

**VETAGRO SUP  
CAMPUS VETERINAIRE DE LYON**

Année 2018 - Thèse n°133

***IMPACT DU RETOUR DU LOUP SUR LA CONDUITE  
D'ELEVAGE OVIN EN ZONE DE MONTAGNE : ENQUÊTE  
DANS LE DEPARTEMENT DES HAUTES-ALPES***

**THESE**

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I  
(Médecine - Pharmacie)  
et soutenue publiquement le 21 décembre 2018  
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

*LONG Vincent*





**VETAGRO SUP  
CAMPUS VETERINAIRE DE LYON**

Année 2018 - Thèse n°133

***IMPACT DU RETOUR DU LOUP SUR LA CONDUITE  
D'ELEVAGE OVIN EN ZONE DE MONTAGNE : ENQUÊTE  
DANS LE DEPARTEMENT DES HAUTES-ALPES***

**THESE**

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I  
(Médecine - Pharmacie)  
et soutenue publiquement le 21 décembre 2018  
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

*LONG Vincent*





## Liste des Enseignants du Campus Vétérinaire de Lyon (1er mars 2018)

Nom	Prénom	Département	Grade
ABITBOL	Marie	DEPT-BASIC-SCIENCES	Maître de conférences
ALVES-DE-OLIVEIRA	Laurent	DEPT-BASIC-SCIENCES	Maître de conférences
ARCANGIOLI	Marie-Anne	DEPT-ELEVAGE-SPV	Professeur
AYRAL	Florence	DEPT-ELEVAGE-SPV	Maître de conférences
BECKER	Claire	DEPT-ELEVAGE-SPV	Maître de conférences
BELLUCO	Sara	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Maître de conférences
BENAMOU-SMITH	Agnès	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Maître de conférences
BENOIT	Etienne	DEPT-BASIC-SCIENCES	Professeur
BERNY	Philippe	DEPT-BASIC-SCIENCES	Professeur
BONNET-GARIN	Jeanne-Marie	DEPT-BASIC-SCIENCES	Professeur
BOULOCHER	Caroline	DEPT-BASIC-SCIENCES	Maître de conférences
BOURDOISEAU	Gilles	DEPT-ELEVAGE-SPV	Professeur
BOURGOIN	Gilles	DEPT-ELEVAGE-SPV	Maître de conférences
BRUYERE	Pierre	DEPT-BASIC-SCIENCES	Maître de conférences
BUFF	Samuel	DEPT-BASIC-SCIENCES	Maître de conférences
BURONFOSSE	Thierry	DEPT-BASIC-SCIENCES	Professeur
CACHON	Thibaut	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Maître de conférences
CADORÉ	Jean-Luc	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Professeur
CALLAIT-CARDINAL	Marie-Pierre	DEPT-ELEVAGE-SPV	Maître de conférences
CAROZZO	Claude	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Maître de conférences
CHABANNE	Luc	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Professeur
CHALVET-MONFRAY	Karine	DEPT-BASIC-SCIENCES	Professeur
DE BOYER DES ROCHES	Alice	DEPT-ELEVAGE-SPV	Maître de conférences
DELIGNETTE-MULLER	Marie-Laure	DEPT-BASIC-SCIENCES	Professeur
DEMONT	Pierre	DEPT-ELEVAGE-SPV	Professeur
DJELOUADJI	Zorée	DEPT-ELEVAGE-SPV	Maître de conférences
ESCRIOU	Catherine	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Maître de conférences
FRIKHA	Mohamed-Ridha	DEPT-ELEVAGE-SPV	Maître de conférences
GALIA	Wessam	DEPT-ELEVAGE-SPV	Maître de conférences Stagiaire
GILOT-FROMONT	Emmanuelle	DEPT-ELEVAGE-SPV	Professeur
GONTHIER	Alain	DEPT-ELEVAGE-SPV	Maître de conférences
GRANCHER	Denis	DEPT-BASIC-SCIENCES	Maître de conférences
GREZEL	Delphine	DEPT-BASIC-SCIENCES	Maître de conférences
HUGONNARD	Marine	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Maître de conférences
JANKOWIAK	Bernard	DEPT-ELEVAGE-SPV	Maître de conférences Contractuel
JAUSSAUD	Philippe	DEPT-BASIC-SCIENCES	Professeur
JEANNIN	Anne	DEPT-ELEVAGE-SPV	Inspecteur en santé publique vétérinaire (ISPV)
JOSSON-SCHRAMME	Anne	DEPT-BASIC-SCIENCES	Maître de conférences Contractuel
JUNOT	Stéphane	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Maître de conférences
KODJO	Angeli	DEPT-ELEVAGE-SPV	Professeur
KRAFFT	Emilie	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Maître de conférences
LAABERKI	Maria-Halima	DEPT-ELEVAGE-SPV	Maître de conférences
LAMBERT	Véronique	DEPT-BASIC-SCIENCES	Maître de conférences
LE GRAND	Dominique	DEPT-ELEVAGE-SPV	Professeur
LEBLOND	Agnès	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Professeur
LEDoux	Dorothee	DEPT-ELEVAGE-SPV	Maître de conférences Stagiaire
LEFEBVRE	Sébastien	DEPT-BASIC-SCIENCES	Maître de conférences Stagiaire
LEFRANC-POHL	Anne-Cécile	DEPT-BASIC-SCIENCES	Maître de conférences
LEPAGE	Olivier	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Professeur
LOUZIER	Vanessa	DEPT-BASIC-SCIENCES	Professeur
MARCHAL	Thierry	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Professeur
MATEOS	Stevana	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Maître de conférences Contractuel
MOISSONNIER	Pierre	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Professeur
MOUNIER	Luc	DEPT-ELEVAGE-SPV	Professeur
PEPIN	Michel	DEPT-BASIC-SCIENCES	Professeur
PIN	Didier	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Professeur
PONCE	Frédérique	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Professeur
PORTIER	Karine	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Professeur
POUZOT-NEVORET	Céline	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Maître de conférences
PROUILLAC	Caroline	DEPT-BASIC-SCIENCES	Maître de conférences
REMY	Denise	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Professeur
RENE MARTELLET	Magalie	DEPT-ELEVAGE-SPV	Maître de conférences
RIVES	Germain	DEPT-ELEVAGE-SPV	Maître de conférences Contractuel
ROGER	Thierry	DEPT-BASIC-SCIENCES	Professeur
SABATIER	Philippe	DEPT-ELEVAGE-SPV	Professeur
SAWAYA	Serge	DEPT-BASIC-SCIENCES	Maître de conférences
SCHRAMME	Michael	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Professeur
SERGENTET	Delphine	DEPT-ELEVAGE-SPV	Professeur
THIEBAULT	Jean-Jacques	DEPT-BASIC-SCIENCES	Maître de conférences
THOMAS-CANCIAN	Aurélie	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Maître de conférences Contractuel
TORTEREAU	Antonin	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Maître de conférences
VIGUIER	Eric	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Professeur
VIRIEUX-WATRELOT	Dorothee	DEPT-AC-LOISIR-SPORT	Maître de conférences Contractuel
ZENNER	Lionel	DEPT-ELEVAGE-SPV	Professeur



# REMERCIEMENTS

**A Monsieur le Professeur Alain CALENDER,**  
Professeur à la faculté de médecine de Lyon

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de mon jury de thèse,  
Hommages respectueux.

**A Monsieur le Docteur Pierre BRUYERE,**  
Maître de conférences au service de Reproduction

Pour m'avoir accompagné et guidé dans la réalisation de ce travail,  
Veuillez trouver en son aboutissement l'expression de toute ma reconnaissance.

**A Monsieur le Professeur Etienne BENOIT,**  
Professeur au service de Biochimie

Pour avoir accepté de participer à mon jury de thèse,  
Sincères remerciements.









# Table des matières

<b>Table des annexes</b> .....	<b>13</b>
<b>Table des figures</b> .....	<b>15</b>
<b>Table des tableaux</b> .....	<b>17</b>
<b>Liste des abréviations</b> .....	<b>19</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>21</b>
<b>I. Retour du loup et élevage ovin en France : une volonté politique de favoriser la présence du prédateur tout en maintenant les zones d'élevage extensif</b> .....	<b>23</b>
<b>A. Le loup en France : disparition et retour encadré d'un prédateur sauvage</b> .....	<b>23</b>
1. Une disparition orchestrée par l'homme .....	23
2. Un retour depuis l'Italie .....	25
a. Une expansion italienne annoncée .....	25
b. Un retour suivi .....	26
c. Une volonté de retour du loup en France .....	31
3. Le comportement naturel du loup en territoire sauvage .....	33
a. Domaine vital et territoire du loup .....	33
b. Dimension des territoires .....	33
c. Le fonctionnement de la meute .....	34
d. La chasse en meute .....	35
<b>B. La filière ovine en France</b> .....	<b>36</b>
1. Évolution de la filière ovine française .....	36
2. Le système traditionnel d'élevage haut-alpin : une conduite de troupeau entièrement dépendante des éléments .....	37
3. Une politique du maintien de l'alpage .....	39
<b>C. L'interaction loup-ovin</b> .....	<b>40</b>
1. Les troupeaux d'ovins, cibles d'attaques de loup .....	40
a. Les chiffres de la prédation .....	40
b. Les différents types d'attaques observées .....	43
2. Des aides mises en place pour une cohabitation .....	44
a. Les préambules au Plan Loup : un premier encadrement de la prédation .....	46
b. Les aides à la prévention et la sécurisation des troupeaux : évolution des plans loups successifs .....	47
c. Le protocole actuel d'indemnisation .....	50
3. Un contexte difficile pour l'élevage ovin qui supporte mal les contraintes supplémentaires imposées par la présence du loup .....	56

a.	Des contraintes supplémentaires imposées par la présence du loup .....	56
b.	Une dimension psychologique à prendre en compte .....	57
4.	Un animal sauvage en territoire rural .....	57
5.	Le bien-être animal en contexte de prédation.....	59
<b>II.</b>	<b>Évaluation expérimentale des impacts de la présence du loup sur la conduite d'élevage et le quotidien de l'éleveur de montagne : réalisation d'entretiens avec 10 éleveurs de brebis dans le département des Hautes-Alpes .....</b>	<b>61</b>
<b>A.</b>	<b>Élaboration d'un questionnaire-éleveur portant sur les conséquences sur le troupeau et sa gestion : rencontre avec un éleveur et un berger, questionnement sur les problématiques .....</b>	<b>61</b>
1.	Un lourd travail de prévention.....	62
a.	L'embauche d'un berger .....	62
b.	L'installation de parcs .....	63
c.	Les dispositifs d'effarouchement .....	64
d.	Les chiens de protection.....	64
2.	Une efficacité relative des moyens mis en place .....	65
3.	Des conséquences sur le troupeau à long terme .....	66
4.	Des conséquences sur l'éleveur .....	66
5.	Le questionnaire .....	67
<b>B.</b>	<b>L'analyse des situations observées : des moyens de protection qui ne satisfont pas les objectifs des éleveurs .....</b>	<b>68</b>
1.	Des troupeaux dans l'ensemble bien gardés.....	70
2.	Des attaques ayant lieu dans des conditions très variées.....	72
a.	Les chiens de protection.....	73
b.	Les parcs de rassemblement.....	74
c.	La présence des bergers .....	74
d.	Le moment des attaques .....	74
e.	Bilan.....	75
3.	Les conséquences directes des attaques, et lien avec le niveau de protection.....	75
a.	Les victimes directes.....	75
b.	Les dispersions du troupeau .....	77
c.	La recherche des carcasses.....	78
d.	L'impact de la protection sur l'importance des attaques .....	80
4.	Des conséquences à plus long terme .....	81
a.	Impact sur les avortements.....	81
b.	Impact sur la production laitière .....	82
5.	Des éleveurs souffrant d'une situation difficile.....	84

<b>CONCLUSION.....</b>	<b>87</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>89</b>
<b>Annexe 1 : Questionnaire vétérinaire à propos des impacts du loup sur la conduite d'élevage.....</b>	<b>93</b>



# Table des annexes

<b>Annexe 1 : Questionnaire vétérinaire à propos des impacts du loup sur la conduite d'élevage .....</b>	<b>93</b>
--	-----------





# Table des figures

Figure 1 : Loup ( <i>Canis lupus</i> ) sauvage. Photographie J. CASTKA.....	23
Figure 2 : Carte de présence du loup sur le quart Sud Est de la France en 1997. Zones de présence en rouge. Carte réalisée par l'auteur via le site Géoportail. ....	27
Figure 3 : Carte de présence du loup sur le quart Sud Est de la France en 2002. Zones de présence en rouge. Carte réalisée par l'auteur via le site Géoportail. ....	28
Figure 4 : Carte présentant la répartition des aires de présence permanente (rouge) et occasionnelle (orange) du loup en France fin 2013 (LEONARD, et al., 2014). Carte réalisée par l'auteur via le site Géoportail. ....	29
Figure 5 : variation du nombre de groupes de loups de 1993 à 2015 (ONCFS, 2016).....	30
Figure 6 : Carte de répartition des aires de présence du loup selon les départements français en novembre 2018 (OBS LOUP, 2018) .....	31
Figure 7 : Évolution du nombre de constats et des moyens financiers mis en place entre 1993 et 2007 pour la protection et l'indemnisation des attaques sur les troupeaux (FIGUET, et al., 2013).....	41
Figure 8 : Nombre d'attaques de loups sur les troupeaux par massif entre 1993 et 2000 (DAHIER & DUCHAMP, 2001) .....	42
Figure 9 : Évolution de la prédation du loup sur les troupeaux ovins en France de 1997 à 2017 .....	42
Figure 10 : Organisation des différents intervenants de l'encadrement du retour du loup (BOURON, 2017) .....	45
Figure 11 : Oreille de brebis avec boucle auriculaire retrouvée sur un alpage à distance d'une carcasse (photographie Vincent LONG) .....	51
Figure 12 : photographie d'une carcasse de brebis au lendemain d'une attaque de loup en alpage, après consommation de la carcasse par des vautours et disparition des boucles auriculaires (photographie Vincent LONG).....	51
Figure 13 : Carcasse de brebis retrouvée au lendemain d'une attaque montrant le retournement de la peau "en chaussette" par-dessus les membres. Photographie Vincent LONG .....	52
Figure 14 : photographie d'une carcasse de brebis au niveau du cou de l'animal montrant des traces de morsures par un loup ainsi qu'un hématome sous-cutané. Photographie V. LONG. ....	53
Figure 15 : chien de protection de race Montagne des Pyrénées ou Patou (photographie Marc Zirnheld).....	64
Figure 16 : Carte du département des Hautes-Alpes, présentant la zone d'étude (en rouge) et le cœur du Parc National des Ecrins (en vert).....	69
Figure 17 : Moyens de protection mis en place au sein de l'échantillon étudié (10 élevages). ....	70
Figure 18 : Conditions d'attaques au sein de l'échantillon étudié.....	73
Figure 19 : Nombre de brebis tuées par attaque sur l'échantillon étudié.....	76
Figure 20 : Nombre de brebis blessées par attaque sur l'échantillon étudié.....	76
Figure 21 : Délai (en heures) de rassemblement du troupeau après attaque au sein de l'échantillon étudié.....	77
Figure 22 : Délai (en jours) de retour au calme du troupeau après attaque au sein de l'échantillon étudié.....	77
Figure 23 : Temps de recherche des carcasses au sein de l'échantillon étudié.....	78

