercussions économiques des pertes animales entre 1994 et 2000

Annexe 16 : Budget du programme LIFE II

Annexe 17 : Conditions d'attribution du financement pour les différentes mesures de protection des troupeaux contre la prédation du loup

Annexe 1: Les principales maladies ovines, autres que la brucellose

La chlamydiose et la fièvre Q [12, 42]

Il existe de nombreuses similitudes entre ces deux maladies. L'agent infectieux de la chlamydiose est une bactérie intra-cellulaire appelée *Chlamydophila abortus*, celui de la fièvre Q est *Coxiella burnetii.*

Ces affections se révèlent dangereuses pour l'homme car elles provoquent des grippes, hépatites, endocardites, pneumonies et encéphalites. Elles sont également responsables d'avortements chez les femmes enceintes. Ainsi, le lait provenant d'un troupeau atteint de fièvre Q n'est pas commercialisable. L'incidence de la fièvre Q aiguë chez l'homme est évaluée à 50 pour 100 000 habitants par an dans le sud de la France. [58]

Le tableau clinique chez les ruminants est dominé par les avortements en fin de gestation: 30 à 40% des femelles gestantes nouvellement infectées par *Chlamydia* avortent (dès la deuxième année en revanche, une immunité efficace et durable se met en place) et la fièvre Q est responsable de 5 à 30% des avortements des ovins. Chez les jeunes, la maladie peut provoquer des pneumonies, encéphalites, arthrites, kérato-conjonctivites, et une orchi-épididymite chez les béliers.

Les salmonelloses ovines [4]

On distingue deux entités selon que cette affection touche les agneaux ou les brebis gestantes :

- *Salmonella enterica* est à l'origine d'une entérite aiguë, enzootique et souvent mortelle, touchant les agneaux environ quinze jours après un stress (transport ou allotement). Les agneaux souffrent d'abattement et d'hyperthermie, puis d'une entérite aiguë avec une diarrhée parfois hémorragique, et la mort peut survenir en trois jours.
- *Salmonella Abortus ovis* est à l'origine de la salmonellose abortive : cette entérobactérie provoque des vagues d'avortements toutes les trois semaines. Cette pathologie est plutôt rare dans le sud-ouest.

La tremblante ou scrapie [68]

La tremblante est une affection dégénérative du système nerveux central des ovins et des caprins de plus de six mois, due à des « agents transmissibles non conventionnels » (ATNC) et à une prédisposition génétique chez les ovins. En France, où elle est devenue une maladie à déclaration obligatoire en 1996, plus de 320 foyers avaient été déclarés entre 1996 et 2003 ; pour la seule année 2004, 44 nouveaux foyers avaient été répertoriés [27]. Les Alpes-Maritimes semblent peu touchées, contrairement au département des Pyrénées Atlantiques [107].

La scrapie présente une grande importance épidémiologique et hygiénique (par son analogie supposée avec la maladie de Creutzfeldt-Jakob chez l'homme), ainsi qu'une importance économique, surtout en terme de restriction des échanges internationaux.

Après une longue période d'incubation (deux à cinq ans), les animaux adultes souffrent de troubles nerveux avec des tremblements hyperesthésiques, du prurit dorso-lombaire et une parésie de l'arrière-train. L'altération progressive de l'état général aboutit systématiquement à la mort de l'animal en un à deux mois.

Le piétin [notes personnelles]

Cette maladie infectieuse et contagieuse est une dominante pathologique dans l'espèce ovine, surtout en climat chaud et humide où sa diffusion est accélérée par les mouvements de transhumance. Le piétin est la cause principale de boiterie chez les ovins et son importance

économique est grande car il entraîne une chute de production de lait, de viande et de laine (de l'ordre de 10% à 20%) et un retard de croissance chez les agneaux. Des facteurs favorisants (humidité, température, sensibilité raciale, mauvaise conformation de l'onglon, traumatismes du pied ou carences alimentaires) sont à la l'origine d'une fragilisation de la peau de l'espace interdigité d'où la colonisation par les deux principaux agents du piétin : *Fusobacterium necrophorum* et *Dichelobacter nodosus*.

Le tableau clinique est surtout lésionnel et dépend de la virulence des souches de *Dichelobacter nodosus*. Le piétin bénin est peu contagieux, alors que le piétin virulent est très contagieux, à l'origine d'une boiterie intense et d'une chute de l'onglon à terme. Sans traitement, l'évolution se fait vers la chronicité.

Annexe 2: La prédation du cheptel ovin par les chiens errants

Seules deux enquêtes semblent fournir des chiffres précis concernant les attaques de chiens errants sur les troupeaux d'ovins :

- la première enquête a été menée en 2001 par des membres du Centre d'Etudes et de Réalisations Pastorales Alpes Méditerranée (CERPAM) auprès des éleveurs du massif des Monges. Elle révèle qu'entre 1990 et l'an 2000, 21 attaques de chiens ont occasionné la perte de 539 ovins [57]. Cette enquête compare la situation avant l'arrivée du loup à celle après le retour du prédateur.
- la deuxième enquête a été menée auprès des éleveurs du massif du Luberon, territoire sans loup, afin de recenser les attaques de chiens en 2003 et 2004 [70]. Cette enquête, conduite sur un effectif total de 36 550 brebis-mères, révèle que 11,5% des éleveurs subissent au moins une attaque par an et que sur les quatre années d'enquête, 74% des éleveurs n'ont subi aucune attaque : ainsi un éleveur donné a un risque statistique d'être attaqué une fois tous les trois ans et demi. Le nombre moyen d'ovins perdus par attaque est de 7,7 (nombre incluant les animaux disparus et les pertes par étouffement dues au stress) contre 23 dans le massif des Monges. Il existe des séquences d'attaques, c'est-à-dire des attaques répétées de la part des mêmes chiens, qui regroupent 94% des pertes. Ainsi dans le Luberon, les pertes annuelles s'élèvent à 141 brebis et 37 agneaux, soit 0,25% de l'effectif ovin total.

Ces deux enquêtes permettent de dresser une liste, non exhaustive, des caractéristiques de la prédation par les chiens :

- le taux de prédation est faible dans les régions à effectif ovin important alors que les pertes sont en proportion plus élevées là où l'élevage ovin est résiduel et la densité de population humaine plus importante (Haute-Savoie, Pyrénées Orientales)
- les attaques sont peu fréquentes mais souvent meurtrières, les séquences d'attaques ne sont pas rares
- les attaques se produisent au hasard des rencontres : diurnes ou nocturnes, à proximité de l'exploitation ou en alpages
- enfin le repérage visuel du prédateur est très fréquent (les chiens sont vus à l'attaque dans 85% des cas dans le Luberon) ce qui permet à l'éleveur de régler le problème officiellement (par un accord à l'amiable avec le propriétaire) ou non officiellement (par abattage du chien).

Annexe 3: Les différents systèmes d'exploitation pastorale dans les Alpes du sud [57, 69]

Dans les Alpes du sud, on recense quatre grands systèmes d'exploitation pastorale, se différenciant par les effectifs des troupeaux et les parcours de conduite utilisés :

- le système de Crau concerne des effectifs importants (1 000 à 3 000 brebis) et utilise la grande transhumance. Il permet une complémentarité entre les potentialités de la Crau en hiver et au printemps, et celles des alpages en été.

- le système herbassier concerne également des effectifs importants et est pratiqué notamment dans le département des Hautes-Alpes. Dans ce système semi-nomade, l'éleveur conduit son troupeau de pâturage en pâturage en suivant la pousse de l'herbe et pratique la transhumance en alpage. Les seuls bâtiments d'exploitation présents sont ceux nécessaires à la gestion de la reproduction.

- le système préalpin concerne des troupeaux de 300 à 800 brebis et est pratiqué dans les départements des Alpes de Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes et Haut-Var. La production de stocks fourragers en grande quantité est prépondérante dans ce système où les brebis passent l'hiver en bergerie (quatre à cinq mois). Au printemps et à l'automne, les brebis paissent sur des prairies ou des parcours de proximité. En été, les estives locales sont utilisées (montagnes sèches préalpines entre 1 200 et 2 000 mètres d'altitude) ou la transhumance en alpage est réalisée. Depuis le début des années 1990, les mesures agro-environnementales ont incité les éleveurs à pratiquer une transhumance hivernale vers le littoral.

- le système montagnard concerne de petits troupeaux de 150 à 500 brebis et est pratiqué dans les hautes vallées des Alpes de Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes et Haut-Var. La production importante de stocks fourragers permet au troupeau de passer l'hiver en bergerie (cinq à six mois), les parcours de proximité et les prairies sont utilisés en automne et au printemps, l'estive se fait sur l'alpage local, souvent par regroupement des différents troupeaux. Là encore, la transhumance hivernale sur le littoral est en plein développement.

En outre, dans les Alpes-Maritimes, un système mixte méditerranéen-montagnard s'est développé dans les vallées humides. Les conditions d'exploitation y sont difficiles avec peu de surfaces fourragères disponibles pour la production de foin, en raison d'un relief escarpé et du fort morcellement foncier. Les troupeaux, de 200 à 600 brebis, évoluent sur les parcours de proximité pendant les saisons d'automne, d'hiver et de printemps, et utilisent les estives locales à la belle saison. Les brebis ne restent en bergerie que le temps de l'agnelage (un à deux mois).

Annexe 4: Morphologie et biologie du loup *Canis lupus*

1. La morphologie et la physiologie du loup

Chaque détail de la morphologie du loup en fait un prédateur [80].

Ses yeux sont obliques et de couleur ambrée, ce qui lui confère ce regard troublant légendaire. Sa gueule est plus fendue que celle des chiens et comporte 42 dents dont des crocs et surtout des carnassières redoutables, destinées à déchiqueter ses proies.

Les mensurations du loup sont loin de celles de l'animal extraordinaire décrit dans les légendes : le corps mesure de un mètre à 1,40m, pour une hauteur au garrot de 70 à 80 cm et la longueur de la queue est de 30 à 40 cm. Le poids varie de 40 à 70 kg pour un mâle adulte et de 35 à 45 kg pour une femelle adulte [109]. En France, le plus gros mâle répertorié pesait 82 kg et la plus grosse femelle 48 kg [38]. A titre de comparaison, un Berger Allemand mesure entre 55 et 65 cm au garrot et son poids moyen est 32 kg.

Il existe une grande variabilité spécifique, individuelle, saisonnière et même selon l'âge du loup.

Du fait de sa conformation, le loup réunit deux grandes qualités qui sont souvent contradictoires : la vitesse et l'endurance. Sa vitesse moyenne est de 45 à 50 km/h sur de petits parcours et le trot est l'allure la plus fréquente chez le loup. En véritable coureur de fond, il peut parcourir 250 km en deux semaines et même 100 km en une journée si il est pourchassé.

En milieu naturel, un loup ne vit pas plus de dix ans, alors qu'en captivité l'espérance de vie peut atteindre dix-neuf ans. En France, l'espérance de vie est de quatorze ans en moyenne [38].