Figure 24 : Photographie d'un alpage au lendemain d'une attaque de loups, avec deux carcasses de brebis au premier plan difficiles à discerner parmi les pierres. Une troisième carcasse se situait au niveau du cercle rouge. Photographie Vincent LONG .....	79
Figure 25 : Importance des attaques en fonction de la présence de chiens et d'un parc au sein de l'échantillon étudié.....	80
Figure 26 : Quantité de lait (en litres) produite sur trois jours par le troupeau sur une saison sans attaque (année 2015).....	83
Figure 27 : Quantité de lait (en litres) produite sur trois jours par le troupeau sur une saison avec attaque (année 2014) .....	83
Figure 28 : Réponses ouvertes des éleveurs face aux problèmes posés par le loup.....	85

# Table des tableaux

Tableau I : Répartition des financements loup en 2006 et 2007 .....	48
Tableau II : Exemples de montants d'indemnisation (MEDDTL, 2011) .....	54
Tableau III : Proportion d'avortements chez les brebis au sein des élevages étudiés, avec ou sans attaque de loups durant la saison d'alpage .....	81



# Liste des abréviations

CITES : Convention Internationale sur le Commerce des Espèces en Danger  
CNCFS : Conseil National de la Chasse et de la Faune Sauvage  
CNERA PAD : Centre National d'Etude et de Recherche Appliquée sur les Prédateurs  
DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt  
DDT : Direction Départementale des Territoires  
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer  
DNP : Direction de la Nature et des Paysages  
DPU : Droit à Paiement Unique  
DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt  
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
FAWC : Farm Animal Welfare Council  
FEADER : Fonds européen agricole pour le développement rural  
MAA : Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation  
MAAF : Ministère de L'agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt  
MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie  
MEDDTL : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement  
MSA : Mutualité Sociale Agricole  
MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire  
OBS LOUP : Observatoire du Loup  
OCM : Organisation Commune de Marché  
OIE : Organisation mondiale de la santé animale  
ONC : Office National de la Chasse  
ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage  
ONF : Office National des Forêts  
PAC : Politique Agricole Commune  
PDRN : Plan de Développement Rural National  
PMSEE : Prime au Maintien des Systèmes d'Elevage Extensifs  
PNE : Parc National des Ecrins  
VTT : Vélo Tout Terrain  
ZPP : Zone de Présence Permanente  
ZPT : Zone de Présence Temporaire



# Introduction

Disparu en France au début du XXe siècle, le loup (*canis lupus*) est un animal dont l'image dans la mémoire collective reste très forte. C'est un animal discret, sauvage, à la fois prédateur et étendard vivant de la biodiversité depuis son retour dans le pays au début des années 1990. Si sa présence dans la faune sauvage française est emblématique d'une biodiversité riche, le retour du loup pose aussi la question de sa cohabitation avec le milieu rural dans lequel il évolue. En effet, le prédateur est bien connu pour attaquer les troupeaux, notamment d'ovins, qui pâturent en zone montagneuse comme en plaine.

Ainsi, il est apparu nécessaire d'encadrer législativement la présence du loup sur le sol français, afin de gérer la cohabitation entre pastoralisme et prédateur. Des aides à la protection des troupeaux ont été mises en place pour compenser en partie le surplus d'investissement inhérent à cette nouvelle condition imposée au pastoralisme, ainsi qu'un dédommagement des dégâts causés par le loup sur le cheptel. Malgré cela, les attaques se sont révélées être de plus en plus fréquentes, avec un nombre de victimes qui grossit d'année en année.

En conséquence, on observe régulièrement dans les médias que nombre d'éleveurs essaient de faire entendre leur détresse, face à une opinion publique qui ne comprend pas que ces plaintes persistent en dépit d'importants dédommagements. Une incompréhension se crée donc entre deux groupes qui sont bien souvent décrits comme en opposition totale sur la question du loup. Nous nous sommes donc intéressés à l'impact qu'a le retour du loup en termes de modifications du travail des éleveurs, afin de mesurer les conséquences de ce retour sur leur quotidien.

Nous verrons dans un premier temps l'aspect historique de l'encadrement de la présence du loup, et les moyens qui ont été mis en place à l'échelon national et européen pour gérer la recolonisation du territoire par le prédateur tout en maintenant le pastoralisme, méthode d'élevage extensif par excellence en France. Ensuite, nous étudierons l'impact de cette recolonisation sur le quotidien et la conduite des troupeaux, au moyen d'entretiens réalisés avec 10 éleveurs dans le département des Hautes-Alpes, où le loup est présent depuis une vingtaine d'années.





# I. Retour du loup et élevage ovin en France : une volonté politique de favoriser la présence du prédateur tout en maintenant les zones d'élevage extensif

## A. Le loup en France : disparition et retour encadré d'un prédateur sauvage

### 1. Une disparition orchestrée par l'homme

Le loup (figure 1) est un animal présent en France depuis la préhistoire jusqu'au début du 20<sup>e</sup> siècle. On le retrouve sur des peintures rupestres datant de l'époque de l'homme de Cro-Magnon, de même que l'on retrouve des crânes de loups disposés à l'entrée de grottes datées d'il y a environ 150 000 ans (WEDLARSKI, 2005).

Sa population est évaluée entre 10 000 et 15 000 individus sur le territoire français entre le premier et le 18<sup>e</sup> siècle (les évaluations d'effectifs avant l'an zéro sont difficiles à valider). (WEDLARSKI, 2005)

Depuis la domestication du bétail et la présence de troupeaux d'ongulés, notamment d'ovins, au sein des territoires exploités par l'homme, se pose la question de la surveillance et de la protection de ces troupeaux. Initialement, le loup était considéré comme une menace bien réelle, car il lui était facile de prélever au sein du troupeau de quoi subsister. Il devient donc un voisin immédiat des villages de campagne, et on lui attribue même la disparition de certains gardiens de troupeaux. En effet, il fut une époque où la surveillance des troupeaux était confiée aux jeunes enfants, pas encore en âge de travailler aux champs, et il est avéré que certaines attaques se produisirent sur ces enfants relativement dépourvus face à l'animal (MORICEAU, 2014). Ces attaques tendent alors à donner au loup une image très forte. Il est considéré comme un monstre dans l'imaginaire collectif. Cette peur, associée à ses actions nuisibles (dégâts sur les troupeaux, transmission de maladies comme la rage) renforce le désir d'éradiquer cet animal du territoire.



Figure 1 : Loup (*Canis lupus*) sauvage. Photographie J. CASTKA

L'expansion du territoire exploité par l'homme se double en outre d'une plus grande proximité avec les prédateurs, et tous ces facteurs tendent logiquement à la mise en place de systèmes visant à éliminer le loup.

Les hommes chassent initialement le prédateur à l'aide d'arbalètes, d'arcs, de pièges, mais ce ne sont que des actions isolées et peu efficaces. Une décision de grande envergure est alors prise en 812. Les Lieutenants de louveterie ou « *Luparii* » sont ainsi créés à l'initiative de Charlemagne, après la publication du texte dit « capitulaire de *villis vel curtis imperii* ». Ce texte est né de la volonté de confier à des spécialistes à temps plein le soin de débarrasser le pays du loup, vecteur de la rage. Il ne concerne dans un premier temps que les terres dont l'empereur est propriétaire. Un second capitulaire rend la mesure générale sur tout le territoire français en 813. (CHARLEZ, 2013). Des primes sont alors versées à ces spécialistes qui, en plus de ces primes, bénéficient d'un droit de résidence chez l'habitant le temps de leur action. En plus de cela, du fait des ravages causés par les loups, le roi permet aux laboureurs (les hommes libres) de chasser (faire fuir) les bêtes de leurs récoltes, mais sans les tuer du fait de l'interdiction de chasser qu'il a lui-même édictée.

François 1er renforce ce corps des louvetiers par une ordonnance de 1520. Elle a pour but d'organiser la destruction des nuisibles en général et des loups en particulier, notamment par la recherche au printemps des portées de louveteaux. Par ailleurs, elle fixe de manière précise les fonctions du Grand Louvetier qui doit entretenir aux frais du Trésor Royal un équipage spécial pour la chasse aux loups. Des Officiers de Louveterie relevant du Grand Louvetier remplissent la même mission dans les provinces.

Malgré toutes ces mesures pour éradiquer le loup, le nombre d'attaques sur les hommes continue d'augmenter et connaît un pic à la fin du 17<sup>e</sup> siècle (1691-1695) (MORICEAU, 2014). Bien que les attaques sur l'homme aient été moins nombreuses que sur les troupeaux, et assez mal quantifiées, il existe de nombreux témoignages indiquant que les villages reculés étaient régulièrement la cible d'attaques sur l'homme, ces dernières n'étant pas toujours mortelles.

A la Révolution, le système quasiment millénaire mis en place par Charlemagne est abrogé et l'on confie aux seuls efforts des particuliers le soin de faire face aux loups, par un décret mis en place à l'automne 1791. Cette pause sera courte. En effet, Napoléon rétablit l'institution de la louveterie par décret du 26 août 1804, en réformant notamment sa structure hiérarchique. Désormais, c'est le Grand Veneur qui donne les ordres aux lieutenants de louveterie. Le règlement relatif à la louveterie est pris le 22 mars 1805 (CHARLEZ, 2013). Les louvetiers sont à ses ordres, et leur mission principale est de détourner les loups, d'entourer les enceintes de bois avec les gardes forestiers et de les abattre. Les pièges sont plus spécialement utilisés en dehors de la période de chasse à courre. Enfin, le règlement invite tous les habitants à tuer des loups sur leur propriété, en prévenant le louvetier du résultat de la destruction.

L'ordre des louvetiers est ainsi maintenu jusqu'à nos jours par les gouvernements successifs, et, malgré des remaniements au cours des siècles, leur tâche demeure identique.

Toutefois, les populations lupines n'ont jamais été réellement menacées par ces organisations. En 1421, par exemple, les loups entrent dans Paris. Les périodes de guerre constituent pour l'espèce une sorte de répit lui permettant de renouveler ses effectifs. La véritable cause de sa raréfaction trouve davantage son explication dans l'évolution du milieu naturel (la déforestation atteint son maximum avec le développement de l'agriculture et des populations rurales) et des moyens de destruction (armes à feu, poisons, pièges, etc.).

Si les populations de loups commencent à décliner à partir du 15<sup>e</sup> siècle, ce n'est vraiment qu'au début du 19<sup>e</sup> siècle que leur chasse et donc leur raréfaction atteignent leur apogée, quand le gouvernement se révèle capable de payer toutes les primes promises. A titre d'exemple, la prime pour un loup adulte oscille entre 10 et 20 francs au début du 19<sup>e</sup> siècle, pour aller jusqu'à 100 à 200 francs à la fin de ce siècle, quand le salaire journalier d'un ouvrier agricole n'est que de 1 à 2 francs.

A la fin du 18<sup>e</sup> siècle, le loup est encore présent dans 87 % des départements français. En 1875, il ne subsiste plus que dans 65 % des départements dont 40 % seulement possèdent une population viable. En 1898, son aire de répartition est réduite à 10 pôles, principalement dans le Centre-Ouest et le Nord-Est (WEDLARSKI, 2005).

En 1908, il n'est plus présent que sur 4,25 % du territoire, et en 1918, il ne reste déjà plus que trois pôles : à l'Est, au Centre-Ouest et dans les Pyrénées. En 1923, il n'est plus présent que sur 1 % de son espace originel, et on situe sa disparition effective entre 1930 et 1939. La dernière prime donnée suite à l'abattage d'un loup ayant attaqué l'homme fut attribuée en 1896, et la dernière attaque sur l'homme répertoriée en France remonte à 1918. La dernière prime à l'abattage de loup en France fut mise en place en 1927 dans le département du Cantal. (MORICEAU, 2014). Dans les Alpes-Maritimes, cette disparition a probablement eu lieu au cours de la décennie 1900-1910 (WEDLARSKI, 2005).

Après la disparition du loup, d'autres tâches sont attribuées aux lieutenants de louveterie (CHARLEZ, 2013). Ils sont désormais nommés par le préfet. Leur rôle est sanitaire, car ils agissent en qualité de conseiller technique de l'administration pour la gestion de la faune sauvage dans tous ses aspects. Ils sont bénévoles.

Ils sont donc mandatés par le préfet pour la régulation des animaux nuisibles, et la destruction de ceux qui causent des dégâts (cultures...). Ils sont consultés en tant que conseillers sur les problèmes de gestion de la faune sauvage. Ils ont également un rôle de surveillance des infractions de chasse au sein de leur circonscription, afin de lutter contre le braconnage.

Avec le retour du loup en France, ce sont eux qui sont à nouveau mandatés pour réaliser les prélèvements demandés par l'état. Ils sont ainsi exonérés de certaines règles de la police de la chasse, ce qui leur permet notamment d'utiliser des moyens interdits à la chasse (lunette de nuit...) afin de remplir leurs fonctions de destruction administrative d'un nuisible. Ceci permet notamment des interventions efficaces sur les prélèvements de loups, qui ont souvent lieu la nuit. Ils sont également tenus d'être physiquement aptes à diriger les battues et les opérations de prélèvements qui leur sont confiées, sur présentation d'un justificatif médical de moins de deux mois à leur nomination. Ils doivent avoir des connaissances solides sur la vie et le comportement des animaux sauvages, l'équilibre biologique à maintenir, la législation cynégétique, les règles de sécurité en action de chasse...

Ils sont également tenus d'entretenir à leur frais, soit un minimum de quatre chiens courants réservés exclusivement à la chasse du sanglier ou du renard, soit au moins deux chiens de déterrage (ONCFS, 2014).

## **2. Un retour depuis l'Italie**

### **a. Une expansion italienne annoncée**

Les populations de loups en Italie ont globalement suivi l'évolution commune à la France et à l'Europe occidentale en général, mais le déclin s'est opéré un peu plus tardivement pour connaître son maximum à la fin du 19<sup>e</sup> siècle et lors du 20<sup>e</sup> siècle.

Contrairement à ce qui a souvent été admis, le loup n'avait pas disparu du nord de l'Italie. En effet, un recensement national, effectué de 1971 à 1973, révèle la présence de loups erratiques dans les Apennins de Tosco-Emiliano et une occupation plus fréquente dans la région de Florence (LANDRY, 2001).

En 1973, le pays compte une centaine de loups, dont la population se regroupe en petits noyaux situés principalement à l'est de Rome. Les proies naturelles du loup se font rares, si bien que ce dernier se nourrit principalement dans les décharges, et en attaquant les troupeaux domestiques.

Le nombre de loups est alors trop faible pour assurer un maintien de la population à long terme. Néanmoins, le 23 novembre 1976 est décrétée sa protection permanente sur l'ensemble du territoire. Afin de permettre à l'espèce de s'étendre, de nombreuses actions sont mises en place : interdiction du poison, indemnisation des dégâts occasionnés sur le bétail, reconstitution des populations d'ongulés sauvages (notamment dans les Abruzzes). L'Italie s'engage alors fortement pour la protection du loup, et on peut supposer que sans ces actions humaines, le retour « naturel » du loup n'aurait jamais pu avoir lieu.

Toutes ces conditions étant réunies, et ce à une époque où la désertification des zones rurales augmente, le loup recolonise donc progressivement toute l'Italie. En 1982, il est présent en Calabre, Basilicate, Campanie, Molise, dans les Abruzzes et le Latium. En 1985, on recense des loups nouvellement implantés dans les Apennins toscans, et en 1991 on les retrouve dans le Piémont, autour de Cuneo. Le loup est désormais aux portes de la France, et il existe même des éléments permettant de penser qu'il y aurait été de passage dès 1984.

En 1987 notamment, un loup est abattu à Fontan (Alpes-Maritimes), mais il est possible qu'il s'agisse d'une tentative de réintroduction illégale. Quoi qu'il en soit, en novembre 1992, deux loups sont observés par des gardes du parc national du Mercantour. Le loup est donc officiellement présent sur le territoire français (LANDRY, 2001).

## **b. Un retour suivi**

Le loup est donc présent d'abord en tant que transfrontalier, puis il colonise logiquement de nouveaux territoires en France à mesure que sa population augmente. Le retour du loup est ainsi une recolonisation naturelle, et non une réintroduction. Ce fait parfois remis en cause par certains groupes anti-loups est, comme nous venons de le voir, très logiquement explicable par le suivi des populations lupines italiennes, suivi qui prouve l'évolution progressive vers la France.

Toutefois, même si ce retour est naturel et qu'il ne s'agit pas d'une réintroduction, il est également véridique que ce retour a été facilité par les mesures gouvernementales prises à ce moment-là. En effet, le statut d'espèce protégée du loup a permis une évolution rapide et importante de sa zone d'habitat, sans aucune régulation des populations ni des aires de présence. On pourrait donc discuter du caractère naturel de son implantation, car tout a été mis en œuvre pour la simplifier, mais ce n'est pas l'objet de ce manuscrit.

Concrètement, des loups solitaires rejetés par des meutes italiennes ont donc pu s'implanter en France, et former de nouvelles meutes à mesure que de nouveaux individus solitaires traversaient la frontière. Cette expansion a été suivie par l'ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage), qui a établi au fur et à mesure des zones de présence sur le territoire. On parle de zones de présence temporaire (ZPT) ou permanente (ZPP), selon que le loup est présent de façon récente, discontinue ou au contraire avérée durant deux hivers consécutifs. On met en évidence la présence du loup via l'analyse génétique de fèces, poils, ou encore par observation directe. Il faut toutefois relativiser ces notions de ZPP et ZPT, car elles dépendent de l'observation d'indices sur plusieurs années consécutives. Or l'absence d'indices

ne vaut pas preuve d'absence, donc il est très possible que certaines zones (notamment en Maurienne) aient été ZPP avant d'en obtenir l'appellation officielle.

Les zones de présence temporaire initiales du loup en France furent donc très proches du Mercantour, et dès avril 1992, un loup est abattu à Aspres-les-Corps dans les Hautes-Alpes, soit à 150km à vol d'oiseau du Mercantour. Les ZPT évoluent rapidement en ZPP, et de nouvelles ZPT apparaissent aux frontières des territoires déjà colonisés. Ainsi, on répertorie des loups dès 1994 en Haute-Maurienne (Savoie). En 1996, une ZPT est mise en évidence en Ubaye (Alpes-de-Haute-Provence), ainsi qu'une autre dans le Var, sur le plateau de Canjuers. En 1997, deux nouvelles ZPT sont observées : dans le Queyras (Hautes-Alpes) et en Maurienne (figure 2). On retrouve également un cadavre de loup dans le Cantal dont l'identification génétique prouve qu'il est issu d'une souche italienne.

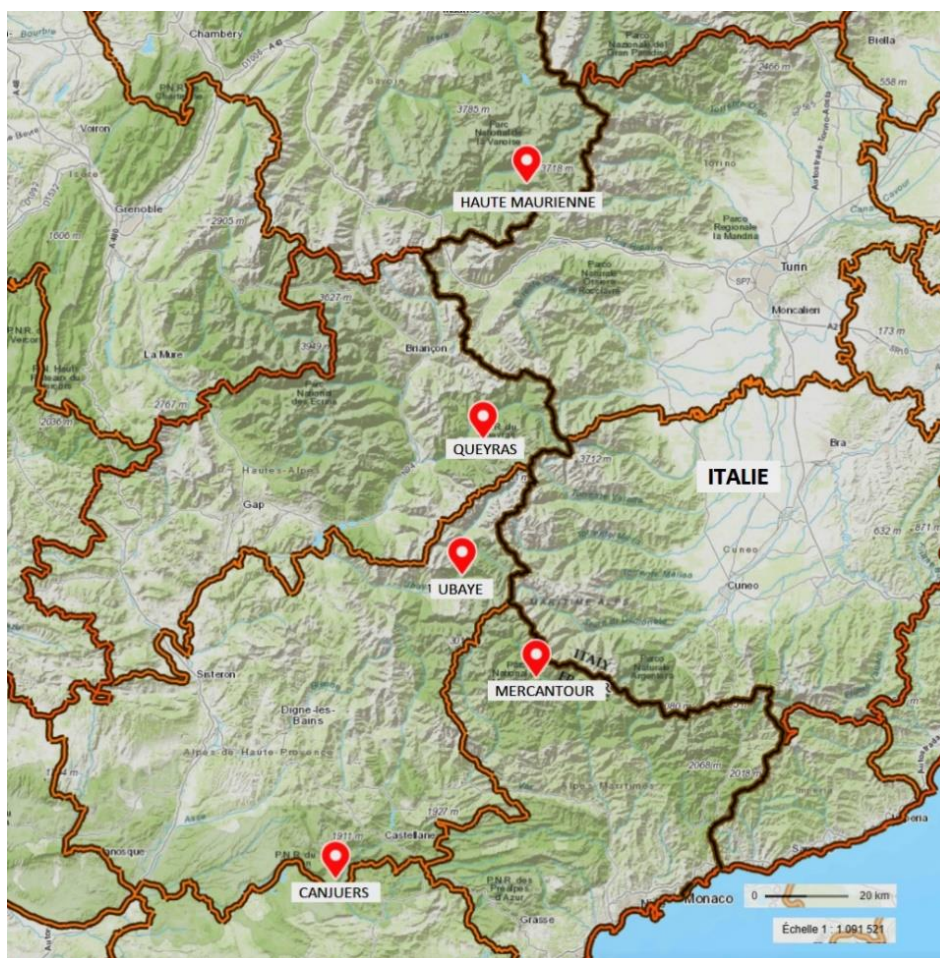


Figure 2 : Carte de présence du loup sur le quart Sud Est de la France en 1997. Zones de présence en rouge. Carte réalisée par l'auteur via le site Géoportail.

En 1998, le Queyras est classé ZPP, et les Hautes-Alpes sont officiellement colonisées de façon permanente par le loup. Son expansion au sein du département va alors pouvoir prendre une ampleur plus importante. La même année, de nouvelles ZPT sont mises en évidence dans le massif de Belledonne (Isère), dans le massif des Monges (Alpes-de-Haute-Provence), et dans le Vercors (Drôme/Isère).

En 1999, on distingue sur le massif du Béal-Traversier (Hautes-Alpes) un groupe de loups différent de ceux présents dans le Queyras. Le massif est lui aussi classé en ZPP. De la même manière, le massif des Monges et celui de Belledonne deviennent également ZPP. Tous



les endroits où les loups sont vus une fois et qui présentent un espace suffisamment étendu et peu peuplé, deviennent des ZPP. Des indices de présence dans les Pyrénées occidentales permettent même, via l'analyse génétique, de prouver la présence du loup jusqu'à la frontière espagnole.

L'évolution est sans appel : en 2000, le massif du Vercors est classé zone permanente, une nouvelle ZPT apparait dans la vallée de la Clarée (Hautes-Alpes) et en 2001 des ZPT sont présentes en Ubaye et en Haute-Maurienne. En 2002, la vallée de la Clarée est donc déclarée ZPP, et cinq nouvelles ZPT sont découvertes : le Haut-Var (06), le Haut-Diois (26), le massif des Trois-Évêchés (04), le Cheiron (06), et le Taillefer / Grand serre (38) (figure 3).

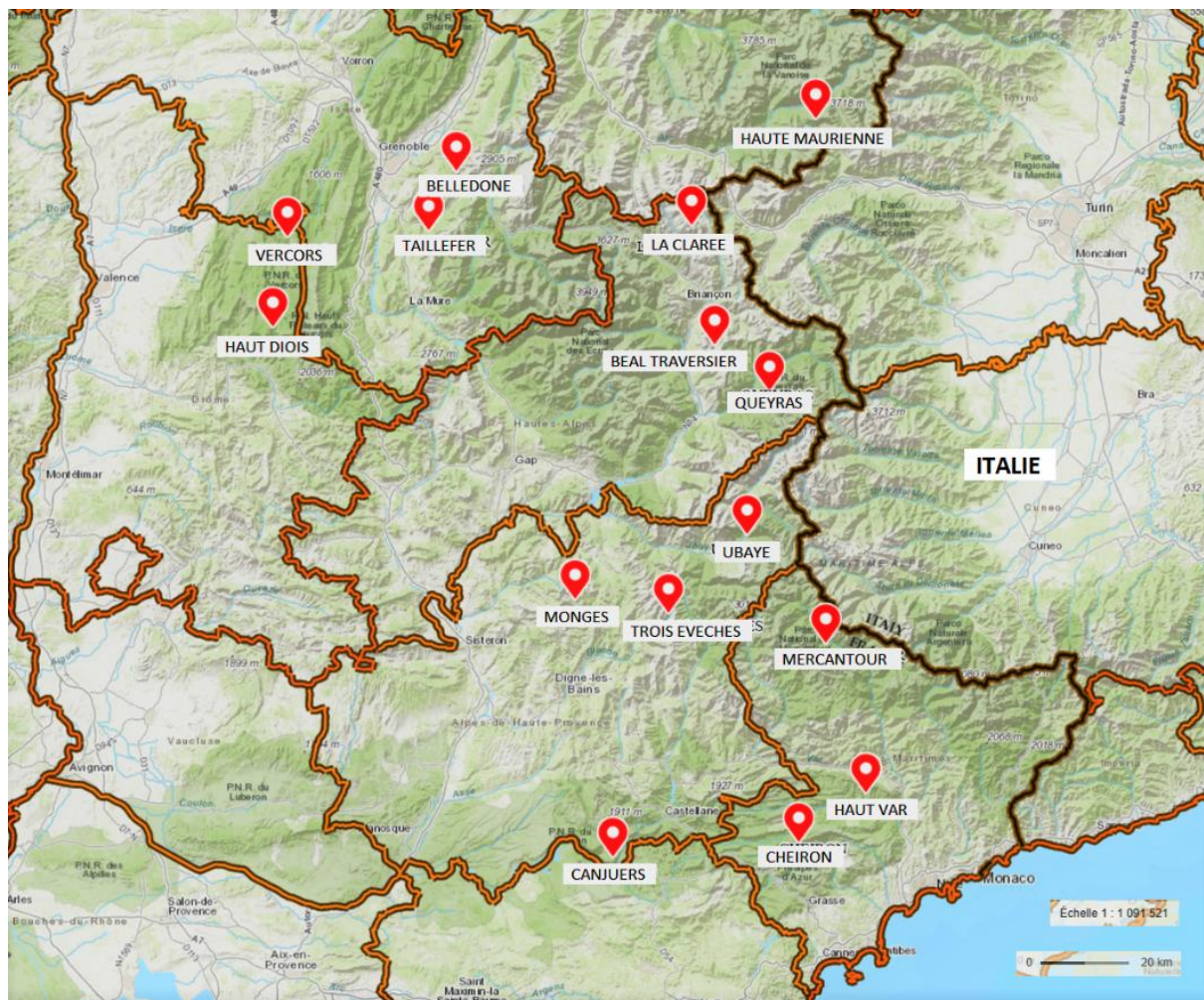


Figure 3 : Carte de présence du loup sur le quart Sud Est de la France en 2002. Zones de présence en rouge. Carte réalisée par l'auteur via le site Géoportail.

On dépasse en 2003 le nombre de 10 ZPP en France, avec la confirmation de présence permanente dans le massif du Canjuers, et on observe à nouveau des individus en Maurienne, après deux ans d'absence d'indices. On peut supposer que le loup était présent durant cette période bien qu'il n'ait pas été observé, mais la zone reste classée ZPT faute de preuves de sa présence durant deux ans. Le loup progresse ainsi dans les zones alpines où il n'était pas encore établi, mais aussi dans les Préalpes, jusque dans l'Ain (PRINI, 2002). Le loup est donc bien implanté en 2003, et son expansion se poursuit alors de deux manières : d'une part via l'augmentation de la taille des meutes déjà implantées, d'autre part via la colonisation de nouveaux territoires.



En 2008, le ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables publie dans son évaluation des actions menées par l'état dans le cadre du plan d'action sur le loup 2004-2008, en partenariat avec le ministère de l'agriculture et de la pêche, un bilan qui montre que la phase initiale et critique d'installation des meutes semble dépassée (GUTH & BRACQUE, 2008). Il affirme que la population lupine nationale atteint les 120 à 150 individus, et a atteint un stade de stabilité : l'espèce n'est plus en danger. On recense alors 23 ZPP dont 17 meutes au moins (population transfrontalière incluse).

En 2013, le loup colonise encore au sein du massif alpin, en s'installant sur les secteurs vacants, mais il s'étend aussi sur de tout nouveaux territoires : dans le Nord-Est de la France, Haute-Marne, Vosges et Meuse (figure 4).

L'expansion du loup est désormais rapide. En effet à la fin de l'année 2013, le nombre de ZPP est de 38, soit 7 de plus qu'à la fin du suivi hivernal 2012/2013. Cette augmentation est le fait de l'expansion réelle de l'espèce mais aussi de l'application des nouvelles modalités d'un suivi terrain plus réactif.

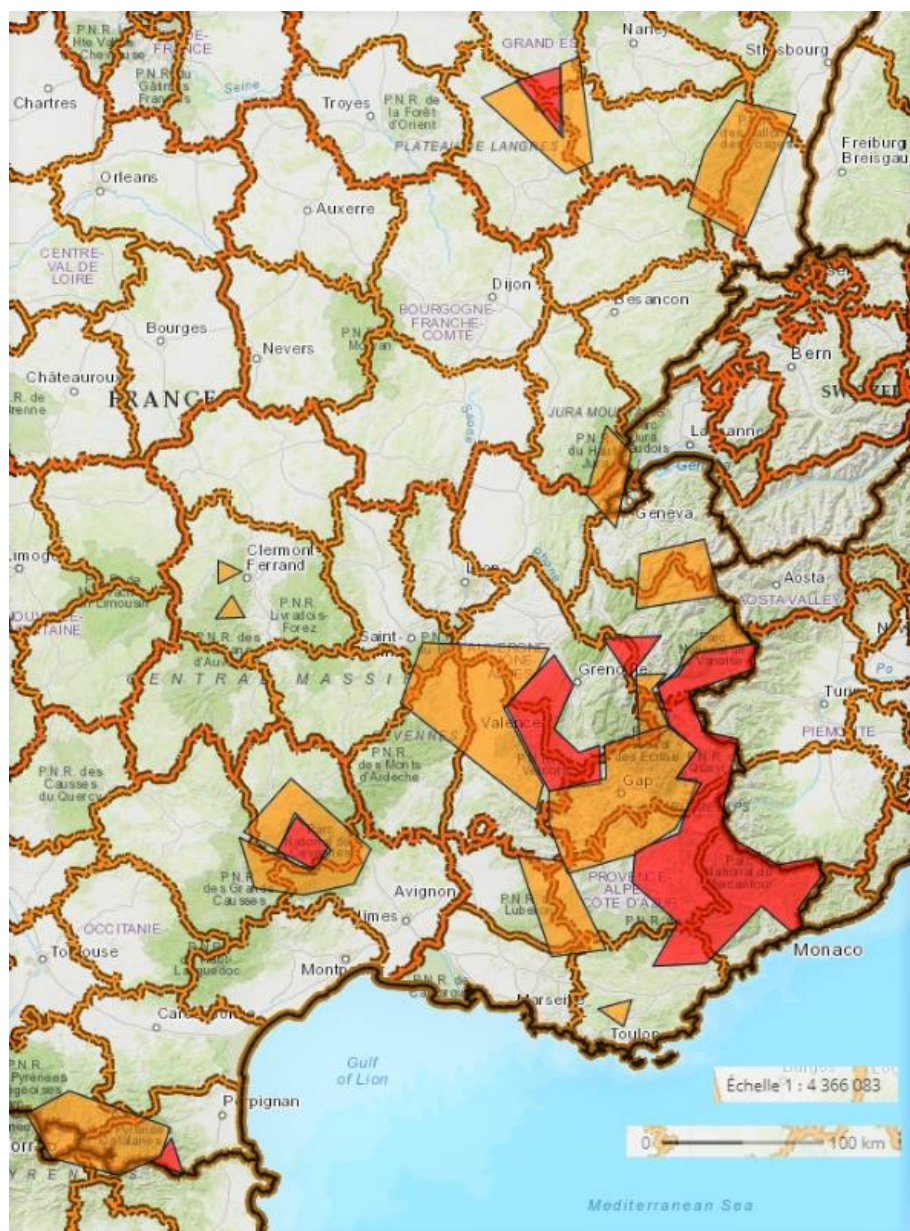


Figure 4 : Carte présentant la répartition des aires de présence permanente (rouge) et occasionnelle (orange) du loup en France fin 2013 (LEONARD, et al., 2014). Carte réalisée par l'auteur via le site Géoportail.