Concernant les sens de *Canis lupus*, ils sont également adaptés à la prédation [80].

Le flair est un sens prépondérant chez le loup, qui lui permet de reconnaître d'autres individus, de chasser (il peut détecter sa proie à 270 mètres en contrevent) et de marquer son territoire. Le loup possède en effet au moins 22 fois plus de cellules olfactives que l'homme et les neurones impliqués dans l'olfaction seraient 40 fois plus nombreux !

Son ouïe est très sensible : le loup peut entendre les autres loups hurler, selon les conditions, jusqu'à une distance de 6,4 à 9,6 km.

Enfin sa vue est bonne quelques soient les conditions visuelles, mais surtout à l'aube et au crépuscule. Le champ visuel du loup est de 250° contre 180° chez l'homme.

2. La biologie du loup

La vie du loup est régie par une structure familiale et sociale organisée, la meute, qui implique un minimum d'individus. La taille de la meute (cinq à sept individus en moyenne [103] avec des valeurs extrêmes de trois à 36 individus [91]) est influencée par la taille du territoire et l'abondance des ressources alimentaires.

Le couple de dominants, composé du mâle et de la femelle alpha, est normalement le seul à pouvoir se reproduire. Le mâle bêta, deuxième dans la hiérarchie, peut parfois s'accoupler avec la femelle alpha. En général le statut de dominant est acquis pour trois-quatre ans [19].

Puis viennent les subordonnés : les jeunes des années précédentes. Enfin, en bas de l'échelle se situent les individus âgés d'un an (les louvarts) et les louveteaux. Il existe souvent un loup oméga, mâle ou femelle, vivant en marge de la meute et jouant le rôle de souffre-douleur [80].

Une organisation sociale si perfectionnée ne serait possible sans moyens de communication élevés. Nous avons vu que l'odorat entre en jeu dans le marquage du territoire par l'urine et les excréments. La *« pissée »* est reproduite chaque semaine et informe sur le nombre d'individus de la meute, le sexe, l'âge et le rang de l'individu ayant laissé sa marque olfactive. Les attitudes sont caractéristiques du rang social de l'animal et la neutralité n'existe pas : il existe des expressions de la face, des positions et mouvements de la queue, des positions du corps [80].

Enfin, le hurlement du loup au sens large (qui regroupe la plainte, le grondement, les aboiements et les hurlements au sens strict) est l'un des moyens de communication animale le plus perfectionné [94]. Il aurait trois fonctions majeures : renforcer les liens sociaux du groupe, regrouper les individus isolés en forêt et éviter les rencontres et les conflits entre meutes voisines [19].

Concernant la reproduction [80, 103] la saison des amours commence en hiver et les mâles gagnent une femelle à la faveur de combats : le couple peut rester alors uni très longtemps. Seuls les dominants s'accouplent et la mise bas a lieu dans la tanière, généralement de fin mars à mi-mai, après neuf semaines de gestation, avec des portées de quatre à six louveteaux. Généralement, seulement la moitié des louveteaux atteignent l'âge adulte.

Le sevrage survient six à huit semaines après la naissance et les louveteaux sont nourris de viande régurgitée par les adultes de la meute. Louvarts à partir de six mois, ils partiront en chasse avec les adultes, les observeront et les imiteront. Ils n'intégreront réellement le groupe qu'une fois la maturité sexuelle atteinte vers l'âge de deux ou trois ans. Un jeune quitte alors parfois la meute d'origine à la recherche d'un nouveau territoire et d'un compagnon ou d'une compagne, avec qui fonder à son tour une nouvelle meute.

Le loup possède un régime alimentaire opportuniste. Une analyse de 236 excréments récoltés en 1994-1995 dans le Mercantour [106] sur la meute de Vésubie-Tinée a révélé que le mouflon a été la proie la plus consommée toute l'année, suivi du chamois (ces deux espèces représentent donc plus de 50% du régime alimentaire du loup toute l'année et 65% en hiver), puis des moutons et des chèvres (environ 20% en été et au printemps et 10 % en hiver). Marmottes, lièvres, renards, martres, taupes, campagnols, écureuils, mulots, myrtilles, fruits du sorbier, cynorrhodon, chenilles et sauterelles apparaissent également dans les fèces de la meute Vésubie-Tinée. Il faut cependant noter qu'il existe de grandes variations alimentaires selon les années et les meutes. Enfin, l'estomac du loup étant de quatre litres, les exemples historiques ou médiatiques de voracité du loup sont souvent infondés : un loup adulte consomme entre trois et cinq kilogrammes de viande par jour et peut jeûner pendant de longues périodes (jusqu'à trois semaines) [80].

Annexe 5: Populations mondiales et statuts du loup gris (*Canis lupus*) [29, 80, 114]

Pays	Population en 1995	Population en 1999	Derniers chiffres disponibles (année correspondante)	Tendance actuelle	Statut légal
Albanie	Inconnue	250	250 (2000)	En augmentation	Non protégé
Allemagne	10	5-10	10 (2000)	En augmentation	Protégé
Arabie Saoudite	600-700	600-700	600 (2000)	Stable	Non protégé
Biélorussie	Inconnue	2000-2500	2000-2500 (2000)	Stable ou en augmentation	Non protégé, primes à la destruction
Bosnie Herzégovine	400	800	400 (2000)	En diminution	Non protégé
Bulgarie	Inconnue	800-1000	800-1000 (2000)	Stable ou en augmentation	Protégé dans certaines régions, primes à la destruction
Canada	50000-60000	55000-65000	52000-60000 (2000)	Stable ou en augmentation	Protégé dans 3% du pays, classé gibier
Chine	4000	6000	12000 (2000)	En diminution	Non protégé
Croatie	30-50	50-100	100-150 (2000)	En augmentation	Protégé depuis 1995
Egypte	Inconnue	Inconnue	50 (2000)	Stable	Non protégé
Espagne	Inconnue	2000	2500-3000 (2003)	En augmentation	Gibier dans le nord, protégé dans le sud
Estonie	Inconnue	500	90 (2004)	En diminution	Inconnu
Fédération Yougoslave	Inconnue	500	500 (2000)	Stable	Inconnu
Finlande	Inconnue	150	200 (2004)	Stable ou en augmentation	Protégé depuis 1994 sauf tir légal dans zones d'élevage de rennes
France	7-15	30-40	80 (2005)	En augmentation	Protégé depuis 1993, prélèvements autorisés
Grèce	Inconnue	200-300	200-300 (2000)	En diminution	Protégé depuis 1991, prélèvements autorisés
Groenland	50-100	50-75	50-100 (2000)	En diminution	Protégé dans 90% du pays
Hongrie	Inconnue	50	15-25 (2004)	Stable	Protégé

Inde	Inconnue	1300-1600	1000	En diminution	Protégé depuis 1972
Iran	Inconnue	Inconnue	< 1000 (1990)	Inconnue	Non protégé
Israël	150	150	150 (2000)	Stable	Protégé depuis 1954
Italie	400-450	400-450	600-1000 (2003)	En augmentation	Protégé depuis 1976
Jordanie	Inconnue	Inconnue	200 (2000)	Inconnue	Non protégé
Kazakhstan et autres *	Inconnue	Inconnue	40000 (2000)	Stable	Non protégé
Lettonie	Inconnue	Inconnue	670 (2004)	Inconnue	Inconnu
Liban	Inconnue	Inconnue	< 50	Inconnue	Non protégé
Lituanie	Inconnue	600	355 (2002)	En diminution	Inconnu
Macédoine	200-250	1000	> 1000 (2000)	Stable ou en augmentation	Non protégé
Mongolie	10000-30000	30000	10000-20000 (2000)	Stable	Non protégé
Norvège	Inconnue	5-10	10-15 (2000)	Stable ou en augmentation	Protégé depuis 1960
Pologne	850-900	1000-1100	> 1000 (2000)	En augmentation	Protégé sauf dans une région
Portugal	250-300	250-300	300 (2004)	Stable ou en diminution	Protégé depuis 1989
République tchèque	Inconnue	20	< 20 (2000)	Stable	Protégé
Roumanie	2500	2500	2500 (2000)	En augmentation	Protégé, prélèvements autorisés
Russie	30000	30000	25000-30000 (2000)	Stable ou en augmentation	Non protégé
Slovaquie	Inconnue	350-400	350-400 (2000)	Stable	Protégé depuis 1995
Slovénie	15-20	50-100	70-100 (2004)	En augmentation	Protégé depuis 1990
Suède	Inconnue	45-60	100 (2004)	En augmentation	Protégé depuis 1966
Suisse	Inconnue	5	Quelques individus (2000)	En augmentation	Protégé
Syrie	Inconnue	Inconnue	200 (2000)	Inconnue	Non protégé
Turquie	Inconnue	Inconnue	1000 (2000)	Inconnue	Non protégé
Ukraine	Inconnue	2000-3000	2000 (2000)	Stable	Non protégé
USA	7400-10300	9790-13150	9000 (2000)	En augmentation	Protégé ou non, prélèvements autorisés

* cette ligne regroupe Kazakhstan, Kirghizstan, Ouzbékistan, Tadjikistan et Turkménistan

Annexe 6: Les interactions entre le loup et l'homme à travers deux études récentes

La première étude est celle de John Linnell en 2002 et est intitulée The fear of wolves : a review of wolf attacks on humans. C'est un résumé des attaques à travers le monde sur les 400 dernières années [84].

L'auteur souligne que les attaques documentées sont très rares et même encore plus rares au XXème siècle. Pour lui : *«lors des très rares cas où les loups ont tué des hommes, la plupart des attaques ont été menées par des loups enragés, les attaques prédatrices étaient surtout dirigées sur des enfants, les attaques en général ne sont pas courantes mais épisodiques, et les hommes ne font pas partie des proies habituelles des loups. »*

Ainsi les facteurs associés aux attaques sont la rage, l'apprivoisement en raison de la perte de la peur de l'homme, la provocation (quand un homme piège les loups ou pénètre dans leur tanière) et un environnement très modifié (absence de proies d'où un régime alimentaire du loup basé sur les ordures et le cheptel domestique ; nombreux enfants sans surveillance ou utilisés comme bergers ; grande pauvreté des populations humaines ; absence d'armes à feu pour intimider les loups).

Enfin les attaques de loups sur des humains sont comparées à celles d'autres grands prédateurs : il est évident que les loups sont l'espèce la moins dangereuse étant donnée leur taille et leur potentiel de prédation.

L'auteur conclut en donnant quelques recommandations pour limiter les attaques :

- ne pas apprivoiser les loups : ce problème est en effet très préoccupant aux Etats Unis
- maintenir des proies, une biodiversité pour le régime alimentaire du loup
- élaborer, dans les zones à loups, des conseils sur les réactions à avoir face à un animal présentant un comportement agressif ou entreprenant
- contrôler la rage.

La seconde étude est celle de Mark McNay, également en 2002, et intitulée A case history of wolf-human encounters in Alaska and Canada. L'auteur y résume 80 cas d'interactions agressives ou non entre homme et loup, au cours des 60 dernières années, pour une population lupine estimée entre 59 000 et 70 000 individus [90].