Cette expansion se poursuit, et l'on compte 57 ZPP dont 44 meutes en mars 2017, puis 63 ZPP dont 52 meutes à la fin de l'été 2017 (figure 5). Cette évolution est donc devenue très forte, on assiste véritablement à une explosion du nombre de loups sur le territoire français. En effet, les effectifs estimés sont passés d'une fourchette de 119 à 229 animaux en mars 2013, à une estimation de 265 à 402 en mars 2017 (intervalles de confiance à 95%).

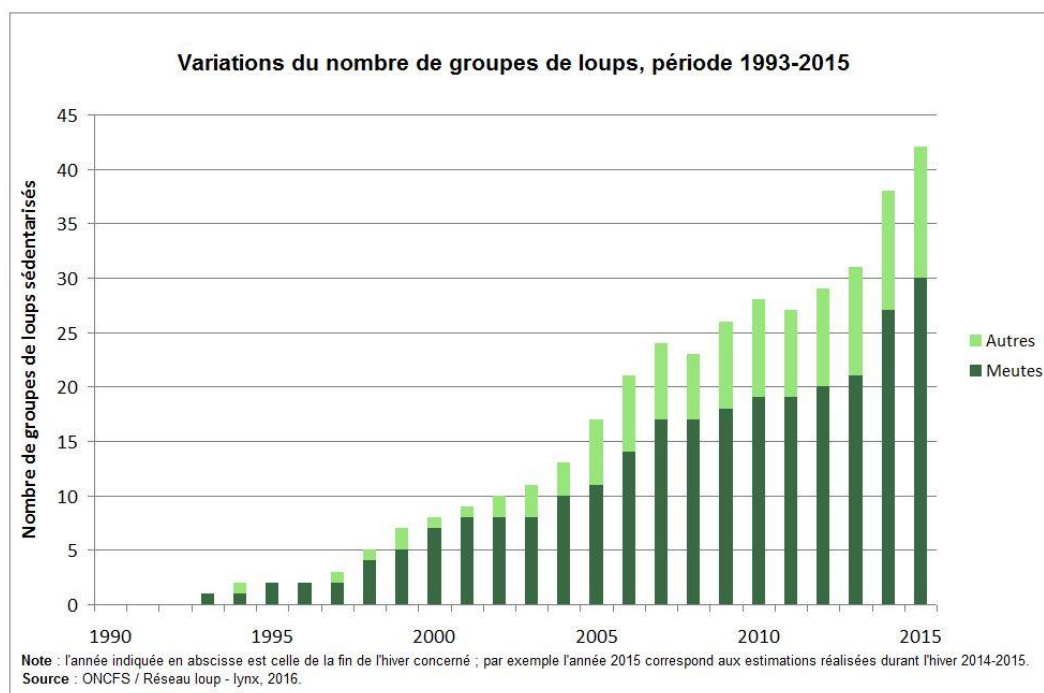


Figure 5 : variation du nombre de groupes de loups de 1993 à 2015 (ONCFS, 2016)

Sur le plan géographique, on retrouve le loup sur 515 communes (dont 271 en ZPP) au sein de 25 départements à la fin de l'année 2012, contre 846 communes (dont 448 en ZPP) dans 33 départements fin 2016, et plus encore en 2018 (figure 6). On assiste à une réelle expansion de l'aire de présence. Une étude réalisée en collaboration entre le Museum National d'Histoire Naturelle et l'ONCFS montre un taux de croissance de la population lupine de l'ordre de 12%. La valeur du taux de survie moyen annuel est de 0,78 (0,73 à 0,82 pour l'intervalle de confiance à 95%), et la combinaison de ces deux données permet d'établir que la probabilité d'extinction démographique du loup n'excède pas 10% sur 100 ans. Il restera néanmoins à prendre en compte la viabilité génétique de cette population. (MTES-MAA, 2017).



## Légende de la carte

"Départements sous surveillance" : Départements avec présence aléatoire possible du canidé.

"Départements sous dispersion" : Départements où le canidé disperse avant de s'établir définitivement (1 ou+).

"Départements sous flux de dispersion permanent" : Départements où le canidé est établi et se reproduit.

"Départements sous dispersion probable du loup gris européen d'origine allemande (Canis lupus).

"Départements où l'absence du canidé est certaine.

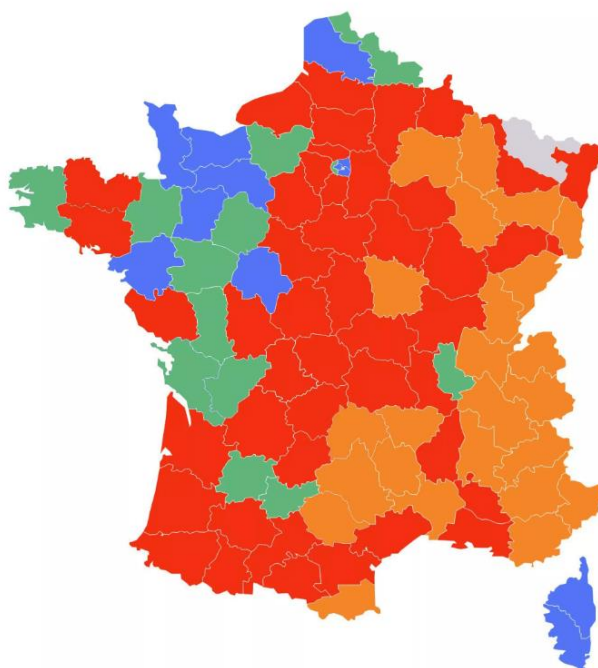


Figure 6 : Carte de répartition des aires de présence du loup selon les départements français en novembre 2018 (OBS LOUP, 2018)

### c. Une volonté de retour du loup en France

Le loup est une espèce protégée aux niveaux international, communautaire et national, par plusieurs textes de loi qui imposent que soit interdite toute forme de détention, de capture, de mise à mort intentionnelle, de perturbation intentionnelle, de commerce des spécimens prélevés dans la nature d'espèces de faune sauvage, parmi lesquelles le loup. Il s'agit :

- de l'annexe II de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe de 1979, ratifiée en France en 1989 (loi 89-1004) ;
- des annexes II et IV de la Directive européenne sur la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (dite « Habitats ») CEE 92/43 du 21 mai 1992 ;
- de l'annexe II de la CITES (Convention Internationale sur le Commerce des Espèces en Danger - 1973), ainsi qu'à l'annexe A de son règlement d'application européen ;
- et de la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national, fixée par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 ; les dispositions de la convention de Berne et de la directive Habitats sont par ailleurs transposées dans le code de l'environnement aux articles L.411-1, L.411-2 et R.411-1 à R.411-5. (MEDDE-MAAF, 2013)

Ainsi, son statut lui permet une extension peu contrôlable, renforcée par une attente de l'opinion publique concernant sa sauvegarde. On peut en effet noter que la participation des médias est très importante dans le travail de conviction de l'opinion publique quant à la légitimité du retour du loup en France. Mais tous les médias ne présentent pas les choses sous le même angle. Il apparaît ainsi que les journaux nationaux présentent la problématique du loup en abordant avant tout les questions de biodiversité et d'écologie, et suggèrent donc que le

retour du Loup est une richesse écologique. A l'inverse, les journaux régionaux, dont les lecteurs sont plus directement concernés par le retour du loup, car plus en contact avec ce dernier, abordent plus volontiers le côté problématique de la présence du loup (CHANDELIER, et al., 2018).

Cette tendance a pour effet de créer une volonté de protection du loup de la part des populations les plus citadines, et les plus éloignées des conséquences de sa présence sur les territoires ruraux. En zone plus rurale, les lecteurs des journaux locaux sont souvent plus nuancés quant au fait de laisser au loup une libre colonisation des espaces naturels. Toutefois la portée de ces médias est bien plus faible que celle des médias nationaux. De cette situation découlent deux effets majeurs : un besoin politique de répondre à l'attente du grand public, majoritaire par rapport à la population plus directement concernée par le retour du loup (éleveurs, bergers, ruraux de façon générale...), et une opposition parfois très violente entre ces deux groupes.

De manière générale, le loup fascine, et cette fascination du grand public explique en partie la grande médiatisation de son retour. On lui attribue aussi un rôle de régulateur de la faune sauvage, permettant une diminution des populations de grands ongulés dans les zones où ils pullulent, comme cela a été démontré notamment au Parc de Yellowstone aux États-Unis (BOYCE, 2018). Dans ce contexte, l'impact de la présence du loup au sein du Parc National s'est fait ressentir jusque sur l'implantation des cours d'eaux. En effet, en diminuant les populations de grands ongulés, il a permis une augmentation de densité de la flore. De cette façon, les berges des cours d'eau ont été stabilisées, permettant la croissance d'autres espèces florales sur les zones non inondées, mais aussi le développement de la population de castors au sein du parc. Cet impact que l'on connaît sur le territoire de 900 000 hectares que représente le Parc National de Yellowstone, donne une image très forte au loup, celle d'un catalyseur essentiel de la biodiversité. Toutefois la transposition de ce qui est vrai sur un immense territoire vierge au cœur des États-Unis est hasardeuse au niveau national français, et plus encore sur les territoires alpins travaillés par l'homme. En effet, les populations d'ongulés sauvages sont d'ores et déjà régulées par les chasseurs via les plans de chasse de l'ONCFS, et il n'existe pas de territoire sauvage aussi immense. Pour comparaison, le cœur du Parc National des Ecrins représente une superficie de 92 000 hectares, soit 10 fois moins que Yellowstone. Le plus grand Parc National en France métropolitaine est le Parc des Cévennes, avec 93 500 hectares.

Toutefois, même sur un espace beaucoup plus restreint en surface, la présence du loup a un impact sur la biodiversité. En effet, elle implique une déstructuration des très grands troupeaux d'ongulés sauvages (jusqu'à 300 individus) qui parfois se sont formés en son absence, au profit de plus petits groupes (10-20 individus) (HOUARD, 1998). On peut supposer que, si les territoires vierges en France étaient aussi immenses qu'aux États-Unis ou en Russie, on pourrait observer un nouvel équilibre écologique naturel se mettre en place. Toutefois l'omniprésence humaine ne permet pas une telle étendue des territoires sauvages, avec notamment la présence de villes telles que Grenoble, Briançon ou Gap ainsi que leurs périphéries à proximité immédiate du Parc National des Ecrins. Le contexte territorial étant très différent, on observe donc des différences écologiques quant à l'impact du retour du loup sur la faune et la flore sauvages.

En conséquence, le retour du loup a été encadré par une législation stricte, et ce dès que sa présence sur le territoire français fut avérée. En effet, dès 1993, un premier «*Plan d'action*» était conduit par l'établissement public chargé du parc national du Mercantour à la demande du ministère chargé de l'environnement et de la direction de la nature et des paysages (DNP) (GUTH & BRACQUE, 2008).

Financé sur crédits propres, il a permis notamment :

- de lancer un programme de suivi scientifique de l'espèce ;
- d'élaborer un programme de mesures de protection des troupeaux et d'amélioration de la vie pastorale, rendu indispensable par la présence du loup ;
- de mettre en place une procédure d'établissement de constats de dommages et d'indemnisation des dégâts.

Ainsi, la réapparition du loup en France fut organisée de façon à permettre sa propagation sur le territoire, et à terme son implantation au niveau national, par une augmentation encadrée de sa population au cours des années.

### **3. Le comportement naturel du loup en territoire sauvage**

#### **a. Domaine vital et territoire du loup**

Un loup, seul ou en meute, fréquente un ensemble de lieux au cours d'une période donnée : c'est ce qu'on appelle le domaine vital. Ce domaine vital est composé de zones géographiques qui correspondent pour l'animal à des activités spécifiques (zone de repos, zones de chasse et d'alimentation, points d'eau...). Ces zones sont reliées entre elles par un réseau de sentiers, qui permettent d'accéder plus ou moins fréquemment à un lieu donné.

On appelle « territoire » la zone du domaine vital qui est défendue contre les intrus. Cette zone est généralement au centre du domaine vital, et est défendue par des vocalisations, des marquages du territoire, des défis, des attaques éventuelles sur les intrus qui s'y aventureraient... C'est la zone propre à chaque meute, dont la taille dépend notamment de la taille et de l'abondance des proies en présence. Ce territoire est donc un écosystème à part entière, car l'abondance des proies définit la taille de la meute, tout comme la taille de la meute définit le nombre de proies qui doivent être présentes dans le territoire (MAC NAB, 1963; LANDRY, 2001).

#### **b. Dimension des territoires**

Chez les carnivores, la taille du domaine vital est fonction de la taille de l'animal (MAC NAB, 1963). Cette corrélation est due à la difficulté pour un mammifère de trouver des ressources alimentaires suffisantes. Il en découle que les loups doivent évoluer sur des aires géographiques importantes, afin que l'impact de la chasse sur la population de proies soit limité.

La dimension des territoires sur lesquels évoluent les loups est évaluée selon des méthodes qui varient beaucoup d'une étude à l'autre ; en effet, elle dépend de la période sur laquelle sont réalisées les mesures, mais également du nombre de points de mesure utilisés.

Toutefois on peut citer quelques valeurs qui sont intéressantes par leur hétérogénéité : le plus petit territoire répertorié s'étendait sur 33 km<sup>2</sup>, et correspondait à une meute de six loups au Nord Est du Minnesota : « Farm lack » (Etats-Unis d'Amérique) (MECH & BOITANI , 2003). A l'inverse, le plus grand territoire connu semble être celui qu'occupait la meute « Mac Kingley-River » dans le parc national du Denali aux Etats-Unis d'Amérique : une meute de dix individus vivant sur un territoire de 4300 km<sup>2</sup>. En Alaska, on fait état d'une meute de dix individus qui a couvert près de 6272 km<sup>2</sup> en six semaines. On remarque toutefois que la zone d'évolution de la meute couvre un espace considérable, et que les activités de chasse peuvent avoir lieu sur un très large domaine environnant le territoire *stricto sensu*.

En outre, pour l'implantation d'une nouvelle meute sur un territoire, le couple de loups fondateur délimite par marquage une zone bien plus importante que celle nécessaire à sa survie. Cela permettra l'approvisionnement alimentaire de la portée à venir, et l'agrandissement de la meute.

Cette meute développe une agressivité vis-à-vis des autres meutes, agressivité qui augmente avec sa taille : la compétition pour le territoire se fait plus intense à mesure que la taille de la meute augmente. C'est pourquoi les couples reproducteurs s'approprient dès le départ une zone suffisamment grande pour une meute adulte, en marquant leur territoire largement. Ceci a pour effet que dans un espace vierge et sans présence humaine, la corrélation entre la taille de la meute et celle de son territoire est faible, alors qu'elle est forte dans une zone de forte présence humaine (BERGMAN, et al., 2006).