Sur ces 80 cas, il dénombre :

- l'absence d'interaction fatale
- 14 agressions de dominance (défense du territoire, de la hiérarchie...), souvent par des loups apprivoisés, avec pour 4 de ces cas la présence de chiens accompagnant l'homme
- 3 cas de prédation, tous sur des jeunes enfants, dont 2 par des loups apprivoisés.

L'auteur pense alors que les jeunes enfants, par leur taille et leurs mouvements rapides, sont confondus avec des proies (G. Ménatory avait déjà avancé cette hypothèse : le mouvement de bascule lorsque les enfants tombent déclenchent un réflexe inné d'attaque [17, 94])

- 8 cas de loups sauvages qui ont chargé un homme
- 14 cas de « self defense » de la part des loups : 10 cas lors de défense de la tanière et 4 cas lors de la capture de loups par l'homme
- 12 cas de loups suspectés d'être ou étant effectivement enragés
- 29 cas où les loups manifestaient de l'intérêt et non un comportement d'agression (pleurs d'enfants, bouteille d'eau, ustensiles de cuisine...): on recense une légère morsure sur un homme endormi dont le loup a eu peur à son réveil.

Le rapport conclut que, dans un pays où le loup est présent, un homme a plus de chance d'être tué par un chien, la foudre, une piqûre d'abeille ou une collision en voiture avec un daim, que d'être blessé par un loup.

Annexe 7: Représentation du loup dans quatre grandes mythologies

L'image du loup est souvent double, parfois même au sein d'une seule mythologie.

Cette forte dualité est présente dans la mythologie germano-scandinave [22, 24, 83]: Odin, le Dieu suprême, y est représenté avec une tête de loup et fait régner le Bien sur le monde avec l'aide de deux loups dociles Gere (Geri Entrailles Gloutonnes) et Freke (Freki Engouffre et Dévore).
Au contraire, le loup Fenris, est un monstre funeste et démoniaque. Lors du Crépuscule des dieux (opéra célèbre de Wagner), la guerre entre le loup et les dieux se termine par la mort de Fenris dont la mâchoire inférieure est écrasée par le fils d'Odin, Vidarr, qui lui enfonce par la suite une épée dans le cœur. Cependant, la fin du monde arrivera quand même par l'intermédiaire de deux loups puissants, nés de l'accouplement entre Fenris et une sorcière de la Terre : ils parviendront à dévorer la Lune et le Soleil.

Dans la mythologie égyptienne [22, 83], les loups étaient considérés comme des animaux sacrés et le meurtre de l'un d'entre eux était puni de mort. La représentation du loup est ainsi plus positive. Osiris était vénéré sous la forme de loups vivants : les collines occidentales des villes de Lycopolis ou de Syaout sont percées de mille cavités au fond desquelles reposeraient encore les momies de ces animaux.

Concernant des mythologies plus proches de nous culturellement, on retrouve cette antinomie. Dans la mythologie grecque [22, 24, 83] le loup est bénéfique lorsqu'il est associé au dieu solaire Apollon : sa mère, la déesse de la Nuit Leto, aurait rencontré un loup alors que, enceinte de Zeus, elle portait les jumeaux Artémis et Apollon. A Delphes, un loup en bronze garde le sanctuaire d'Apollon, en souvenir d'un véritable loup qui aurait dévoré un voleur pillant le temple. Le bois sacré autour du temple porte le nom de Lukaïon, domaine du loup (puis plus tard « lycée » car c'est là que les philosophes donnaient leurs leçons.)
Au contraire, le loup est maléfique lorsqu'il est associé à Hadès, dieu des Enfers portant une peau de loup. La louve Mormolyce était accusée de mordre les enfants désobéissants. Le roi d'Arcadie fut métamorphosé en loup pour le punir d'avoir offert un sacrifice humain à Zeus.

Dans la mythologie romaine [22], le rôle négatif du loup est peu marqué : il remplace parfois Cerbère dans son rôle de gardien de l'Enfer en engloutissant les défunts dans sa gueule. En revanche, qui ne connaît pas la légendaire fondation de Rome par les jumeaux Romulus et Rémus qui furent allaités par une louve ? Fils illégitimes de Rhéa Sylvia et du dieu Mars, ils furent jetés dans les eaux du Tibre et sauvés puis allaités par une louve dans la grotte de Lupercale sur le mont Palatin. Recueillis ensuite par le berger Faustulus et sa femme, devenus adultes ils fonderont Rome avant que, dans une dispute, Romulus tue son frère. Cette légende est sans doute l'une des dernières représentations positives du loup dans les cultures d'Europe occidentale et la louve était devenue l'emblème de Rome, représentée sur les monnaies et monuments [83]. Pendant l'Empire romain, les Lupercales étaient célébrées tous les ans, quinze jours avant les calendes de mars : des bergers vêtus de peaux de loups sacrifiaient des boucs ou des chèvres à un loup affamé afin de rendre les femmes et la terre fertiles. Enfin, le loup était associé au dieu de la guerre Mars et transmettait sa force aux guerriers : cette représentation était très positive pour ce peuple de conquérants [83].

Annexe 8: Loups garous et autres croyances lupines

Les loups garous apparaissent en France au Moyen Age [22, 24, 54]. Ce terme désignait d'abord les véritables loups qui dévoraient les cadavres sur les champs de bataille et dont il fallait « se garer ». Puis les loups garous sont devenus dans nos légendes les individus capables de se métamorphoser en loup. Au terme de loup garou, dérivant du patois (waroul, garoul, leu garoul...), la langue savante préfère celui de lycanthrope, du grec lukanthrôpos qui signifie loup-homme. La lycanthropie est la transformation d'un homme en loup, transformation totale ou partielle, aussi bien physique que mentale et qui a lieu les soirs de pleine lune. Le loup garou se caractérise par son comportement bestial, sa sexualité et sa force brutales, son absence totale de scrupule. La transformation est active, lorsqu'elle est provoquée volontairement par des sorciers, ou passive lorsqu'elle résulte d'une vengeance, d'une possession diabolique ou de la morsure par un autre loup garou. On raconte que pour tuer un tel animal, il faut utiliser des balles en argent bénites et marquées d'une croix.

Ainsi des milliers d'innocents ont été envoyés sur le bûcher, entre 1550 et 1670. Des explications scientifiques ont depuis été avancées : on parle de la lycanthropie, maladie schizophrénique dans laquelle le malade se prend pour un loup ; ou de la porphyrie, maladie héréditaire conduisant à un dépôt de porphyrines, pigments rougeâtres de l'hémoglobine, au niveau de la peau ; ou de l'hypertrichose généralisée ; ou enfin d'intoxications par des substances dérivées de l'atropine (retrouvées dans la belladone ou la jusquiame) à l'origine de troubles du comportement. Mais la certitude que l'homme pouvait se transformer en loup fut l'un des plus grands cauchemars de la société et reste l'un des thèmes favoris de la littérature et du cinéma.

Les enfants loups [22, 83] ont aussi alimenté de nombreuses histoires : outre Romulus et Rémus, la première mention historique d'un enfant loup est celle de l'enfant de la Hesse, découvert en 1344. Neuf enfants animaux ont été classés par Linné en *Homo ferus*. En 1964, Malson en mentionne 52 cas (recensés entre 1344 et 1960), dont dix enfants loups : ils marchaient tous à quatre pattes, ne parlaient pas, présentaient une indifférence sexuelle, fuyaient la lumière et beaucoup étaient agressifs. D'après Lucienne Strivay [116] leur développement sensoriel est particulier : odorat très développé, vue adaptée à un environnement nocturne, audition fine, goût marqué pour la viande...

Le cas le plus célèbre d'enfants loups est celui d'Amala (18 mois) et Kamala (8 ans), découvertes en Inde en 1920 par le révérend Singh. Placées dans un orphelinat, la plus jeune mourut un an plus tard victime d'une néphrite et Kamala mourut d'urémie à l'âge de 16 ans.

On pense aujourd'hui que ces enfants étaient des autistes et que le manque de stimulation à certaines étapes de leur développement serait à l'origine de retards difficilement réversibles (notamment l'absence du langage) [24]. Cependant, le comportement social complexe du loup, le fort pouvoir nutritif du lait de louve et la passivité de l'espèce indienne du loup (pays où le plus grand nombre d'enfants loups a été enregistré) permettraient, d'après certains auteurs, d'expliquer l'adoption des enfants [94].

La bête du Gévaudan [22, 24] est la plus connue des histoires de « bête », nom donné au loup ou au groupe de loups qui terrorise les habitants d'une région par ses attaques successives. Les méfaits de la bête commencèrent en juin 1764 en Gévaudan, l'une des régions les plus pauvres du royaume et peuplée de nombreux loups en raison de l'abondance des proies et des forêts. Entre 1764 et 1767, 101 personnes furent dévorées dont 80 femmes et aucun garçon de plus de seize ans. On parla d'une bête *« plus grosse qu'un loup, la queue large, plus touffue et plus longue, la gueule très large, le museau pointu, le poil rougeâtre,*

rayé sur le dos », « qui s'échappe avec autant de vitesse qu'en très peu de temps on la croyait à deux ou trois lieues de distance et qu'on ne pouvait ni l'attraper, ni la tuer... » [110]. De nombreux louvetiers furent envoyer sans succès par Louis XV, jusqu'en septembre 1765 où Antoine de Beauterne, lieutenant des chasses et porte-arquebuse du Roi, tua officiellement la bête. Les ravages ne prirent définitivement fin qu'en 1767 lorsqu'une autre bête fut tuée par Jean Chastel.

De nombreuses thèses explicatives ont été avancées pour cette histoire, la majorité déculpabilisant le loup : l'abbé Pourcher en 1890 pense à l'expression de la colère divine, Henri Pourat émet en 1946 l'hypothèse de loups dressés par l'homme, Gérard Ménatory évoque un loup affamé ou plus probablement une hyène dressée par l'homme. L'étude la plus récente, menée par Jean-Jacques Barloy en 1982, a permis de montrer grâce à l'outil informatique qu'il existe une évolution du type d'agression dans le temps ; donc que cela correspondrait plus à des agissements humains qu'animaux.

Plus récemment, de 1977 à 1978, un loup est encore accusé de s'attaquer aux animaux domestiques. La « bête des Vosges » se révèlera finalement être un chien !

Les meneurs de loups [22] étaient accusés d'avoir passé un pacte avec le Diable pour pouvoir imposer leur volonté aux loups. Un sérieux rapport du préfet de l'Indre en témoigne en signalant en 1878 *« la présence [...] d'individus qui promènent des loups et se font remettre dans les fermes et les maisons isolées de l'argent par les habitants qu'ils menacent et effraient. »* L'ensorcellement des loups portait le nom d'enclavement et on raconte que le charme disparaissait quand les animaux traversaient un cours d'eau.

Annexe 9: Représentation du loup dans les contes

D'après une enquête de P. Bradier en 1985, 79% des histoires connues des enfants présentent le loup comme un animal méchant [22].