En France, et plus particulièrement dans l'espace où se déroule cette étude, l'homme est omniprésent. Les territoires de montagne sont travaillés par lui, et les troupeaux qui pâturent en alpage viennent s'ajouter aux ressources alimentaires naturelles du loup. Ceci a pour effet d'augmenter les possibilités pour le loup de s'implanter sur une zone donnée, car comme nous venons de le voir, le nombre d'individus et la densité d'une population lupine dépendent directement de la disponibilité alimentaire du milieu. La réimplantation du loup est donc étroitement liée à la disponibilité alimentaire qui découle de l'activité pastorale.

### **c. Le fonctionnement de la meute**

Le loup est un animal social. En effet, les critères de la socialité lui correspondent : cohésion spatiale, stabilité temporelle, communication et coordination des activités, reconnaissance des membres du groupe et discrimination des non-membres (IMMELMANN, 1990). La structure sociale du loup est caractéristique de l'espèce : la meute.

La position sociale de chaque individu est bien définie et chaque loup connaît sa place par rapport aux autres (RUTTER & PIMLOTT, 1968). Le territoire de la meute est défendu par l'ensemble du groupe de façon solidaire contre les autres meutes voisines. L'organisation de la meute est bien définie : il y a un noyau dur formé du couple reproducteur (deux individus mâle et femelle sans lien de parenté) (PACKARD, 2003) entouré des jeunes nés durant les deux à trois dernières années (SMITH, et al., 1997). Cette organisation est en constant réarrangement, notamment au moment de l'arrivée de la nouvelle portée annuelle. A ce moment, les jeunes entre un et trois ans quittent généralement la meute, on parle alors de dispersion de la meute. Il arrive aussi que des affrontements entre meutes voisines se terminent par le décès d'un individu, ce qui va également modifier la structure selon son rôle social. Les maladies, les prélèvements humains sont également à l'origine de déstructurations des meutes (ZIMEN, 1972; VAN KERKHOVE, 2004). La structure en place est donc une famille, et son évolution nécessite un partage des tâches : les jeunes issus des portées précédentes participent à l'élevage des jeunes, mais sont exclus du cycle de reproduction tant qu'ils restent au sein de la meute. Il arrive également que des individus extérieurs à la meute y rentrent, mais c'est un phénomène dont la fréquence est mal définie : il semble que cela soit moins rare que ce qu'on imaginait autrefois, mais une nouvelle intégration peut conduire à la perte d'un individu dominant ou à la mort du nouvel arrivant (STAHLER, et al., 2002).

La phase de dispersion de la meute concerne environ 20 à 33% du groupe selon les études (FRITTS, 1983; PETERSON, 1977). Il existe deux périodes principales durant lesquelles les sub-adultes quittent la meute : entre 11-12 mois et entre 17-19 mois, même si certaines fois (plus rarement) les loups quittent la meute après avoir atteint l'âge adulte. La dispersion s'opère généralement au printemps ou à l'automne, et donc les meutes sont stables

lors de la période d'estive. Les individus qui quittent la meute s'installent alors à proximité s'ils sont adultes, alors que les plus jeunes investissent des territoires proches comme lointains. Ces individus vont alors au choix former un couple de reproducteurs à l'origine d'une nouvelle meute, ou être acceptés par une meute voisine. Lors d'une implantation nouvelle et de la formation d'une meute, il semble que les individus ayant plus d'expérience, donc les plus âgés, aient un meilleur taux de reproduction. On constate donc une meilleure survie de leur meute. La disponibilité et les ressources présentes sont également un facteur déterminant pour la survie des jeunes. Le temps mis pour s'établir sur de nouveaux territoires, voire pour s'accoupler, varie de 1 semaine à 12 mois avec des moyennes allant de 2 à 5 mois (GESE, 1998). Le brassage génétique est quant à lui permis entre autres par l'acceptation au sein de la meute de nouveaux individus venant de meutes voisines.

De nombreux facteurs influent donc sur la dispersion des loups : âge des individus quittant la meute, accès à la reproduction, et bien sûr accès aux ressources alimentaires. Or ce dernier point est très important, car l'appellation « naturel » du retour du loup est biaisée par la présence de troupeaux en montagne. En effet, l'implantation et l'entretien de nouvelles meutes sur un territoire dépendent actuellement de la présence de ressources alimentaires que sont les troupeaux en montagne, et donc le retour du loup est indirectement facilité par la présence de l'élevage en montagne. On assiste à des organisations de territoires qui, comme pour des loups en captivité, dépendent directement de l'homme (GAUVIN, 2013).

#### **d. La chasse en meute**

L'organisation de la chasse en meute peut prendre différents aspects : selon le type de proie, les loups peuvent la traquer sur plusieurs jours et sur des dizaines de kilomètres, tout comme ils peuvent se montrer opportunistes et tuer leur proie au hasard d'une rencontre. Cette organisation de l'action de chasse dépend essentiellement de l'abondance des proies sur le territoire occupé par la meute, et cette dernière va choisir ses proies avant tout selon leur vulnérabilité (BERGMAN, et al., 2006). Dans le cadre du pastoralisme, cette caractéristique des préférences de chasse du loup place les troupeaux d'ovins en tête de liste de ses victimes. Il apparaît également que le loup choisit préférentiellement des proies abondantes (KUNKEL & PLETSCHER, 2001; LAFFERTY, et al., 2014). Les loups établissent donc leur territoire à proximité des sources abondantes de nourriture, car ils essayent de maximiser les probabilités de rencontre avec les proies. Or les troupeaux d'ovins sont d'une part des réservoirs abondants de proies, d'autre part il s'agit de proies faciles à attraper (en comparaison avec un chevreuil, plus agile, ou un cerf, plus imposant par exemple).

Il apparaît donc que les loups vont plus facilement s'implanter à proximité des grands troupeaux, et prélèvent leurs proies si possible en zone semi couverte, comme une lisière de bois par exemple. La traque étant le moyen de chasse le plus coûteux en énergie, ce ne sera pas le moyen préféré des meutes pour se nourrir (WOODRUFF, et al., 2018).

Il apparaît également qu'une meute jeune tuera plus que ce dont elle a besoin pour survivre, jusqu'à trois fois la quantité nécessaire à sa survie (ZIMMERMANN, et al., 2015) alors qu'une meute déjà établie et plus nombreuse chassera en rapport avec son nombre. Toutefois, une meute de taille importante est un problème important pour un éleveur, car les prélèvements seront dans tous les cas nombreux. Seul un individu solitaire, ayant tendance à ne prélever que ce dont il a besoin, ne prélèvera qu'une quantité limitée de brebis dans un troupeau.

Il apparaît également que la quantité de nourriture est un facteur limitant la taille de la meute, car la survie hivernale est moins bonne en cas de moindre profusion de proies, notamment chez les jeunes. En outre, ces derniers ont également une moins bonne croissance, et sont donc plus vulnérables face aux meutes adverses mais aussi face à des proies de taille importante (cerfs...). Dans une situation de faible abondance de proies, on remarque logiquement un poids moyen des jeunes inversement proportionnel à la taille de la meute (ZIMMERMANN, et al., 2015).

Le loup, dans sa recherche d'un territoire, pourrait donc préférentiellement s'établir à proximité d'une zone de pastoralisme, qui est pour lui une réserve de proies abondantes et vulnérables. Chaque troupeau devient donc un catalyseur de l'implantation permanente du loup sur un territoire.

## **B. La filière ovine en France**

### **1. Évolution de la filière ovine française**

La filière ovine compte début 2017, un total de 7 160 000 têtes en France, tous individus confondus. On dénombre 3 780 000 mères allaitantes contre 1 580 000 laitières. Le cheptel français est le sixième européen, loin derrière le Royaume-Uni et ses 22 millions de têtes (MAIGRET, 2017).

Il s'agit d'une filière fragile, dont les acteurs peinent parfois à trouver une viabilité économique. Plus précisément, les filières viande et lait connaissent une évolution différente depuis les années 1970. En effet, le troupeau viande a connu un recul important qui s'explique principalement par l'ouverture du marché français à l'importation dans les années 1970, alors que la filière lait est plus stable en nombre de têtes. La production fromagère permet en effet une bonne valorisation du produit, qui reste apprécié du consommateur. Dans le même temps, le marché de la viande est inondé par des produits d'importation et la consommation de viande diminue (AUTEF, 2013).

Or, le modèle de production extensif anglo-saxon et néo-zélandais, principaux fournisseurs depuis l'entrée de la Grande-Bretagne dans l'Union européenne en 1973, avec de très gros troupeaux qui pâturent toute l'année en extérieur, nécessite peu de frais pour une production volumineuse, et est donc rentable à moindre prix de vente. Cette concurrence est donc très rude pour les éleveurs français, et notamment haut-alpins, qui ont besoin d'une infrastructure plus importante pour faire face à des conditions climatiques rigoureuses en hiver. Durant cette saison, les bêtes sont rentrées, le coût alimentaire dû à la consommation de fourrage est donc important.

Les petites exploitations (moins de 200 brebis) se sont donc raréfiées de plus en plus, au profit de plus grandes exploitations. Le nombre total de bêtes a décliné progressivement, passant de 12 970 000 têtes en 1972, à 11 500 000 en 1988, 9 416 000 en 2000 puis 7 621 000 en 2011. Le nombre moyen de bêtes par exploitation est passé de 98 en 2000, à 144 en 2011. En effet, le nombre d'exploitations agricoles possédant des ovins a chuté de 45% entre 2000 et 2011, pour atteindre le nombre de 41 769 à la fin de l'année 2016 (MAAF, 2012).

Il est donc nécessaire pour l'éleveur français de produire à moindre coût s'il veut persister sur le marché, et des aides sont mises en place à l'échelle européenne afin de maintenir cet élevage en place. L'application de la PAC dès 1962 se traduit par une prime à la brebis, et donc une favorisation des gros troupeaux face aux petites structures. Des aides sont versées pour la modernisation, la mécanisation et l'agrandissement des structures, ce qui explique l'évolution constatée des structures agricoles ovines françaises. Ces exploitations se maintiennent grâce à cette entrée d'argent, et connaissent une très mauvaise période entre 1973, date d'entrée du Royaume-Uni dans l'Union européenne, et 1992, date de réforme de la PAC. Durant ces deux périodes, les exploitations se voient réduire leurs aides sur tout le territoire national, mais dans le même temps est créée une prime au maintien des systèmes d'élevage extensif (PMSEE, dite "prime à l'herbe"), qui correspond pour les éleveurs de brebis à un soutien du pâturage. Si le montant de cette prime est faible (de l'ordre de 300 francs/ hectare à l'époque), elle oriente néanmoins l'élevage vers une conservation du pâturage, et un entretien du pastoralisme, qui permettent de diminuer le coût alimentaire et dans le même temps de bénéficier d'une rentrée d'argent supplémentaire.

Entretemps est créée, en 1980, une organisation commune de marché (ou OCM) « viande ovine et caprine ». Elle comporte alors deux types d'aides : une prime compensatrice ovine, qui dépend du prix de la viande sur le marché européen, de la taille et de la localisation du troupeau (zone défavorisée ou non), et une prime monde rural, qui elle, est forfaitaire et attribuée uniquement aux élevages en zone défavorisée, et selon l'effectif du troupeau. Ces soutiens permettent, jusqu'aux années 2000, une certaine compensation des prix très bas de la viande, dus à la concurrence comme à la baisse de demande sur le marché national (TABARLY, 2006).

En 2003, un changement s'opère dans les aides qui sont versées aux agriculteurs. En effet, elles sont désormais découplées de la production : les aides perçues par les agriculteurs sont calculées sur la base de ce qu'ils produisaient dans les années 2000, 2001 et 2002, on parle de droit à paiement unique ou DPU. Ce système est créé pour que ces aides n'orientent plus les choix des agriculteurs, car elles sont indépendantes de leur production. Ce système a perduré jusqu'en 2014, où la dernière réforme de la PAC a mis fin aux DPU. Le système mis en place pour le remplacer dépend directement de la surface travaillée : on parle des droits à paiement de base, qui sont des primes versées à l'hectare de surface agricole utile. Ces aides sont également plus importantes pour les éleveurs qui suivent un ensemble de pratiques dites bénéfiques pour l'environnement (THOYER, 2018).

Dans l'ensemble, l'élevage ovin a dû faire face à un problème de rentabilité, et a suivi les orientations proposées par la PAC pour bénéficier des aides correspondantes : élevage extensif, dont les troupeaux sont plus gros, dans des structures qui se modernisent et se mécanisent. L'élevage laitier, notamment au niveau des bassins de production (Roquefort, Ossau-Iraty...) s'est maintenu, grâce à une meilleure valorisation du produit fini.

## **2. Le système traditionnel d'élevage haut-alpin : une conduite de troupeau entièrement dépendante des éléments**

Le système d'élevage haut-alpin repose sur l'utilisation de l'alpage : de très grandes étendues herbagées sont valorisées par le pastoralisme, sans quoi elles seraient inutilisables. En effet, les pâturages concernés se trouvent à une altitude comprise entre 1800 et 3500m, et sont inaccessibles avec des engins agricoles. Les chemins d'accès sont parfois praticables en voiture, parfois seulement à pied, et les pâturages sont le plus souvent escarpés. De plus, la neige, présente jusqu'à avril-mai, laisse une très courte fenêtre d'utilisation entre la reprise de la

végétation et le retour du mauvais temps automnal. Ces immenses étendues sont louées par les éleveurs ou les groupements à la commune propriétaire pour quelques centaines d'euros la saison, ce qui en fait une ressource bon marché qui réduit considérablement le coût alimentaire des troupeaux.

Le système d'élevage est de type montagnard à haut montagnard, avec des surfaces de cultures limitées, et de fortes contraintes climatiques (BATAILLE, et al., 2012) : les brebis sont en bergerie obligatoire entre 5 et 6 mois par an, nourries au fourrage durant l'hiver (de novembre à avril-mai). Ce fourrage est produit l'été en vallée, à raison de deux coupes de foin de prairie naturelle par an, et trois à quatre coupes de foin de luzerne principalement. Il existe une petite culture céréalière, avec une production d'orge, blé, triticales notamment, mais les surfaces concernées sont faibles. Ce facteur limite la taille des troupeaux, qui sont de plus en plus petits à mesure qu'on monte en altitude (de l'ordre de 100 à 250 brebis dans les vallées comme le Queyras). Ces vallées enclavées et hautes en altitude, peu peuplées, sont également les zones où le loup s'implante préférentiellement, car la présence humaine y est moindre.

La conduite du troupeau suit une chronologie qui dépend directement des conditions climatiques : à partir de mi-mai à début juin, les bêtes sont sorties, et pâturent à proximité des bergeries sur des zones de parcours et pâtures non destinées à la fauche. Ces pâtures sont le plus souvent délimitées par des filets, et les brebis y restent quelques jours avant de changer de parcelle. Les brebis sont alors seules, le berger n'intervenant que plus tard dans la saison. C'est au cours de cette période que s'opère la transition alimentaire, qui est réalisée assez rapidement, entre l'hiver en bergerie et l'été en alpage. Les pâtures à disposition sont de petite surface. Ainsi dès fin juin-début juillet, les brebis sont conduites en alpage (COUSSY, et al., 2012).

En alpage, un berger, souvent salarié pour deux à trois mois, conduit le troupeau en montagne. Une fois arrivées en alpage, les bêtes profitent d'une herbe jeune, dont la pousse est plus tardive qu'en vallée. Il s'agit alors pour le berger de faire évoluer le troupeau sur des territoires immenses, de plusieurs centaines d'hectares, afin de gérer au mieux la disponibilité en herbe au cours du temps. L'alpage de juillet se situe plus bas en altitude que l'alpage d'août, car l'herbe y est plus précoce. Les brebis sont en effet gardées entre 1800m et 2500m d'altitude durant la première partie d'été, puis elles sont montées jusqu'à 3500m selon les alpages durant le mois d'août. Tout au long de cette période, elles sont sous la protection du berger, dont les rôles sont multiples : il doit, comme nous venons de le voir, gérer la disponibilité en herbe en fonction de la saison mais aussi de la météo, car la sécheresse tout comme les orages peuvent amener à changer le troupeau de parcelle précocement. Le berger doit aussi veiller à ce que le troupeau ne se disperse pas au hasard du relief, mais il doit également surveiller l'état de santé des animaux, notamment les boiteries, blessures, embonpoint... Il est généralement secondé dans sa tâche par un ou plusieurs chiens de conduite de troupeaux, fréquemment des border collies, qui permettent d'aiguiller le troupeau sur l'un ou l'autre des versants de la montagne selon les ordres du berger (COUSSY, et al., 2012).

Durant toute cette période d'estive, le troupeau subit fréquemment des pics de chaleur qui se traduisent par une baisse de consommation d'herbe par les brebis : on dit que les brebis « chaument » la journée, car elles se couchent et ne mangent que très peu. Le berger les abrite alors fréquemment en lisière de bois, pour bénéficier d'une relative fraîcheur, et les bêtes ne se mettent à manger qu'une fois la température retombée, vers 19h. Les bêtes se dirigent alors vers les hauteurs, et mangent tout au long de leur parcours, pour pâturent toute la nuit dans les zones herbagées en altitude. Ce point est un facteur très important à prendre en compte avec le retour du loup, car ce comportement naturel des brebis peut être totalement modifié, comme nous le verrons par la suite.



En fin d'été, vers le 20 septembre, le troupeau est à nouveau conduit vers une altitude moindre, la météo se dégradant rapidement. Le pâturage de juillet est souvent pâturé à nouveau, ayant connu une légère repousse qui permet quinze jours à trois semaines de nourriture supplémentaire. L'alpage est utilisé le plus longtemps possible, et c'est la météo qui décide de la date à laquelle les bêtes sont descendues. Généralement, les bêtes sont ramenées vers les vallées aux alentours du 15 octobre, et le retour de la neige annonce la fin de la saison pour le berger. Les bêtes sont à nouveau parquées pour quelques semaines sur les parcours de basse altitude, avant d'être rentrées pour l'hiver en bergerie, entre mi-novembre et mi-décembre selon les endroits.

Toute la période estivale, durant laquelle le berger garde le troupeau, permet notamment à l'éleveur de produire le fourrage qui sera consommé l'hiver. Le foin de prairie naturelle est fauché le plus souvent fin juin pour la première coupe, et le regain à la fin août. Les moissons ont lieu entretemps, avec des rendements faibles (de l'ordre de 40 à 60 quintaux/ hectare), mais qui permettent une quasi autonomie en céréales. Dans le même temps, le climat sec de la région impose une irrigation des prairies quasi quotidienne. Cette irrigation, en majorité par gravité, est assez chronophage pour l'éleveur, mais est nécessaire pour une production de fourrage correcte, car le climat méditerranéen très sec ressemble beaucoup à celui de la Provence, malgré l'altitude des Hautes-Alpes. De plus en plus de cultures du type sainfoin/dactyle/luzerne, ou avoine/luzerne sont également mises en place, elles sont alors fauchées deux à trois fois entre début juin et mi-septembre (COUSSY, et al., 2012).

En plus des cultures, l'éleveur fournit également une aide au berger, notamment pour les soins aux animaux (piétin, blessures...), à raison d'une visite en alpage tous les 3 jours environ. Cette visite permet également le ravitaillement du berger, qui a rarement la possibilité de retourner en vallée pour son approvisionnement. L'emploi du temps estival de l'éleveur est donc assez chargé, de l'ordre de 60 à 80 heures de travail par semaine selon la météo, la taille de l'exploitation, les cultures, etc...

La saison des agnelages arrive au moment où les brebis sont descendues vers les vallées, soit entre le 15 octobre et fin novembre. Le désaisonnement permet une mise à la reproduction juste avant la montée en alpage. Ces agnelages d'automne permettent une meilleure surveillance, et les agneaux sont alors élevés en bergerie. Leur viande sera moins forte qu'un agneau élevé à l'herbe (typiquement, l'agneau anglo-saxon). Cette particularité de l'agneau haut-alpin en fait une viande au goût très doux, appréciée des consommateurs. Les brebis avortées et non gravides sont « rattrapées » avec une seconde vague d'agnelages de printemps, souvent aux alentours du mois d'avril. Ces agneaux sont soit gardés en bergerie et vendus précocement, soit emmenés en montagne avec le reste du troupeau pour être engraisés (COUSSY, et al., 2012).

Le système permet donc, via l'alpage, de réduire les coûts alimentaires. Sans cette ressource, très économique, tout l'élevage de haute montagne serait à repenser, car aucune autre exploitation de l'alpage ne semble possible.

### **3. Une politique du maintien de l'alpage**

Les aides mises en place par la PAC en 1992, et notamment la prime au maintien des systèmes d'élevage extensif (dite "prime à l'herbe"), se sont traduites en zone de montagne par un soutien officiel de l'alpage, et ont permis de déclarer en Surface Agricole Utile (donc

subventionnables) les territoires loués par les éleveurs en alpage. En effet, ces derniers bénéficient d'une prime à l'hectare d'alpage, une fois retranchées les zones rocailleuses et boisées. Cette participation de l'état a conforté les éleveurs à rester dans le modèle pastoral traditionnel, afin de ne pas laisser à l'abandon toutes ces zones de montagne. L'entretien de ces territoires par les éleveurs permet entre autres aux chemins d'accès et de randonnée d'être toujours en état malgré la forte diminution de la main-d'œuvre depuis les années 1960. Cela permet également l'absence de broussailles qui pourraient augmenter le risque de feux de forêts. Il arrive que les territoires concernés soient également des pistes de ski, dont le déboisement est entretenu par les animaux en été, etc... Le système pastoral a donc été soutenu, car il a un rôle double ; d'une part le maintien d'une agriculture extensive traditionnelle et respectueuse de l'environnement, d'autre part l'entretien du paysage et des activités liées au tourisme de montagne. Les exploitations ont donc continué à se développer en comptant sur cette ressource herbagère estivale, qui se retrouve plus que jamais nécessaire au maintien de l'élevage ovin en zone de montagne (TABARLY, 2006).

Cette politique du maintien de l'alpage, couplée à une subvention au nombre de têtes, a également incité les éleveurs à augmenter leurs cheptels, car l'alpage était très souvent sous-pâturé. Il était donc envisageable de grossir le nombre de bêtes sur un même alpage, quitte à acheter du foin pour nourrir le troupeau en hiver. Certaines exploitations sont donc actuellement poussées à leur maximum de rentabilisation de l'alpage, avec un coût alimentaire hivernal plus important ; or ces structures se retrouvent encore plus dépendantes de l'utilisation de l'alpage, et ne peuvent pas augmenter encore leur coût alimentaire en pâturant moins les montagnes. L'évolution de l'agriculture montagnarde a donc été façonnée par les subventions, comme l'ensemble de l'agriculture française. Ainsi, de nombreuses exploitations de montagne seraient dans une impasse si à l'avenir le pastoralisme et l'utilisation de l'alpage devaient être abandonnés.

## **C. L'interaction loup-ovin**

### **1. Les troupeaux d'ovins, cibles d'attaques de loup**

#### **a. Les chiffres de la prédation**

Comme nous l'avons vu précédemment, le loup est à nouveau présent sur le territoire français depuis 1992. Au départ, les effectifs de loups étant très faibles, il n'y a eu que peu de conséquences sur les troupeaux. Mais très vite le nombre de bêtes tuées a explosé, et les dédommagements avec. Le premier département concerné fut celui des Alpes-Maritimes, car le loup a d'abord fait son apparition dans le Mercantour. Jusqu'en 1996, les attaques sont essentiellement situées dans le Mercantour, puis le loup arrive dans les Hautes-Alpes et les premiers constats y sont réalisés en 1997.

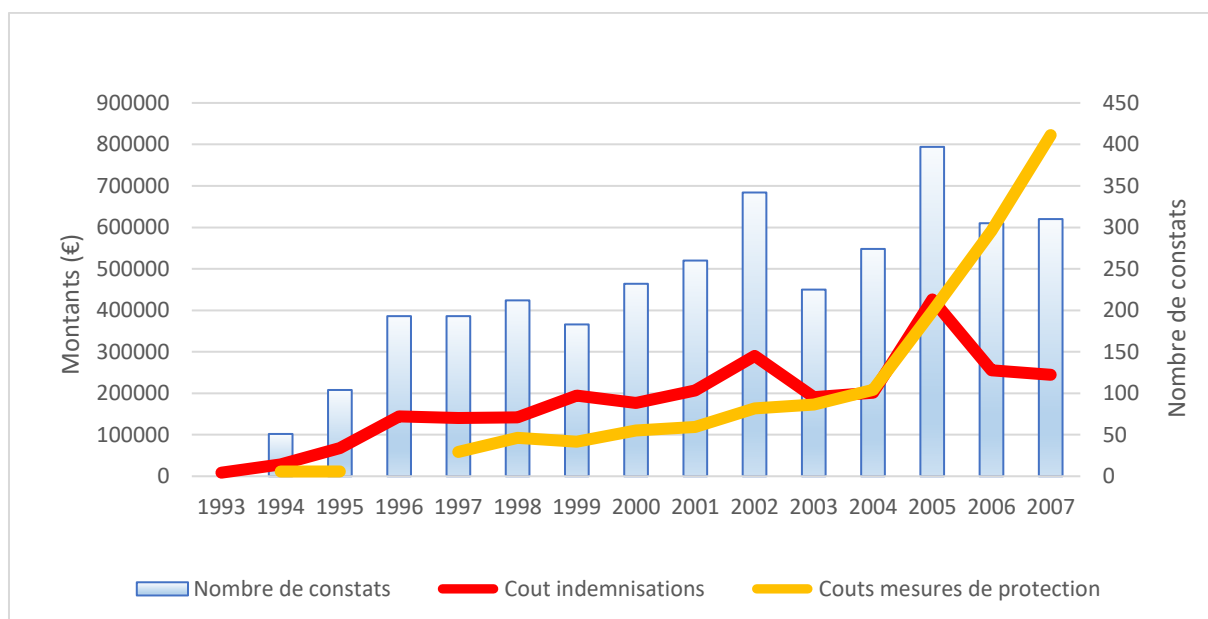


Figure 7 : Évolution du nombre de constats et des moyens financiers mis en place entre 1993 et 2007 pour la protection et l'indemnisation des attaques sur les troupeaux (FIGUET, *et al.*, 2013)

Les constats réalisés sont classés « loup » ou « gros canidé » selon que l'origine lupine de l'attaque soit avérée ou non. En effet les attaques de chiens errants existent et se caractérisent par le même type de dommages sur les troupeaux. Dans le cas où il n'est pas possible de trancher, l'attaque est alors classée « gros canidés », et fréquemment ces attaques donnent lieu à des compensations (90% des attaques « gros canidés » ont été dédommagées en 1997 (RESEAU LOUP, 1998).

Ces attaques douteuses qui donnent lieu à un dédommagement ont lieu dans des zones de présence avérée du loup ou proches de ces zones (93% des 206 attaques classées en « gros canidés » ou « loup » en 1997 ont eu lieu dans les Alpes-Maritimes, sur ou proche des territoires de ZPP avérées). En effet, le loup doit avoir été observé directement pour que l'attaque soit répertoriée dans la catégorie « loup ». Or les attaques nocturnes notamment sont difficiles à observer, et la certitude absolue de la présence du loup peut être remise en question la plupart du temps. Lorsque des éléments de preuve sont apportés (excréments de loups, poils...) ou si une observation directe est réalisée, l'indemnisation est plus facile à obtenir pour l'éleveur (RESEAU LOUP, 1998).

Les constats d'attaques sont donc de plus en plus nombreux (figure 7), et, malgré l'appellation « gros canidés » qui laisse planer le doute sur l'impact réel du loup sur les troupeaux, on note une évolution bien réelle de la fréquence de ces attaques ainsi que de leurs aires de répartition (figure 8).

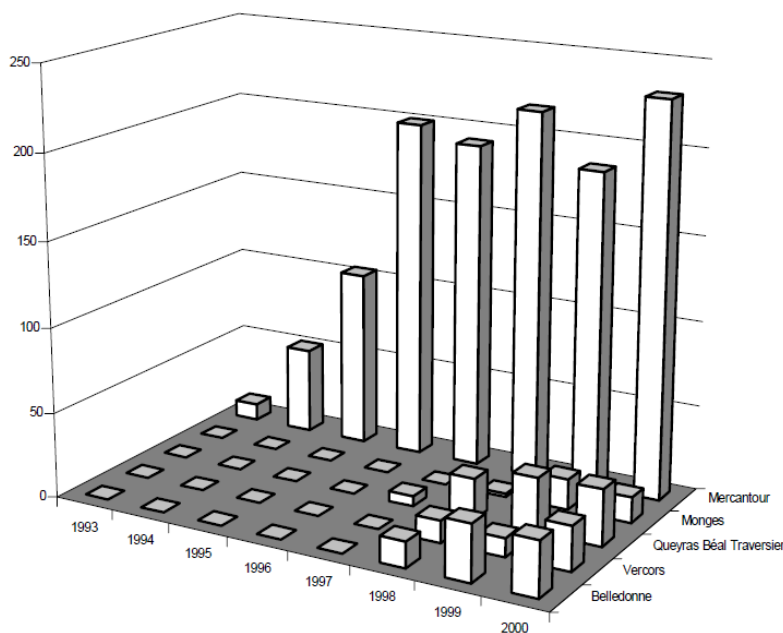


Figure 8 : Nombre d'attaques de loups sur les troupeaux par massif entre 1993 et 2000 (DAHIER & DUCHAMP, 2001)

On constate une diminution du nombre total de victimes en 2000 par rapport à 1999 (figure 9). En effet, près de 650 bêtes furent tuées en seulement 4 attaques lors de l'été 1999, suite à d'importants dérochements de troupeaux, ce qui influence beaucoup les chiffres totaux (DAHIER & DUCHAMP, 2001).

A partir des années 2000, les zones où ont lieu les attaques se font nombreuses, et le nombre de victimes est en augmentation dans l'ensemble, malgré quelques inversions de tendance d'une année sur l'autre. Ces inversions sont dues le plus souvent à des dérochements massifs. En effet, si une attaque produit 300 ou 400 victimes en une nuit suite à un dérochement total ou partiel d'un troupeau, les chiffres obtenus sur l'année sont très nettement augmentés. Toutefois la tendance sur dix ans est très nette, et l'on assiste à une explosion du nombre de bêtes tuées par le loup depuis son retour en France (ONCFS, 2011; ONCFS, 2017).