Le Roman de Renart est un recueil de parodies, écrites par différents auteurs et réunies au début du XIIIème siècle, qui reprend la tradition populaire du Moyen Age. Dans une société d'animaux simulant la société féodale de l'époque, le renard Goupil et le loup Ysengrin se livre un interminable combat. Naïf, maladroit et très bête, le loup y est représenté très différemment de son image de l'époque. Ici, la brutalité du loup n'entre en jeu que lorsqu'il est en colère [22].

Le loup et le renard sont les animaux les plus représentés dans les fables de La Fontaine, puis vient le lion, et l'on retrouve les trois personnages principaux du Roman de Renart.
Dix-sept fables traitent du loup [83] et de ses deux défauts majeurs, la méchanceté et la bêtise :

- la méchanceté : Le loup et l'agneau est la fable où le loup symbolise le mieux la force brutale. Issue d'une fable d'Esope, elle commence ainsi : *« la raison du plus fort est toujours la meilleure. »* Le loup, poussé par la faim, s'attaque à l'agneau, plus faible que lui: il *« l'emporte et puis le mange sans aucune forme de procès »*. Dans cette fable sont surtout critiquées la mauvaise foi dont fait preuve le loup et sa violence bornée [22]. Cependant, l'auteur explique, dans Le cheval et le loup, que le prédateur ne fait ici que son *« métier de loup »*, c'est-à-dire *« boucher »*.

La fourberie du loup triomphe encore dans Le loup et les brebis, lorsque les loups, incapables de tenir leurs promesses, dévoreront les agneaux.

- la bêtise : Le loup et le renard est une variante de l'épisode du puits du Roman de Renart, dans laquelle le loup se retrouve finalement au fond du puits. Mais ici La Fontaine ne se moque point du loup, au contraire : *« Ne nous moquons point : nous nous laissons séduire sur aussi peu de fondements ; et chacun croit fort aisément ce qu'il craint et ce qu'il désire. »*

Dans Le renard, le loup et le cheval, c'est plus la ruse du renard qui fait que le loup se retrouve derrière le sabot du cheval, que la propre bêtise du loup.

Enfin dans Le loup et le chien maigre, si le loup laisse repartir le chien afin qu'il engraisse, c'est surtout par naïveté et gourmandise.

Ainsi, si La Fontaine critique le loup, il faut noter qu'il lui trouve également beaucoup de circonstances atténuantes : c'est un animal libre et sauvage (il rejette la servitude dans Le loup et le chien) qui doit chasser uniquement pour se nourrir... contrairement aux hommes qui sont sévèrement critiqués dans Les compagnons d'Ulysse : *« Pour un mot quelquefois vous vous étranglez tous ; ne vous êtes-vous pas l'un à l'autre des loups ? que scélérat pour scélérat ; il vaut mieux être un loup qu'un homme »* [22].

Le conte du Petit chaperon rouge a été publié en 1697 et attribué à Charles Perrault, qui avait repris la tradition orale. Il existe deux versions de ce conte :

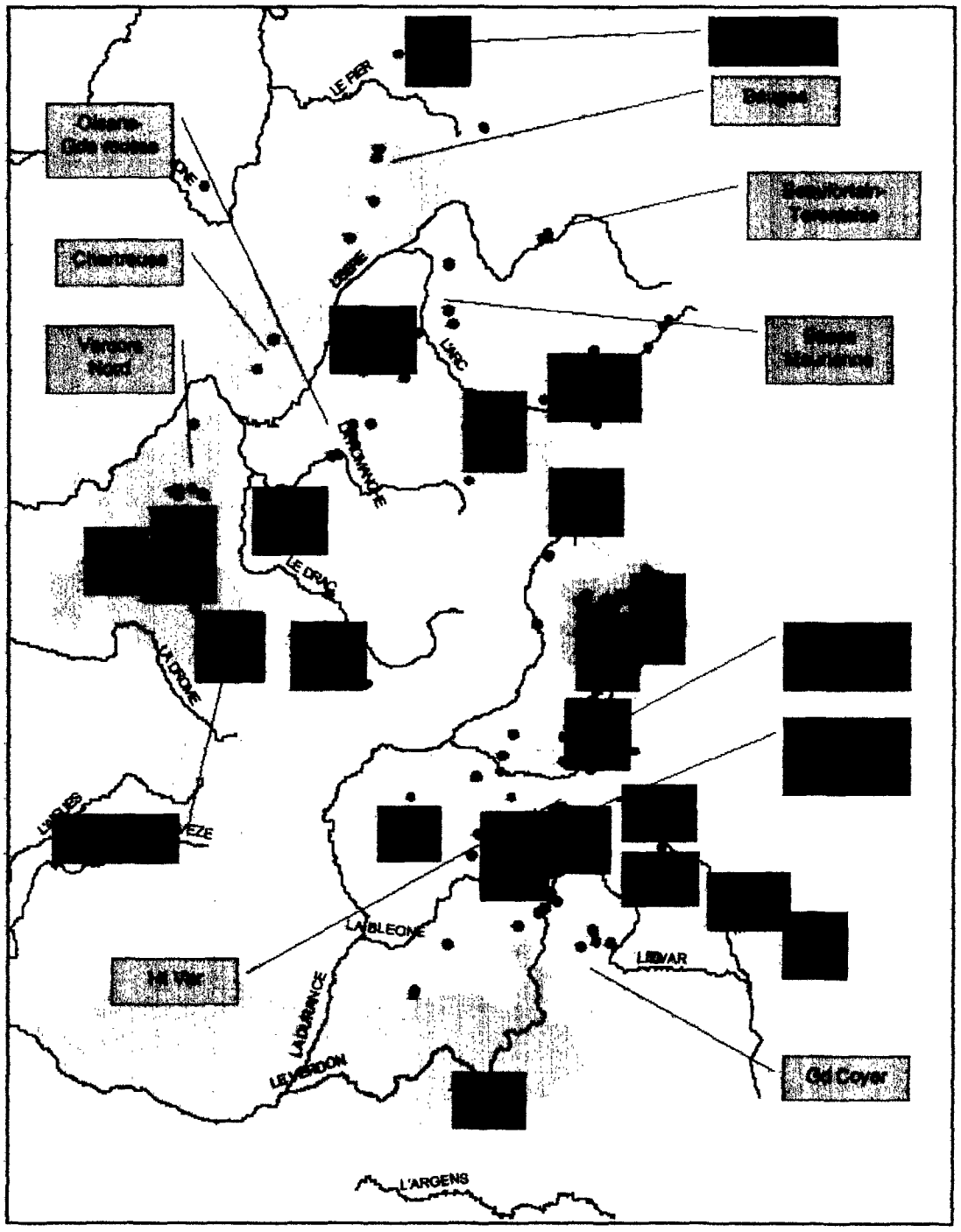
- celle de Perrault dans laquelle le loup, fourbe, rusé et hypocrite dévore la grand-mère et la fillette. Cette fin tragique a inspiré la peur à de nombreux enfants à travers les siècles.
- l'autre variante, la plus connue, est celle des frères Grimm au XIXème siècle : ils mélangent la version de Perrault à un conte d'origine allemande, La chèvre et les chevreaux. Un chasseur profite du sommeil du loup pour l'éventrer et sauver le petit chaperon rouge et sa grand-mère, les remplaçant par des cailloux qui occasionnent la mort de l'animal.

De nombreux symboles ont été découverts par les psychanalystes dans ce texte. Selon Bruno Bettelheim il est important de comprendre la vraie nature du loup : *« Si nous n'avions pas nous-mêmes quelque chose qui aime le grand méchant Loup, il aurait moins de pouvoir sur nous...Le Loup est le séducteur, selon le contenu apparent de l'histoire, il ne fait rien qui ne soit naturel, c'est-à-dire qu'il dévore pour se nourrir. Mais le Loup ne se contente pas d'être le séducteur mâle, il représente aussi les tendances asociales, animales qui agissent en nous »* [13]. Il faut alors noter que les contes de Perrault ne s'adressent pas qu'aux enfants mais aux adultes et, dans ce cas précis, aux jeunes filles, qu'il met en garde dans sa morale contre *« ces loups doucereux [qui sont] de tous les loups les plus dangereux »* [13].

C'est un loup à peine différent que l'on retrouve dans le conte des Trois petits cochons, rendu célèbre par un dessin animé de Walt Disney et un autre de Tex Avery.
Ici, le loup est quelque peu débarrassé de son étiquette de séducteur et les auteurs insistent surtout sur sa méchanceté, comme le souligne Bruno Bettelheim : *« le Loup sauvage et destructeur représente toutes les puissances asociales, inconscientes et dévorantes, contre lesquelles on doit apprendre à se protéger et que l'on peut détruire par la force du moi. »* Il ajoute que *« le loup est de toute évidence un animal méchant, qui cherche à détruire. La méchanceté du Loup est quelque chose que le jeune enfant reconnaît en lui-même : son envie de manger goulûment et sa conséquence, l'angoisse d'avoir peut-être à subir lui-même le sort du Loup. Le Loup est ainsi une personnification, une projection de la méchanceté de l'enfant... »* [13].

Alphonse Daudet, en 1869, donna le dernier coup de grâce au loup avec la publication des Lettres provençales qui allaient devenir Les lettres de mon moulin. Son conte La chèvre de M. Seguin marqua beaucoup l'esprit des jeunes enfants et les fait encore frémir aujourd'hui. Il confronte la jolie chèvre blanche, symbole de jeunesse, d'innocence et de pureté, au grand loup noir et sanguinaire.
Et comment ne pas souhaiter, lorsque l'on est enfant, la mort de ce loup si cruel, qui, après toute une nuit de lutte acharnée dévora la petite chèvre si courageuse? *« L'une après l'autre, les étoiles s'éteignirent. Blanchette redoubla de coups de cornes, le loup de coups de dents... une lueur pâle parut de l'horizon...Le chant d'un coq enroué monta d'une métairie. « Enfin ! » dit la pauvre bête qui n'attendait plus que le jour pour mourir ; et elle s'allongea par terre dans sa belle fourrure blanche toute tâchée de sang... Alors le loup se jeta sur la petite chèvre et la mangea »* [22].