### Evolution de la prédation en vingt ans

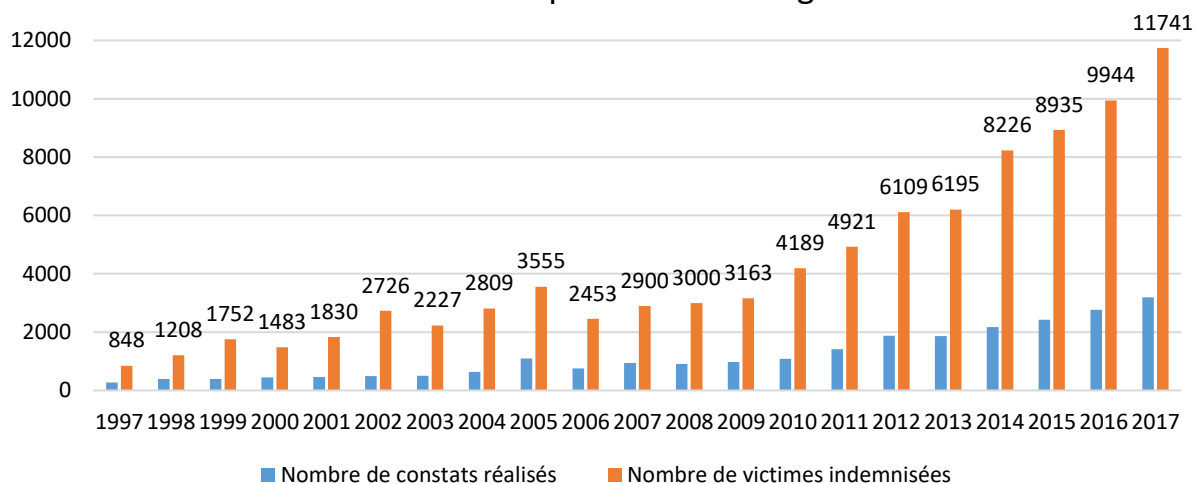


Figure 9 : Évolution de la prédation du loup sur les troupeaux ovins en France de 1997 à 2017

On passe ainsi de 271 constats de dommages réalisés en 1997 pour 848 victimes attribuées au loup, à 3192 constats pour 11741 victimes déplorées en 2017 (figure 9). Durant cette dernière année, ce sont 1080 bêtes qui ont été tuées par le loup dans le seul département des Hautes-Alpes, soit l'équivalent du cheptel moyen de deux à trois troupeaux complets dans ce département (le troupeau type comprenant aux alentours de 250 à 450 brebis en élevage de haute montagne) (LAGIER, et al., 2015).

#### **b. Les différents types d'attaques observées**

Une attaque de loups sur un troupeau peut avoir de nombreuses conséquences. Il arrive qu'une seule bête manque à l'appel après le passage du loup, comme il arrive que le troupeau entier soit retrouvé mort.

En effet, on note de nombreuses attaques qui ne visent qu'une bête. Ce sont les attaques menées le plus souvent par un loup solitaire dit « en dispersion », c'est-à-dire un animal rejeté par sa meute et qui colonise un nouveau territoire. Ces attaques ont un impact faible sur le troupeau. Elles ont souvent lieu en bordure de forêt, ou en marge du troupeau, sur une brebis légèrement isolée. Très souvent, les autres animaux ne voient leur comportement que peu ou pas modifié. Le berger ne s'aperçoit de l'attaque qu'en trouvant la carcasse par hasard (KUNKEL & PLETSCHER, 2001).

Ce modèle de prédation s'approche beaucoup de celui du lynx par exemple, autre prédateur sauvage bien connu des éleveurs haut-alpins, mais dont l'impact sur la conduite de troupeau est faible, car le nombre de bêtes prélevées par an est minime, et le reste du troupeau n'en semble que très peu dérangé. Les éleveurs s'en accommodent assez bien, et l'on s'aperçoit en pratique que certaines de ces attaques ne sont pas déclarées par les éleveurs, qui ne jugent pas toujours utile d'effectuer la démarche administrative de déclaration de dommages pour une seule bête. Le nombre de victimes de la prédation du loup est donc sous-estimé légèrement du fait de ces attaques à faible impact qui ne sont jamais déclarées, comme nous le verrons en deuxième partie de ce manuscrit.

Une seconde forme d'attaque type est fréquemment observée, qui correspond plutôt à de la prédation en meute, comme nous l'avons vu précédemment : lorsqu'un groupe s'établit sur un territoire, il a tendance à chasser plus que ce dont il a besoin pour survivre, notamment afin de nourrir les plus jeunes, mais aussi pour leur apprendre à chasser. Les louveteaux jouent pour s'entraîner à la prédation, et attrapent des bêtes sans toujours les consommer. Dans ce type d'attaque, on constate la mort de quelques bêtes à plusieurs dizaines en une seule fois, très souvent aux alentours de 10-15 brebis tuées. L'impact est bien plus fort sur le troupeau, d'une part évidemment sur toutes les bêtes tuées, qui cette fois sont bien plus nombreuses que dans le cas précédent, mais également sur le reste du troupeau.

En effet, on constate souvent des blessures sur d'autres bêtes, soit par morsures non mortelles (notamment au niveau de la mamelle, lieu de morsure très fréquent), soit à cause de mouvements de masse qui donnent lieu à des écrasements contre les parcs par exemple. Ces attaques ont également l'effet de stresser tout le troupeau, avec fréquemment des dispersions du cheptel sur tout l'alpage, des bêtes qui sont affolées parfois plusieurs jours durant, qui réagissent très fort à la présence du chien de berger, et dont la conduite en troupeau est perturbée parfois durablement. Ces attaques sont plus difficiles à gérer pour l'éleveur et son berger, d'une

part à cause de la perte financière directe qui en découle, d'autre part à cause du surcroît de travail immédiat en post attaque, pour rassembler le troupeau, soigner les bêtes, etc. (LEONARD, et al., 2007).

Enfin, il arrive que des tueries exceptionnelles aient lieu, avec plusieurs centaines de bêtes retrouvées mortes, voire la totalité du troupeau. Ces tueries massives sont dues à des dérochements, c'est-à-dire lorsque les brebis sautent d'une barre rocheuse sous l'effet de la peur, poussées par les loups (ONCFS, 2011). Ce sont également des attaques en meute le plus souvent, avec un fort effet de peur sur le troupeau. Lorsqu'une brebis saute dans le vide afin d'échapper à son prédateur, ses congénères suivent bien souvent son exemple, et ce sont toutes les bêtes à proximité qui se jettent dans le vide. Seule une scission du troupeau en plusieurs lots sous l'effet de la peur pourra sauver certaines bêtes.

En effet, si plusieurs groupes se forment, une partie du troupeau pourra fuir dans la direction inverse et s'affranchir du comportement grégaire général, autrement la totalité du troupeau suivra la première bête qui sautera dans le vide. Ce sont ces attaques qui ont le plus de conséquences pour l'éleveur, car son cheptel entier peut être décimé en une nuit. Ce ne sont heureusement pas les cas les plus fréquents.

Toutefois il arrive chaque année qu'au moins un troupeau déroche lors d'une attaque de loups, comme en témoignent les chiffres que nous avons vus précédemment. Ces dérochements ne peuvent heureusement avoir lieu que sur certains alpages, dont la topographie présente des barres rocheuses suffisamment dangereuses pour que les brebis ne résistent pas à une chute. Les éleveurs vont alors essayer de garder leurs troupeaux à distance de ces zones dangereuses. Toutefois certains passages entre deux versants d'un alpage sont à bord de paroi, et sont des étapes nécessaires pour conduire le troupeau dans une autre zone à pâturer. Si une attaque survient lors du déplacement du troupeau sur un de ces passages dangereux, il n'est pas rare que de nombreuses pertes soient à déplorer.

## **2. Des aides mises en place pour une cohabitation**

Depuis l'arrivée du loup sur le territoire français, il a fallu que la législation réponde aux attentes des éleveurs tout en assurant la protection du loup, comme le veut son statut européen d'espèce protégée. Pour ce faire, il a été mis en place un Plan Loup national, dont l'objectif est justement de gérer son retour selon le principe de cohabitation de l'espèce avec le pastoralisme. Ce Plan Loup est un texte qui encadre à la fois le suivi de l'espèce loup en France, notamment au niveau des comptages et relevés d'indices, et qui régit également la protection des troupeaux en amont des attaques et l'indemnisation des éleveurs après attaque. Il est corédigé par le ministère de l'agriculture, et le ministère du développement durable (figure 10).

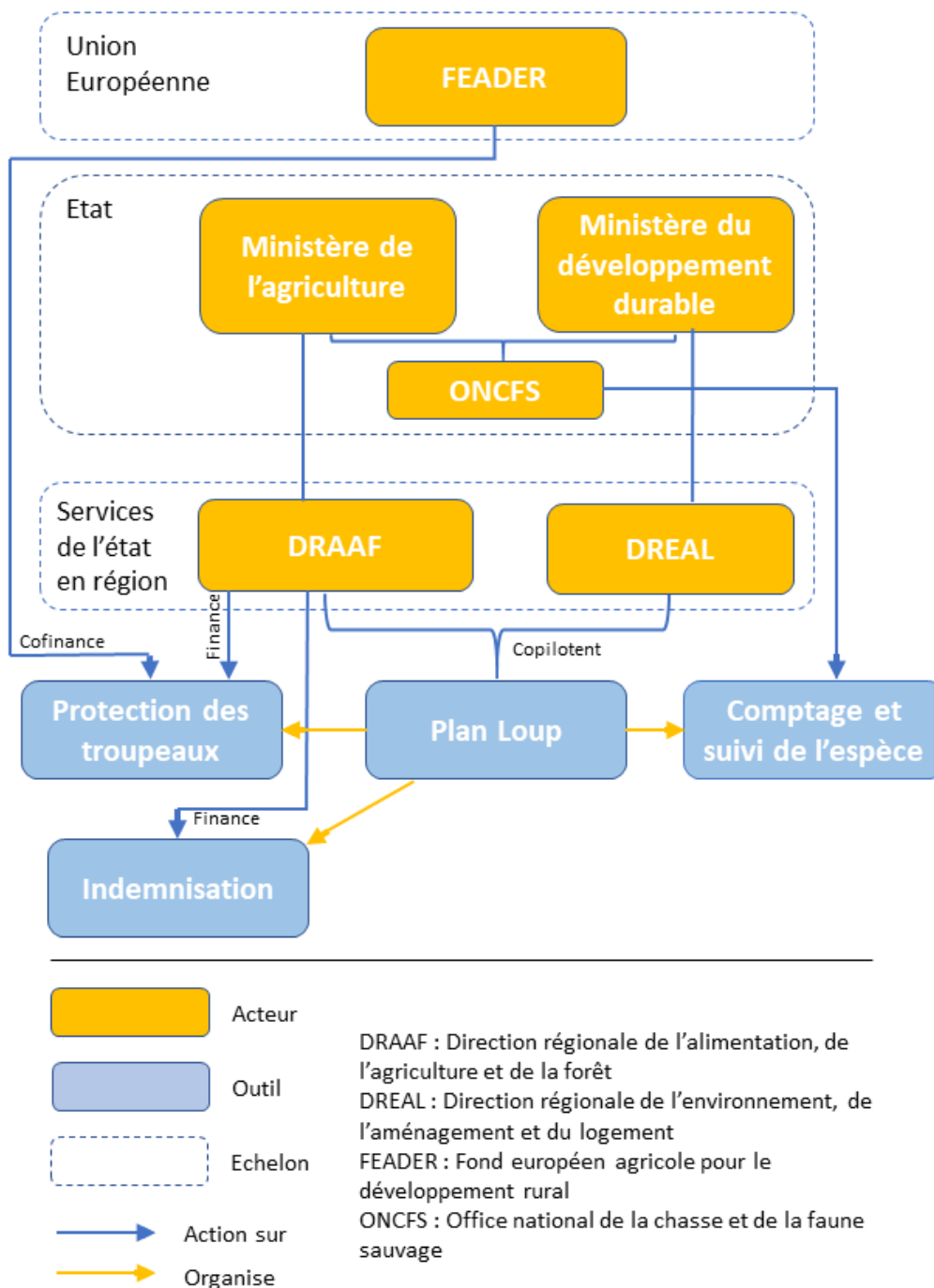


Figure 10 : Organisation des différents intervenants de l'encadrement du retour du loup (BOURON, 2017)

Le Plan Loup a été instauré en 2004, il vient à la suite des trois premiers textes de loi qui ont encadré le retour du loup : tout d'abord un « plan d'action » mis en place dès 1993 dans le Mercantour afin de répondre rapidement à la problématique nouvelle de la prédation sur les troupeaux, puis deux programmes « Life » européens en 1997 et 2000. Depuis sa création en 2004, ce sont quatre plans loup qui se sont succédé en 2008, 2013 puis 2018, le tout dernier étant prévu pour durer jusqu'en 2023.

### **a. Les préambules au Plan Loup : un premier encadrement de la prédation**

La première étape d'encadrement législatif du retour du loup a été le « plan d'action » restreint au parc national du Mercantour, premier concerné par la prédation lupine. Ce projet, conduit dès 1993 à la demande du ministère chargé de l'environnement et de la direction de la nature et des paysages, avait trois objectifs (GUTH & BRACQUE, 2008) :

- un programme de suivi scientifique de l'espèce ;
- un programme de mesures de protection des troupeaux et d'amélioration de la vie pastorale, rendu indispensable par la présence du loup ;
- une procédure d'établissement de constats de dommages et d'indemnisation des dégâts.

Pour ce faire, ce programme, en lien avec la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, a permis d'établir un recueil de données sur l'espèce via les indices de présence observables : traces, fèces, observations visuelles, cadavres... Ont été mises en place également des expertises de proies sauvages et domestiques susceptibles d'avoir été tuées ou attaquées par le loup, ainsi qu'une cartographie permanente des observations effectuées. Ce programme a également servi à installer notamment des éléments de protection des troupeaux, à savoir des clôtures, chiens de protection, aides bergers, cabanes de berger héliportées, etc... Et enfin, les premières indemnisations compensatoires ont vu le jour, selon le protocole de constatations de dommages proposé par le programme.

C'est donc en 1997 que le programme communautaire LIFE nature, outil financier de la Commission européenne, prend la relève du premier plan d'action, avec notamment une extension du seul département des Alpes-Maritimes à ceux des Alpes-de-Haute-Provence et des Hautes-Alpes (GUTH & BRACQUE, 2008). Son objectif reste dans la lignée du précédent programme : rechercher des méthodes et des solutions pour concilier pastoralisme et extension de l'espèce loup sur l'ensemble du massif alpin. Dans ce cadre, un certain nombre d'expertises et de rapports sur la situation du pastoralisme ont été demandés par les ministères concernés, afin de juger des mesures à mettre en place pour concilier pastoralisme et grand prédateur sur le même territoire. On notera donc en 1996 la « mission d'inspection et de médiation sur le loup dans le Mercantour », confiée à M. Jean-François DOBREMEZ (président du conseil scientifique de l'Office national de la chasse (ONC)) et membre du Conseil national de la chasse et de la faune sauvage (CNCFS), qui énonce un certain nombre de mesures de protection (chiens, parcs, surveillance renforcée...) à mettre en place par les éleveurs en réponse à l'arrivée du loup.

En octobre 1999, une mission d'information parlementaire sur la présence du loup en France, présidée par le député Robert HONDE, sur l'initiative de la commission de la production et des échanges de l'Assemblée nationale, publie un rapport sur le loup et son effet sur le pastoralisme. Ce rapport conclut que « le retour du loup en France est aujourd'hui incompatible avec le pastoralisme à la française » (HONDE, et al., 1999).

C'est dans ce contexte qu'est instauré le troisième plan d'action à propos du loup, ou deuxième programme LIFE. Ce sont alors 34 millions de francs qui sont débloqués pour financer les mesures de protection de troupeaux dans pas moins de 10 départements alpins, selon des financements provenant pour 55 % du ministère chargé de l'environnement, 5 % du



ministère chargé de l'agriculture et 40 % de l'Union européenne (GUTH & BRACQUE, 2008). Les objectifs annoncés de ce programme sont alors très clairs :

- définir une stratégie nationale de gestion du loup dans un territoire où s'exercent des activités pastorales ;
- garantir l'intégration durable des mesures de prévention aux méthodes traditionnelles de travail des professionnels, dans les zones de présence permanente du loup ;
- pérenniser la gestion du loup et contenir les dommages qu'il cause non seulement pour favoriser son acceptation sociale mais également pour garantir l'état de bonne conservation de cette espèce protégée au niveau national et européen.