Annexe 10: Localisation schématique des zones de présence permanente des loups et effectif minimum hivernal pour 2005/2006



Légende

- Hiver 2005/06 **Parcs National** PN Régional
- Hiver 2004/05 <toutes les autres valeurs>

ZONE

zone périph.

zone centrale

Données hiver 2004/05 (bleu) et 2005/06 (orange) et ZPP en 2006 en rouge nouvelle ZPP

Carto : ONCFS le 22 mai 2006
Source des données : Réseau Loup/Lynx
Fond carto : BD Carto IGN

Annexe 11: Evolution des Effectifs Minimum Résidents de loups dans les zones de présence permanente hors Mercantour [20, 49, 50, 119]

	Queyras	Béal-Traversier	Monges	Belledonne	Vercors		Clarée	Canjuers	Haut Verdon	Taillefer	Dévoluy-Ecrins	Thabor-Galibier	Haute Maurienne	Parpaillon-Ubaye	Jocou	Bornes	Total
Hiver 97-98	2																
Hiver 98-99	2 à 3		1	1 à 2	?												
Hiver 99-00	2 à 4		2	1 à 2	2												
Hiver 00-01	3 à 4	3	1	1 à 2	2												
Hiver 01-02	8	2	1	2	2		? à 2										
Hiver 02-03	6	1	1	5 à 6	2 à 3		2	1									
Hiver 03-04	4	2	1	5	2 à 3		2	1	3	2							
Hiver 04-05	3	2 à 3	2	1 à 3	2 à 3		1	1	3 à 4	1	1	3 à 4	1				
Hiver 05-06	4	3 à 4	1	2	**Ouest** 2 à 3	**Hts Platx*** 3 à 4	?	1	4	1	?	8	2 à 3	5 à 8	1	1	38 à 45

**Hts Platx = Hauts Plateaux*

Annexe 12: La polémique autour du retour du loup en France

1. Retour naturel du loup depuis l'Italie

Cela constitue aujourd'hui l'hypothèse la plus probable.

Tout d'abord, l'accroissement des populations et l'extension territoriale du prédateur sont constatés en Italie depuis plus de trente ans [57].
Le 23 novembre 1976 sa protection permanente est déclarée sur l'ensemble du territoire italien. A cette époque, l'Italie est le seul pays européen occidental à s'engager dans la protection du loup. Ce statut d'espèce protégée, l'augmentation des ressources alimentaires et la reforestation rapide (due à la désertification humaine), sont à l'origine de la présence du loup dès 1984 en Ligurie puis en Piémont, régions italiennes proches de la frontière française. Ainsi en vingt ans, la population lupine italienne est passée d'une centaine d'individus à près de cinq cents, les loups recolonisant la chaîne des Apennins au rythme de vingt cinq à trente kilomètres par an ! [109]

Ensuite, le mode d'expansion du loup est parfaitement compatible avec la recolonisation depuis l'Italie. En effet, le loup est un animal territorial qui a besoin de 100 à 500 kilomètres carrés de territoire par meute [57]. Chez les Vertébrés, il existe deux modèles d'expansion : celui dit *« en tâche d'huile »*, pour le chamois et le lynx, qui correspond à une extension lente et progressive, et celui du loup, *« en tâches de guépard »*, qui correspond à une extension à de nouvelles régions, même très lointaines les unes des autres [57]. En novembre 2004 un loup italien équipé d'un système GPS-GSM apporte la première preuve scientifique de la réalité des migrations de l'espèce le long de la chaîne des Apennins en parcourant près de 1 000 kilomètres [6].

Enfin, des analyses génétiques ont été réalisées sur des poils et des matières fécales dès 1994 au Laboratoire d'Ecologie Alpine à Grenoble du professeur Taberlet, accompagnées de tests en aveugle avec des équipes de généticiens italiens et suisses. Ces analyses ont permis d'apporter de précieux renseignements : l'acide désoxyribonucléique (ADN) nucléaire, transmis par les deux parents, permet la reconnaissance de l'individu et l'identification de son sexe ; l'ADN mitochondrial permet l'identification de l'espèce et de la lignée.
Ces analyses ont conclu que les loups présents en France sont d'origine italienne : en effet, la lignée italienne possède une séquence mitochondriale unique au niveau mondial, alors que les loups captifs français sont de souches polonaise, nord-américaine ou mongole.
En outre, de 1994 à 2002, 108 génotypes ont été identifiés, avec environ la même proportion de mâles que de femelles donc une forte possibilité de reproduction.
Enfin, le polymorphisme génétique étant assez élevé, la colonisation se serait faite à partir d'au minimum quatre individus [43, 57, 117].

Les principaux arguments en défaveur de cette thèse du retour spontané sont la distance parcourue (mais il a été observé que des loups erratiques avaient parcouru 800 kilomètres de trajet aux Etats-Unis et même 1 000 kilomètres en Slovénie) et la présence d'infrastructures autoroutières entre l'Italie et la France, qui constitueraient un obstacle aux déplacements des loups [33, 57].

2. Réintroductions artificielles du loup par des écologistes

Selon un rapport de l'Assemblée Nationale [57], cette hypothèse n'a pas été prouvée mais n'est cependant pas à exclure, seule ou en plus du retour spontané.

En 1992, la France comptait 524 loups en captivité, dans 62 sites différents : 46 parcs zoologiques (dont le parc à loups du Gévaudan qui comptait 127 loups), cinq dresseurs animaliers et onze éleveurs détenteurs à titre particulier [57]. Suite à l'arrêté ministériel du 19 mai 2000 relatif à l'autorisation de détention de loups, de nombreuses mesures ont été prises afin de diminuer le risque de lâchers, accidentels ou non, dans la nature : l'autorisation de détention de loups est délivrée pour cinq ans par arrêté préfectoral, le marquage par tatouage ou puce électronique ainsi que l'inscription au fichier national (mis en place en 2002) sont obligatoires, la reproduction est interdite sans certificat de capacité.

Malgré ces mesures et l'absence de cas de vol ou de disparition de loup signalée, de nombreux opposants au loup tentent de prouver des lâchers clandestins par des passionnés. En effet, la Convention de Berne qui protège le loup, ne serait plus applicable dans le cas d'animaux lâchés artificiellement, et les loups pourraient alors être éliminés. La thèse du complot est même avancée : le loup serait une *« arme biologique, qui serait destinée à accélérer le déclin des éleveurs de montagne »* [89]. Les ennemis ne sont alors plus les loups mais les personnes à l'origine de ces lâchers : *« c'est pas les loups qu'il faudrait mettre dans un enclos, c'est les écolos »* affirme ainsi un éleveur.

En effet des opérations de réintroductions clandestines de loups avaient déjà été tentées par le passé. Une enquête réalisée en 1990 par la Direction de la Nature et des Paysages recense 42 opérations *« d'introduction, de réintroduction et de renforcement de populations »* en France entre 1950 et 1990, dont des lâchers clandestins de loups [57]. Ainsi un lâcher de loups polonais a été effectué dans les Landes en mai 1968 et s'est soldé par la mort des loups.

Il faut cependant noter que Gérard Ménatory, à qui les loups captifs avaient été achetés, a engagé un procès contre l'auteur de cette réintroduction [101].

Les partisans de cette thèse prennent pour exemple le retour du lynx : officiellement il y a eu 46 animaux introduits légalement ou non en France, entre 1971 et 1993, à l'origine de la colonisation actuelle du Jura et des Vosges [57].

Cependant les arguments infirmant cette hypothèse sont nombreux [101] :

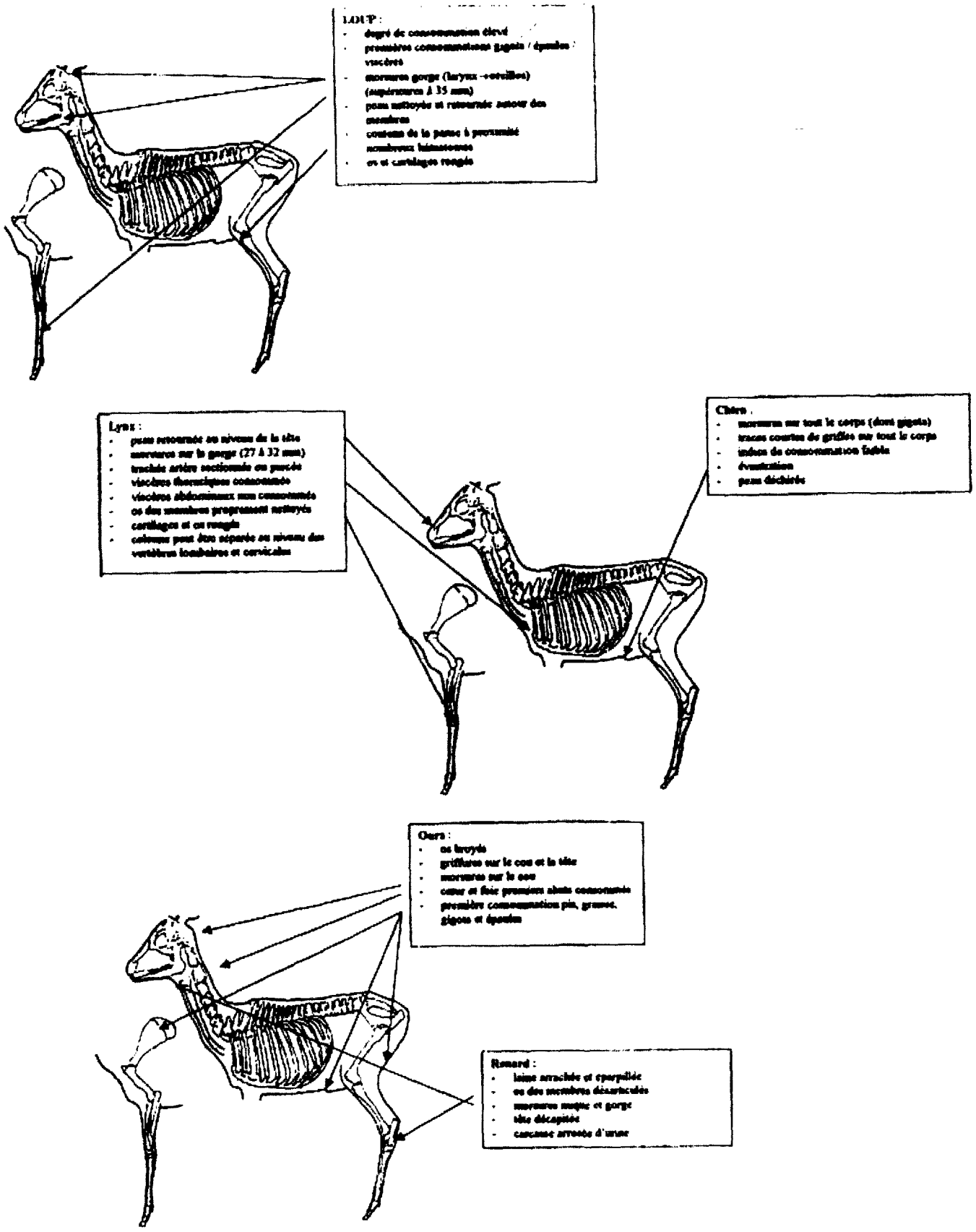
- nous avons vu que les loups sauvages trouvés en France depuis 1992 sont d'origine italienne d'après leur ADN. Or, sur les trois centres de loups italiens captifs, aucune bête n'avait été vendue à cette époque. Le seul moyen resterait donc la capture de loups italiens sauvages, ensuite relâchés en France : mesure trop lourde, en temps et en argent, et surtout très difficile compte tenu de la discrétion de l'animal ;
- les « preuves » de réintroductions sont orales, souvent des récits déformés... et émanant tous d'opposants au loup ;
- la recolonisation des espaces désertés par l'homme par les prédateurs est courante en Europe comme l'attestent le retour de l'ours en Autriche, celui du chacal en Slovénie et celui du loup en Allemagne ;
- ces mouvements de colonisation naturelle des loups italiens ont existé en France au XVIème et XVIIIème siècle en région Rhône-Alpes.

Annexe 13: Evolution de la procédure de constatation des dommages aux troupeaux domestiques [48]

Date	Objet	Opérateur de terrain	Conclusion technique	Support	Problèmes à résoudre
1994 à 1996	- Définition de critères - Elaboration de formulaires	Agents du PNM donnant l'avis sur le terrain	Loup certain, probable, douteux, invérifiable, chien	PNM	- Pression sur le terrain - Variabilité des cas rencontrés
1997 à 1999	- Evaluation des critères - Définition d'une procédure - Amélioration du formulaire technique	Agents constateurs techniques et avis a posteriori de l'expert vétérinaire	Prédation oui/non Responsabilité du loup écartée oui/non	LIFE 1	Bénéfice du doute pour l'éleveur
2001 à 2002	Standardisation de la procédure loup et lynx	Agents constateurs techniques et avis a posteriori de l'expert vétérinaire	Prédation oui/non Responsabilité du loup écartée oui/non	LIFE 2	- Barèmes loup/lynx différents - Délai de traitement des constats
Depuis 2003	Diminution des délais de traitement des constats	Agents constateurs techniques et transfert des avis vers DDAF + expertise ONCFS en zone extérieure	Création d'une grille de lecture technique	ONCFS DDAF LIFE 2	Barèmes loup/lynx différents

PNM = Parc National du Mercantour
DDAF = Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
ONCFS= Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
LIFE = L'Instrument Financier pour l'Environnement

Annexe 14: Identification des prédateurs par les traces de consommation [72]



Annexe 15 : Bilan des répercussions économiques des pertes animales entre 1994 et 2000 [5]

Année	1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000	
Montants en francs	Ind.	P. et mq.	Ind.	P. et mq.	Ind.	P. et mq.	Ind.	P. et mq.	Ind.	P. et mq.	Ind.	P. et mq.	Ind.	P. et mq.
Animaux morts, perdus ou blessés qu'il a fallu achever	4 500	3 360	22 900	36 360	69 400	35 270	17 000	8 690	11 600	10 237	4 250	2 524	27 900	19 270
Agneaux non produits	0	0	0	7 014	0	7 875	0	1 561	0	3 400	0	185	0	2 392
Agnelles conservées pour le renouvellement	0	2 280	0	23 120	0	52 000	0	7 140	0	6 860	0	1 530	0	9 280
Indemnités	4 406	0	0	0	19 344	0	12 930	0	8 786	0	4 708	0	14 804	0
Total	8 906	5 640	22 900	66 494	88 744	95 145	29 930	17 391	20 386	20 497	8 958	4 239	42 704	30 942
Solde = Ind. – P. et mq.	+ 3 266		- 43 594		- 6 401		+ 12 539		- 111		+ 4 719		+ 11 762	

Ind = Indemnisations perçues P. et mq. = Pertes et manque à gagner

Annexe 16 : Budget du programme LIFE II [119]

1,237 MF
* Diagnostics pastoraux
* Etude gestion Alpages/Loup
*Impact agro-écologique

850 000 F
Fourniture et suivi de 250 chiens

720 000 F
* Parcs de regroupement, mobiles ou durs
* Effarouchement

3,300 MF
Recrutement d'aides bergers

Elaboration de la stratégie nationale sur le loup

LIFE II 2000 – 2003
18,606 MF

Résultats attendus

- Augmentation de la population et des meutes installées
- Compréhension des exigences écologiques, de la dynamique, de la distribution et de l'impact écologique et économique
- Mise en place des moyens de prévention (parcs, chiens, aides bergers, technique)
- Meilleure acceptation du loup par les populations
- Elaboration et publication d'une stratégie nationale loup

2,736 MF
Conseils aux éleveurs
4 techniciens + 1 véhicule

1,987 MF
* Suivi loup + dommages
1 biologiste + analyses
* Fonctionnement des réseaux
1 biologiste + ONC

2,808 MF
Compensation des attaques
1 secrétaire + fonctionnement

1,768 MF
Etude éco-éthologique et dynamique du loup
1 biologiste + analyses + fonctionnement
1 agent du PNM

1,680 MF
Communication
1 chargé de communication, enquête, stratégie

840 000 F
Pilotage ONC + DIREN
1 secrétaire + fonctionnement

160 000 F
* Publication des études
* Bulletin L'Info Loup
* Panneaux

520 000 F
* Formation des aides bergers
*Formation des réseaux
*Séminaires, comités scientifiques
* Séminaire bilan LIFE

MF = millions de francs
F = francs

Annexe 17 : Conditions d'attribution du financement pour les différentes mesures de protection des troupeaux contre la prédation du loup [61, 62, 63]

Bénéficier de la procédure de financement d'un chien de protection dans le cadre du programme LIFE

Faire une demande d'aide forfaitaire à la mise en place d'un chien de protection auprès de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) du département concerné.

1. Le chiot doit être issu d'une lignée pastorale de chiens de protection des troupeaux.
2. L'acquéreur doit être éleveur et posséder un troupeau ovin à l'année.
3. Le chien doit être tatoué ou identifié électroniquement et doit être vacciné.
4. Si la demande de financement est acceptée, une subvention de 457,35 euros est allouée à l'éleveur pour permettre de couvrir les frais d'achat du chien, du tatouage et de la vaccination. Cette somme est versée en une seule fois.
5. L'éleveur devra souscrire à une assurance responsabilité civile.
6. Des pièces devront être fournies pour l'instruction du dossier de subvention :
   - la demande forfaitaire de mise en place d'un chien de protection mentionnant le nom et le numéro d'identification des parents du chiot
   - la carte d'identification auprès de la Société Centrale Canine (numéro de tatouage)
   - une copie de certificat de primo vaccination antirabique
   - la facture acquittée en bonne et due forme
   - un relevé d'identité bancaire
7. Des panneaux d'information sont fournis à l'éleveur pour être installés à proximité du troupeau.

Conditions d'attribution des parcs mobiles de regroupement nocturne

1. Le nombre de filets mis à disposition d'un alpage est attribué selon la règle suivante :
   - troupeaux de moins de 1200 têtes : 4 filets et 1 batterie soit 675 euros,
   - troupeaux de plus de 1200 têtes : 6 filets et 1 batterie soit 792 euros.
2. Des panneaux jaunes portant la mention *« Attention clôture électrique »* en noir devront être disposés tous les 50 mètres à proximité des sentiers de randonnées.
3. Si les filets sont livrés à l'éleveur, celui-ci doit signer une décharge. Si l'éleveur fait l'avance du parc, une convention est établie entre celui-ci et l'organisme payeur du LIFE pour l'attribution de l'aide forfaitaire contre présentation de la facture.
4. L'éleveur s'engage à conserver et à utiliser l'équipement pour son propre compte pendant au moins la durée du programme LIFE.

Procédure d'embauche des salariés aides bergers

Pour prétendre à l'octroi d'un aide berger dans le cadre du programme LIFE, il faut :

1. Que l'alpage ou les parcours soient situés dans une zone de prédation.
2. Faire une demande auprès de la DDAF du département concerné.
3. Que la décision d'accorder des subventions pour l'embauche d'un aide berger soit accordée. La durée subventionnée est généralement de trois mois.
4. Si la demande est acceptée, un montant de 1695,99 euros maximum par mois est accordée à l'éleveur, permettant de couvrir le salaire et les charges sociales de l'aide berger (ce montant a été réévalué en 2002 pour tenir compte de la hausse du salaire minimum).
5. Un acompte de 50% peut être versé au cours de la période sur certains justificatifs. Le solde de la subvention intervient avec la fourniture des bulletins de paie, en fonction des dépenses réellement effectuées.

Bibliographie

1. Agreste (janvier 2006)
Mémento agricole et rural Provence-Alpes-Côte d'Azur
Edition 2006, Ministère de l'agriculture et de la pêche, 4pp

2. Alpes Magazine n°97 (2006)
Enquête et reportages : loups, la grande peur
Milan Presse, p.60-83

3. Alpha Le Temps du Loup
Disponible sur : http://www.alpha-loup.com/alpha.php Consulté le 28 août 2006

4. AUTEF P. (2005)
La salmonellose abortive ovine
Pâtre n°525, p.32

5. BACHA S. (2002)
Etude de l'impact des prédations causées par le loup auprès des élevages ovins de Provence-Alpes-Côte-d'Azur
OREAM (ed), 122pp

6. BAILLON J. (2004)
Repères, second semestre 2004
Colloque « La cohabitation hommes/grands prédateurs en France (Loups et Ours) » : enjeux didactiques pour la conservation de la nature et le développement rural ?, 21 et 22 mars 2004 Muséum d'Orléans, Recherches Naturalistes en Région Centre n°14, p.191-192

7. BATAILLE A. (2005)
A propos du loup dans les Pyrénées
Quoi de neuf ? Bulletin du Réseau Loup n°14, ONCFS (ed), p.17-19

8. BATH A.J. (2000)
La dimension humaine de la gestion des loups en France, en Savoie et dans les Alpes-Maritimes
Programme européen Life-Nature, 38pp

9. BENHAMMOU F. (2003)
Les grands prédateurs contre l'environnement ? Faux enjeux pastoraux et débat sur l'aménagement des territoires de montagnes
Courrier de l'environnement de l'INRA n°48, février 2003, p.5-12

10. BERNARD D. (1978)
Un loup enragé en Berry : la bête de Tendu-Mosnay (1878) (Dégâts, victimes et conséquences)
Presse de l'Imprimerie Badel, 137pp

11. BERNARD D., DUBOIS D. (1981)
L'homme et le loup
Berger Levrault-Paris, 196pp

12. BERRI M., REKIKI A., RODOLAKIS A. (2005)
Fièvre Q et chlamydiose
Pâtre n°525, p.32

13. BETTELHEIM B. (1976)
Psychanalyse des contes de fées
Robert Laffont-Paris, 476pp

14. Bimagri hors-série n°18(janvier 2006)
Les productions animales
Périodique du ministère de l'agriculture et de la pêche, p.20-22

15. BLANCHET M., DURAND C., LE PAPE G. (2001)
Interactions entre les promeneurs et les chiens de protection des troupeaux ovins dans le massif du Queyras juillet-août 2001
Université de Tours, Parc Naturel Régional du Queyras, Programme Life-Loup, 47pp

16. BOBBE S. (2000)
Entre domestique et sauvage : le cas du chien errant, une liminalité bien dérangeante
Le courrier de l'environnement de l'INRA n°40, p.66-74

17. BOURDE E. (décembre 1993)
Peut-on vivre avec les loups ?
GEO n°178, p.50-62

18. BOURNIGAL J.M., MICHEL J.M. (juin 2006)
Arrêté du 24 mai 2006 autorisant les opérations d'effarouchement, de tirs de défense et de prélèvement sur les animaux de l'espèce Canis lupus pour la période 2006-2007
Journal Officiel de la République française, NOR : DEVN0650329A, 8pp

19. BOUVIER J., CISTAC L. (2000)
Une histoire de loup : le monde secret du loup d'Europe
BetaProd DVD 52min.

20. BOYER J., DUCHAMP C., LEONARD Y., MARBOUTIN E. (2006)
Compte rendu du suivi hivernal du loup année 2005/2006 dans l'arc alpin français
Quoi de neuf ? Bulletin du Réseau Loup n°15, ONCFS (ed), p.13-18

21. BRACQUE P. (1999)
Rapport de mission interministérielle sur la cohabitation entre l'élevage et le loup
Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, 88pp

22. BRADIER P. (1985)
Représentation populaire du loup (Canis Lupus Linné), sa réhabilitation, son avenir
Thèse de doctorat vétérinaire, ENVA, 131pp

23. BROUTY J. (2002)
Etude « Chiffres clés sur le pastoralisme en zone à loups »
Document de synthèse : le retour du loup dans les Alpes françaises, p.11-13

24. BRUNETAUD M.P. (1984)
Le loup, mythes et réalités
Thèse de doctorat vétérinaire, ENVT, 142pp

25. Bulletin Epidémiologique n°6 (septembre 2002)
Situation des principales maladies animales réglementées
AFSSA et Ministère de l'agriculture de l'alimentation de la pêche et des affaires rurales, p.6

26. Bulletin Epidémiologique n°15 (septembre 2004)
Situation des principales maladies animales réglementées
AFSSA et Ministère de l'agriculture de l'alimentation de la pêche et des affaires rurales, p.6

27. Bulletin Epidémiologique n°18 (septembre 2005)
Situation des principales maladies animales réglementées
AFSSA et Ministère de l'agriculture de l'alimentation de la pêche et des affaires rurales, p.6

28. Bulletin Epidémiologique n°20 (mars 2006)
Situation des principales maladies animales réglementées
AFSSA et Ministère de l'agriculture de l'alimentation de la pêche et des affaires rurales, p.8

29. CARBONE G. (2003)
Les loups
Larousse-Paris, 215pp

30. CHABERT J.P., LECRIVAIN L., MEURET M. (novembre 1998)
Eleveurs et chercheurs face aux broussailles
Le courrier de l'environnement de L'INRA n°35, 7pp

31. CHAMPION L. (1813)
Relation historique et médicale des accidents causés par un loup enragé dans la ville de Bar-sur-Ornain
Journal de Médecine, Chirurgie et Pharmacie 1813, p.3-43

32. CHARPENTIER J.M.(1998)
Le loup : le retour d'un grand prédateur en France
Thèse de doctorat vétérinaire, ENVL, 66pp

33. CHEVALLIER D. (1999)
Rapport d'information n°1875 sur la présence du loup en France
Assemblée nationale, Commission de la Production et des Echanges, 46pp

34. C.N.R.S. (1991)
Le loup en France à la fin du XVIIIème siècle et au début du XIXème siècle
Actes du programme scientifique et du colloque de mars 1991 sur l'histoire de l'environnement et des phénomènes naturels, p.141-146

35. COMBETTES LEMAIRE C. (2000)
« Les loups du Gévaudan » : structure, fonctionnement et intérêts du parc à loups de Sainte-Lucie (Lozère)
Thèse de doctorat vétérinaire, ENVA, 119pp

36. COUSSE S., MATTER H. (2002)
Le chien : familier, errant ou retourné à l'état sauvage
Encyclopédie des carnivores de France n°2, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, 25pp

37. DDAF Alpes-Maritimes (1997)
Le programme Life : un soutien financier de la CEE sur la mise au point des méthodes de gestion au loup dans les Alpes du Sud
Bulletin d'information du programme Life Loup : L'info loups n°2, DIREN PACA (ed), p.2

38. DE BEAUFORT F. (1987)
Le loup en France : éléments d'écologie historique
Encyclopédie des carnivores de France n°1, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, 31pp

39. DE BEAUFORT R. (décembre 1999)
Le pastoralisme dans les Alpes Maritimes
Bulletin d'information du programme Life Loup : L'info loups n°6, DIREN PACA (ed), p.3-4

40. DEGEORGES P. (2004)
Le loup, une affaire d'Etat
Cahier du Proses n°9, Sciences Po Paris, 27pp

41. DELFOUR J. (2004)
Vivre avec le loup
Editions Hesse, 141pp

42. DIEPENDAELE (octobre 2005)
Chlamydiose et fièvre Q se vaccinent
Dossier pathologie ovine, Pâtre n°527, p.18

43. DUCHAMP C. (juin 2004)
Dix ans d'effort de récolte d'échantillons pour la connaissance de la dynamique de la population de loups en France
Quoi de neuf ? Bulletin du Réseau Loup n°11, ONCFS (ed), p.14-17

44. DUCHAMP C. (juin 2005)
Bilan des dommages aux troupeaux domestiques en 2004
Quoi de neuf ? Bulletin du Réseau Loup n°13, ONCFS (ed), p.17-18

45. DUCHAMP C. (décembre 2005)
Bilan intermédiaire des dommages aux troupeaux domestiques 2005
Quoi de neuf ? Bulletin du Réseau Loup n°14, ONCFS (ed), p.14

46. DUCHAMP C. et al. (2003)
Rapport intermédiaire d'activité du programme LIFE « Le retour du loup dans les Alpes françaises »: année 2002
Direction de la nature et des paysages, Ministère de l'écologie et du développement durable, 76pp

47. DUCHAMP C., DAHIER T. (deuxième semestre 2002 & premier semestre 2003)
Evolution des secteurs de présence du loup et des dommages en 2002
Bulletin d'information du programme Life Loup : L'info loups n°12, DIREN PACA (ed), p.3-6

48. DUCHAMP C., FAVIER F., GENEVEY V., LACOUR N. (2004)
Le retour du loup dans les Alpes françaises : rapport final juillet 1999-mars 2004
Direction de la nature et des paysages, Ministère de l'écologie et du développement durable, 95pp

49. DUCHAMP C., LEONARD Y., LONGIS S., SEBE F. (décembre 2004)
Test de la méthode du hurlement provoqué – Compte rendu du suivi estival pour la reproduction du loup 2004
Quoi de neuf ? Bulletin du Réseau Loup n°12, ONCFS (ed), p.5-8

50. DUCHAMP C., LEONARD Y., MARBOUTIN E. (juin 2005)
Compte rendu du suivi hivernal du loup année 2004/2005 dans l'arc alpin français
Quoi de neuf ? Bulletin du Réseau Loup n°13, ONCFS (ed), p.11-16

51. DURAND C. (2000)
Intégration des chiens de protection : bilans 1998-1998
Programme Life-Loup, 45pp

52. DURAND C., FREZARD A. (2001)
Effet de la nouveauté induit par la mise en place de techniques d'effarouchement (Fladeries) sur une meute de loups d'Europe captifs (Canis lupus lupus)
Programme Life-Loup, 18pp

53. DURAND C., LE PAPE G. (1998)
Interactions entre les promeneurs et les chiens de protection dans le massif du Mercantour
Programme Life-Loup, Université de Tours, 37pp

54. DURET F. (2000)
Le loup-garou : mythe et réalité
Thèse de doctorat vétérinaire, ENVL, 114pp

55. EMERIT A. (2004)
Quelle spécificité de la gestion du loup dans les différents espaces protégés alpins français ?
Colloque « La cohabitation hommes/grands prédateurs en France (Loups et Ours) » : enjeux didactiques pour la conservation de la nature et le développement rural ?, 21 et 22 mars 2004 Muséum d'Orléans, Recherches Naturalistes en Région Centre n°14, p.29-39

56. ENCARTA, collection 2004
Microsoft Corporation 1993-2003

57. ESTROSI C., SPAGNOU D. (2003)
Prédateurs et pastoralisme de montagne : priorité à l'homme
Rapport de commission d'enquête parlementaire n°825, 3 tomes

58. EUZEBY J.P.
Dictionnaire de bactériologie vétérinaire
Disponible sur : http://www.bacterio.cict.fr/bacdico/cc/coxiella.html Consulté le 28 août 2006

59. FAVIER F. (2002)
Actualité du Life...
Bulletin d'information du programme Life Loup : L'info loups n°10, DIREN PACA (ed), p.9

60. FAVIER F. (2004)
L'information et la communication des associations environnementales dans le conflit sur le loup : hyperboles et antilogies
Colloque « La cohabitation hommes/grands prédateurs en France (Loups et Ours) » : enjeux didactiques pour la conservation de la nature et le développement rural ?, 21 et 22 mars 2004 Muséum d'Orléans, Recherches Naturalistes en Région Centre n°14, p.21-28

61. FAVIER F., MARTIN J.P., OLEON P. (2002)
Aide bergers: l'exemple des Hautes-Alpes
Bulletin d'information du programme Life Loup : L'info loups n°10, DIREN PACA (ed), p.3-8

62. FAVIER F., OLEON P. (2002)
Chiens de protection : informations et conseils techniques
Bulletin d'information du programme Life Loup : L'info loups n°11, DIREN PACA (ed), p.5-16

63. FAVIER F., OLEON P. (2003)
Les parcs de protection des troupeaux
Bulletin d'information du programme Life Loup : L'info loups n°12, DIREN PACA (ed), p.7-13

64. Férus
Le loup et la rage
Disponible sur : http://ours-loup-lynx.info/article.php3?id_article=214 Consulté le 28 août 2006

65. Férus
Populations mondiales et statuts
Disponible sur : http://ours-loup-lynx.info/article.php3?id_article=157 Consulté le 28 août 2006

66. France Nature Environnement (2003)
Le loup et les moutons... pour l'avenir de nos montagnes !
Dossier de presse, 13pp

67. GANIERE J.P. (2003)
La brucellose animale
Enseignants de maladies contagieuses des quatre Ecoles Nationales Vétérinaires françaises, 70pp

68. GANIERE J.P. (2003)
Maladies réputées contagieuses ou à déclaration obligatoire des ruminants
Enseignants de maladies contagieuses des quatre Ecoles Nationales Vétérinaires françaises, 93pp

69. GARDE L. (1998)
Loup et pastoralisme. La prédation et la protection des troupeaux dans le contexte de la présence du loup en Région PACA.
Convention d'étude avec le ministère de l'environnement, CERPAM, 58pp

70. GARDE L. (2005)
Attaques de chiens sur les troupeaux ovins dans le Luberon et comparaison avec la prédation en territoires à loups
Anthropozoologica n°40(2), p.7-26

71. GAUTHIER D. (2000)
Impact social et économique du retour du loup: exemple de la Savoie
Communication aux XVIIIèmes Rencontres du G.E.E.F.S.M., Pragelato, mai 2000
Actualisation décembre 2001, 12pp

72. GUISSARD V. (1997)
Expertise vétérinaire en matière de mortalité du bétail due à des prédateurs
Thèse de doctorat vétérinaire, ENVL, 172pp

73. IGEL R. (2003)
Quand on parle du loup
Editions Serpenoise, 277pp

74. IHAKA R., GENTLEMAN R. (1996)
R : a language for data analysis and graphics.
Journal of Computational and Graphical Statistics 5, p.299-314

75. Institut de l'Elevage
Bilan français des viandes ovines
Disponible sur : http://www.inst-elevage.asso.fr/html1/article.php3?id_article=7720
Consulté le 28 août 2006

76. Institut de l'Elevage
Les échanges mondiaux
Disponible sur : http://www.inst-elevage.asso.fr/html1/article.php3?id_article=7725
Consulté le 28 août 2006

77. Institut de l'Elevage
Soutien à l'élevage ovin en 2005
Disponible sur : http://www.inst-elevage.asso.fr/html1/article.php3?id_article=7726
Consulté le 28 août 2006

78. Institut Pasteur
La rage dans les différents continents
Disponible sur : http://www.pasteur.fr/recherche/rage/contf.html Consulté le 28 août 2006

79. KLINGER T., MICHEL J.M. (août 2004)
Arrêté du 12 août 2004 autorisant la destruction de spécimens de l'espèce Canis lupus pour l'année 2004
Journal Officiel de la République française, NOR : DEVN0430277A, 2pp

80. LANDRY J.M. (2001)
Le loup: biologie, moeurs, mythologie, cohabitation, protection...
Les sentiers du naturaliste, Delachaux et Niestlé, 240pp

81. LAPEYRONIE P. (2003)
Parcs à troupeaux et parcs de protection nocturne dans le parc national du Mercantour et les Alpes du sud : incidences paysagères, impact sur les pelouses des estives
ONCFS, Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier, Parc National du Mercantour, 39pp

82. LAPEYRONIE P., MORET A. (2000)
Chiens de troupeaux dans le parc national du Mercantour (chiens de travail et chiens de protection) : étude comportementale, impact sur la faune sauvage des estives
ONCFS, Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier, Parc National du Mercantour, 155pp

83. LEVY C. (1988)
La peur du loup : origines et évolution
Thèse de doctorat vétérinaire, ENVL, 228pp

84. LINNELL J.D.C. & co (2002)
The fear of wolves: a review of wolf attacks on humans
Norsk Institutt for naturforskning, 65pp

85. Loup.org
Indemnisations des dommages causés aux troupeaux
Disponible sur : http://www.loup.org/spip/Indemnisations-des-dommages-causes.html
Consulté le 28 août 2006

86. Loup.org
La protection des troupeaux
Disponible sur : http://www.loup.org/spip/La-protection-des-troupeaux.html Consulté le 28 août 2006

87. Loups du Gévaudan
Disponible sur : http://www.loupsdugevaudan.com Consulté le 28 août 2006

88. MARSAT J.B. (2004)
Les acteurs du tourisme, la gestion et la protection de l'ours dans les Pyrénées centrales
Colloque « La cohabitation hommes/grands prédateurs en France (Loups et Ours) » : enjeux didactiques pour la conservation de la nature et le développement rural ?, 21 et 22 mars 2004 Muséum d'Orléans, Recherches Naturalistes en Région Centre n°14, p.133-138

89. MAUZ I. (2004)
Thèses lycophobes et lycophiles : un essai de traitement symétrique
Colloque « La cohabitation hommes/grands prédateurs en France (Loups et Ours) » : enjeux didactiques pour la conservation de la nature et le développement rural ?, 21 et 22 mars 2004 Muséum d'Orléans, Recherches Naturalistes en Région Centre n°14, p.79-85

90. McNAY M. (2002)
A case history of wolf-human encounters in Alaska and Canada
Alaska Department of Fish and Game Wildlife technical bulletin 13, 44pp

91. MECH L.D. (1970)
The Wolf : the ecology and behavior of an endangered species
University of Minnesota Press, 384pp

92. MECH L.D., NELSON M.E. (1993)
Prey escaping Wolves, Canis lupus, despite close proximity
Canadian Field-Naturalist 107(2), p.245-246

93. MEDD-MAAPAR (2004)
Plan d'action sur le loup 2004-2008
18pp

94. MENATORY G. (1971)
La vie des loups
Livres de la nature, Stock-Paris, 224pp

95. MICHEL J.M., VILLERS S. (juin 2005)
Arrêté du 17 juin 2005 autorisant le prélèvement maximum d'animaux de l'espèce Canis lupus pour la période 2005-2006
Journal Officiel de la République française, NOR : DEVN0540215A, 4pp

96. Ministère de l'agriculture et de la pêche, Direction générale de la forêt et des affaires rurales, Direction générale de l'alimentation (2005)
Brucelloses
Dépliant, 2pp

97. Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales, Ministère de l'écologie et du développement rural (2004)
Arrêté du 28 juillet 2004 relatif à l'opération de protection de l'environnement dans les espaces ruraux portant sur la protection des troupeaux contre la prédation
NOR : AGRF0401603A, 6pp

98. MORILLON P. (1987)
Pour en finir avec... le grand méchant loup
Thèse de doctorat vétérinaire, ENVN, 80pp

99. MOUTOU F. (mai 1993)
Les loups
Le Point n°654, Textes et Documents pour la Classe, 27pp

100. NACHURY L. (février 2003)
Faut-il crier au loup ?
Science & Vie n°1025, p.88-92

101. NOBLET J.F. (2004)
Les loups n'ont pas été réintroduits en France
Colloque « La cohabitation hommes/grands prédateurs en France (Loups et Ours) » : enjeux didactiques pour la conservation de la nature et le développement rural ?, 21 et 22 mars 2004 Muséum d'Orléans, Recherches Naturalistes en Région Centre n°14, p.41-46

102. OLEON P. (2004)
Bilan de la mise en place des moyens de protection sur les troupeaux dans le cadre du programme Life Loup : l'exemple des Hautes-Alpes de 2001 à mars 2003
Colloque « La cohabitation hommes/grands prédateurs en France (Loups et Ours) » : enjeux didactiques pour la conservation de la nature et le développement rural ?, 21 et 22 mars 2004 Muséum d'Orléans, Recherches Naturalistes en Région Centre n°14, p.95-103

103. ORSINI P. (avril 1997)
La biologie du loup en Europe
Bulletin d'information du programme Life Loup : L'info loups n°2, DIREN PACA (ed), p.7

104. Parc National du Mercantour
L'agriculture dans les communes du Parc
Disponible sur :
http://atlas.parcsnationaux.org/mercantour/page.asp?page=70&ancre=A17-01#debut
Consulté le 28 août 2006

105. Parc National du Mercantour
Occupation du sol du Mercantour
Disponible sur :
http://atlas.parcsnationaux.org/mercantour/page.asp?page=36&ancre=A10-02#debut
Consulté le 28 août 2006

106. Parc National du Mercantour (avril 1997)
Premières indications sur le régime alimentaire des loups dans le Mercantour
Bulletin d'information du programme Life Loup : L'info loups n°2, DIREN PACA (ed), p.8

107. PLANTADY M., VERNHET S. (septembre 2004)
Organisation des mesures de lutte contre la tremblante ovine et caprine
Bulletin Epidémiologique n°14, AFSSA et Ministère de l'agriculture de l'alimentation de la pêche et des affaires rurales, p.3-6

108. POULLE M.L., DAHIER T., DE BEAUFORT R., DURAND C. (2000)
Conservation du loup en France, Programme Life-Nature, Rapport final 1997-1999
Direction de la nature et des paysages, Ministère de l'écologie et du développement durable, 93pp

109. PRINI S. (2002)
Loup et pastoralisme : quel prix pour une cohabitation ?
Thèse de doctorat vétérinaire, ENVL, 195pp

110. RAGACHES (Cl.C. et G.) (1981)
Les loups en France, légendes et réalité
Aubier-Paris, 253pp

111. ROCH P.
Concept Loup Suisse (Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage)
Disponible sur : http://www.loup-ours-berger.org/2004/10/loup_suisse.html Consulté le 28 août 2006

112. ROMATIER L. (1987)
Le loup, la rage et l'homme
Thèse de doctorat vétérinaire, ENVT, 151pp

113. ROMEY G. (2000)
Dictionnaire de la Symbolique
Tome 1, Albin-Michel

114. ROUTE B., AYLSWORTH L.
World wolf status report
Disponible sur: http://www.wolf.org/wolves/learn/basic/populations/fall99insert.asp
Consulté le 28 août 2006

115. SAITTAA B.
Carte de localisation
Disponible sur : http://pages.infinit.net/bsaitta/mercantour/merc_carte1.htm Consulté le 28 août 2006

116. STRIVAY L. (2006)
Colloque international Entre chiens et loups, 24 février 2006 à Lyon
Notes personnelles

117. TABERLET P. (2003)
Auditions du rapport de commission d'enquête parlementaire n°825
Tome II, Volume 1, 78pp

118. TOMA B. (2003)
La rage
Ecoles Nationales Vétérinaires françaises, 77pp

119. WEDLARSKI R. (2005)
Le retour du loup (Canis lupus) : interactions avec l'élevage ovin et implications socio-économiques
Thèse de doctorat vétérinaire, ENVA, 148pp

120. WWF-France, Groupe Loup France (2003)
Le loup en France en 2003 : analyse et propositions au parlement et au gouvernement
19pp

ROLLOT Tiffany

Problèmes posés par le retour du Loup (*Canis lupus* Linnaeus, 1758) dans le Parc National du Mercantour

Analyse économique de la littérature et de données récentes disponibles en France

Thèse Vétérinaire : Lyon, *le 10 octobre 2006*

RESUME :

Le retour du Loup en 1992 dans le Parc National du Mercantour, après plus de cinquante ans d'absence, a déclenché un débat national passionné autour de sa coexistence avec le pastoralisme ovin extensif, dans lequel beaucoup d'arguments économiques sont avancés. Dans la situation actuelle de crise de la filière ovine, le surcoût représenté par la prédation et par la mise en place de mesures de protection adaptées est jugé inacceptable par les éleveurs, tant sur le plan économique que psychologique.

Si les pertes imputables au Loup ne sont effectivement pas négligeables, elles ne doivent pas masquer les autres contraintes inhérentes à la profession d'éleveur. A l'image des pays frontaliers comme l'Espagne et l'Italie, chez qui le Loup n'a jamais disparu, un retour à des techniques pastorales anciennes permettrait de réduire la prédation sur le cheptel à un seuil acceptable.

MOTS CLES :
- Loup
- pastoralisme
- coût
- Mercantour
- mesures de protection

JURY :

Président :	Monsieur le Professeur BERGERET
1er Assesseur :	Monsieur le Professeur ARTOIS
2ème Assesseur :	Monsieur le Docteur CHALVET-MONFRAY
Membre invité :	Monsieur le Professeur PERROT

DATE DE SOUTENANCE : 10 octobre 2006

ADRESSE DE L'AUTEUR :

Tiffany ROLLOT
18 rue professeur Patel
69009 Lyon