Il s'agit donc d'adapter le système d'élevage au prédateur, et non de chercher à empêcher les attaques. L'objectif est de restructurer l'élevage ovin français, en augmentant encore le nombre de bergers, en créant des cabanes, en poussant à fabriquer plus de parcs, installer durablement les chiens de protection en alpage, et faire entrer dans les esprits à la fois des éleveurs mais aussi du grand public que le loup est désormais un élément à part entière du système d'élevage montagnard. Des campagnes de sensibilisation des randonneurs sont mises en place concernant la présence de chiens de protection en alpage, qui sont bien évidemment mal accueillis par l'opinion publique, et dont les désagréments sont attribués aux éleveurs et non au loup (GUTH & BRACQUE, 2008). Un climat de tension se crée entre une opinion publique pas toujours au courant des réalités, et des éleveurs qui se retrouvent contraints d'employer des mesures de protection qui, sur le plan financier comme social, sont des fardeaux supplémentaires.

Une des réponses trouvées à ce problème social est alors d'autoriser des prélèvements de loups, sur les territoires où les dommages devenaient très réguliers et ce en dépit des mesures de protection mises en place. L'objectif d'une telle mesure est double : d'une part, elle permet de faire cesser les attaques sur un troupeau bien particulier, attaqué à répétitions par un ou plusieurs loups de façon très fréquente, d'autre part elle se veut rassurante pour les éleveurs, dont certains se sentent entendus suite à l'application d'une mesure de capture ou destruction d'un loup. Ainsi ces tirs sont autorisés ponctuellement, jusqu'en 2004 où le plan Loup rentre en vigueur (GUTH & BRACQUE, 2008).

## **b. Les aides à la prévention et la sécurisation des troupeaux : évolution des plans loups successifs**

### **i. Le premier plan Loup 2004...**

En 2004, pour remplacer les plans d'action initiaux, est mise en place une nouvelle mesure « t » inscrite dans le cadre du plan de développement rural national (PDRN). Cette mesure, cofinancée par l'Union Européenne, a donc pour objectif d'assurer le maintien de l'élevage de montagne et du pastoralisme sous la contrainte de la prédation, en accompagnant les éleveurs dans les modifications à apporter à leur système d'élevage traditionnel. Il s'agit donc d'un encadrement de la protection des troupeaux (GUTH & BRACQUE, 2008).

Les objectifs principaux du plan Loup restent globalement les mêmes, à savoir :

- Assurer le maintien de la population sauvage de loups, en permettant un accroissement démographique et territorial de l'espèce ;
- Réduire les dommages sur les troupeaux ;
- Mettre en place des moyens plus économes pour gérer les grands prédateurs.

En effet, la zone de présence du loup étant en pleine expansion, le budget associé devient lui aussi très important. Cependant, dans ce nouveau plan loup, « la France s’engage, par le présent plan d’action sur le loup 2004-2008, à garantir une gestion durable de ses populations de loups, excluant tout à la fois leur destruction et leur extension incontrôlées sur l’ensemble de son territoire ».

Les mesures seront donc bien mises en place, mais le paiement des bergers et aides bergers, qui reste la partie la plus coûteuse en matière de prévention (tableau I), sera toujours financé seulement à hauteur de 80%, laissant un surcoût aux éleveurs. Il en va de même pour l’achat de clôtures électriques, chiens de protection et l’analyse de la vulnérabilité du troupeau qui est proposée aux éleveurs dans le cadre de la mesure « t ».

Tableau I : Répartition des financements loup en 2006 et 2007

<b>Répartition des financements</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Embauche et gardiennage	2,6	3,17
Chiens de protection	0,4	0,475
Clôtures	0,12	0,075
Indemnisations	0,685	0,8
Total (M€)	3,805	4,52

Le bilan de ces quatre années de plan loup montre une réussite très partielle concernant la protection des troupeaux : en effet, comme nous l’avons vu précédemment, les populations lupines allant croissant, l’objectif de réduire les dommages sur les troupeaux est loin d’être atteint, et le nombre de victimes n’a pas diminué sur cette période, il est même en légère augmentation (figure 9) (GUTH & BRACQUE, 2008).

Toutefois, le rapport bilan du plan loup 2004-2008 insiste sur l’efficacité des chiens de protection de troupeaux, d’autant plus s’ils sont couplés aux autres moyens recommandés, notamment le gardiennage en parcs la nuit et la présence d’aides bergers. Ces moyens sont mis en place dans le cadre de la mesure « t », dont le nombre de contrats est croissant. Si le nombre de bêtes tuées ne diminue pas, c’est en partie à cause de l’efficacité partielle de ces mesures lorsqu’elles sont mises en place, mais c’est aussi parce que lorsque deux troupeaux pâturent à proximité, si l’un est bien gardé, l’autre subira une augmentation du nombre d’attaques. En effet, le loup étant un chasseur opportuniste, il n’est pas rare de le voir prendre pour cible préférentielle toute fragilité dans un système de protection sur un troupeau en particulier, ce qui implique que les moyens de protection des troupeaux sont également plus efficaces si d’autres éleveurs sont moins bien préparés autour...

En outre, pour mettre en place un chien de protection sur l’alpage, il faut en moyenne deux ans de dressage du chien avant qu’il soit réellement autonome. En effet, les jeunes chiots sont souvent impressionnés par les loups, notamment en cas d’attaque par une meute, et les conflits parfois très violents entre chiens et loups peuvent traumatiser les jeunes patous, qui ne seront alors plus aptes à protéger le troupeau. Ceci implique un délai d’adaptation à la prédation, et une mauvaise protection de certains troupeaux malgré les efforts des éleveurs (GUTH & BRACQUE, 2008).

On pourrait également aborder ici la question du problème éthique que pose la « solution » qu’est le chien de protection : il s’agit en effet de promouvoir le combat parfois mortel entre un chien et un loup, solution discutable s’il en est (GUTH & BRACQUE, 2008).

Toutefois, la présence même du loup en alpage, et des conditions de stress ainsi que de mise à mort des brebis attaquées, est aussi un questionnement éthique qui semble tabou.

A l'issue de ce plan loup, les recommandations proposées pour la mise en place du protocole suivant en matière d'indemnisation furent d'abandonner la procédure de constats de dommages au profit d'une « mesure indemnitaire adaptée » à une « zone de risque » loup. Cette mesure consiste à prendre en compte le degré de protection du troupeau (chiens, parcs, berger...) dans l'indemnisation, afin de ne verser une compensation qu'aux éleveurs ayant mis en place des moyens de protection. Il est également recommandé dans le rapport officiel sur l'évaluation du plan loup 2004, de « séparer les chiffres de dégâts liés aux dérochements qui faussent les statistiques de prédation réelle des troupeaux. », bien qu'elles soient la conséquence directe des actions de prédation du loup (GUTH & BRACQUE, 2008).

Une autre recommandation phare à l'issue de ce plan 2004-2008 est un renforcement de l'information du grand public sur le comportement à adopter face aux chiens de protection. En effet, les néo-utilisateurs des espaces naturels sont de plus en plus nombreux, avec une diversification des activités pratiquées en montagne (randonnée, VTT...), et les conflits sont de plus en plus nombreux également. Certaines communes hésitent même à louer leurs alpages aux éleveurs ayant connu des difficultés avec des randonneurs. C'est pourquoi cette recommandation est une nécessité, tant pour le pastoralisme que pour les autres activités de montagne. L'application de cette recommandation passera par la distribution de plaquettes, des affiches de prévention, une sensibilisation dans les offices de tourisme, etc. Une formation des éleveurs ainsi qu'une évaluation comportementale pour les chiens de protection pourront également être proposées.

**Le bilan du plan loup 2004 est que l'efficacité des moyens mis en place est relative et coûteuse, ce qui amène à chercher une réduction des coûts des mesures de protection ainsi qu'une responsabilisation de l'éleveur quant à la protection de son troupeau.**

## ii. ... qui évolue en 2008 et 2013

Ainsi, le plan loup 2008-2012 a repris les grandes lignes du plan loup précédent, en insistant sur la protection des troupeaux par des chiens de protection, moyen privilégié pour diminuer le nombre et l'impact des attaques. Les principales caractéristiques annoncées par ce nouveau plan loup sont d'insister sur la mise en place de parcs de nuit, et le gardiennage avec des chiens de protection. A la fin de la période d'application de ce plan, le seul constat à faire est que malgré tous les moyens mis en place, le nombre de zones concernées par les attaques, ainsi que le nombre d'attaques dans les zones déjà concernées, ont considérablement augmenté (figures 4 et 9). Le nombre moyen de bêtes tuées lors d'une attaque semble constant, entre 3 et 4 en moyenne, et ce en dépit des moyens déployés (MEDDE-MAAF, 2013).

Les problèmes de morsures sur des randonneurs par des chiens de protection sont de plus en plus nombreux, et ce malgré l'intention du gouvernement de sensibiliser au maximum les touristes, tout en continuant à former les éleveurs à l'éducation canine.

Le Plan loup 2013-2017 a continué sur la lancée des précédents. Les modifications concernent avant tout l'analyse de vulnérabilité, qui se veut plus précise qu'auparavant, et dont la prise en compte sera déterminante pour la mise en œuvre des moyens de protection. En effet, les mesures de protection se montrent très coûteuses, notamment l'embauche d'aides bergers, qui est fréquemment demandée par les bergers, mais que les éleveurs ont des difficultés à payer. Ces analyses de vulnérabilité peuvent permettre de justifier ou au contraire de mettre à mal un

projet d'embauche d'auxiliaire berger. La nécessité de réduire les coûts s'impose comme un des objectifs principaux du plan 2013-2017, ce qui est parfois mal perçu par des éleveurs qui se sentent alors abandonnés face à un problème de prédation de plus en plus important, et dont la prévention est coûteuse (MEDDE-MAAF, 2013).

Dans ce même objectif, un programme d'évaluation de l'efficacité des mesures de protection disponibles sera mis en place, afin de juger des moyens les plus efficaces en fonction des conditions d'élevage (altitude, boisement du pâturage, nombre de bêtes, saison, population lupine avérée, etc...). C'est une réelle remise en question des mesures précédemment mises en place qui s'opère, face à une augmentation évidente des dommages sur les troupeaux en dépit des moyens existants.

Une autre mesure dont il avait été question plus tôt est finalement mise en place, à savoir la mise à disposition des éleveurs d'un service de soutien psychologique par le biais de la Mutualité Sociale Agricole (MSA), afin d'aider les éleveurs dont les espoirs semblent vains de voir une baisse du nombre de victimes du loup chaque année. Une ligne téléphonique gratuite a donc été mise à disposition des éleveurs qui auraient besoin d'une aide, ainsi que des structures de suivi collectif ou individuel. Un réseau d'échange d'informations entre éleveurs est également en projet, afin d'échanger sur des situations vécues par les uns et les autres.

Des formations des bergers aux nouvelles problématiques de la protection sont mises en place également, afin que les gardiens de troupeaux soient tout à fait sensibilisés aux moyens à mettre en œuvre pour limiter le risque d'attaques. Les formations en lycées agricoles par exemple ne préparent pas au métier de berger, et une approche de la prévention contre la prédation pourrait être envisagée dans ces formations.

### **c. Le protocole actuel d'indemnisation**

La procédure d'indemnisation permet aux éleveurs dont le troupeau a subi une attaque, de faire constater les dégâts afin d'en être indemnisés. Les bêtes doivent porter des traces de prédation, telles que des morsures, ou être mortes à la suite d'un stress manifestement dû à une prédation, comme dans un dérochement, ou étouffées dans une clôture... (MEDDTL, 2011).

#### **i. Le signalement de l'attaque**

Pour commencer, l'éleveur doit signaler l'attaque : aussitôt qu'elle est remarquée, l'éleveur doit contacter le numéro départemental mis à disposition des responsables de troupeaux. L'organisation varie selon la localité, il s'agit parfois de la direction départementale des territoires (DDT), direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) ou du service départemental de l'ONCFS, ou encore du Parc National ou du Parc Naturel Régional concerné, ou de tout autre organisme habilité par les services de l'état. Dans tous les cas, il existe toujours un numéro de téléphone auquel l'éleveur peut laisser un message le cas échéant.

Lors de cet appel, l'éleveur doit préciser la date, le lieu et le nombre de victimes lors de l'attaque, puis un agent est nommé afin de réaliser le constat sur le lieu du dommage. Les agents chargés des constats sont désignés par l'administration parmi les membres du réseau loup-lynx ayant reçu une formation spécifique pour la réalisation de ces constats. Il peut s'agir d'agents de l'ONCFS, des parcs nationaux ou régionaux, des réserves naturelles nationales, des DDT / DDTM et de l'Office national des forêts (ONF) ainsi que de lieutenants de louveterie et, exceptionnellement, d'autres personnes (MEDDTL, 2011).





Figure 11 : Oreille de brebis avec boucle auriculaire retrouvée sur un alpage à distance d'une carcasse (photographie Vincent LONG)

L'éleveur doit alors relever le numéro d'identification de chaque brebis tuée, noté sur la boucle auriculaire de la bête. Ceci est valable même en cas de dispersion du troupeau sur l'alpage lors de l'attaque, parfois sur des kilomètres, en zone boisée, etc... Il s'agit alors pour l'éleveur non seulement de trouver toutes les carcasses des brebis manquantes, mais également d'y arriver avant l'œuvre des vautours. En effet, très rapidement après l'attaque, ces derniers se nourrissent des carcasses délaissées par les loups, et dispersent parfois les os sur des centaines de mètres à la ronde en quelques heures. De nombreuses carcasses sont alors non dédommageables car la boucle auriculaire est manquante (figures 11 et 12).



Figure 12 : photographie d'une carcasse de brebis au lendemain d'une attaque de loup en alpage, après consommation de la carcasse par des vautours et disparition des boucles auriculaires (photographie Vincent LONG)



L'éleveur est tenu de justifier des numéros de boucles, le plus souvent en accompagnant l'agent auprès des carcasses en alpage. Dans certains cas (attaques répétées sur un même troupeau, une seule victime...), les agents ne se déplacent pas et une seule photographie du numéro de boucle peut servir de preuve, voire une simple déclaration suffit.

## ii. Le constat

Le constat est réalisé en alpage sur un imprimé type qui permet de relever l'ensemble des éléments nécessaires à l'indemnisation. Une expertise technique sera réalisée *a posteriori* par des agents des DDT / DDTM, qui conclura sur l'indemnisation réelle à fournir à l'éleveur.

Une fiche de synthèse est remise à l'éleveur, qui permet de s'accorder sur le nombre de victimes constatées et les circonstances de l'attaque. Le constat, lui, ne peut être réalisé que dans les 72h suivant la date supposée de l'attaque, mais des constats complémentaires peuvent être réalisés la semaine qui suit l'attaque, si de nouvelles carcasses sont découvertes par l'éleveur, ou si des brebis blessées lors de l'attaque succombent à leurs blessures. En théorie, des moyens supplémentaires sont mis à disposition pour effectuer les constats de façon particulièrement rapide dans les zones concernées par les vautours, mais ces zones sont également en pleine extension, avec des populations de vautours de plus en plus importantes (MEDDTL, 2011).

L'agent de terrain envoyé par l'administration afin de constater les dommages, est tenu d'observer des indices d'attaque par un loup sur les carcasses, notamment des traces de morsures (cros) au niveau de la jugulaire des brebis, des hématomes sous-cutanés (figure 14), ou encore le retournement de la peau de l'animal par-dessus les os des membres. Ce dernier élément est caractéristique d'une attaque de loups, car il montre la consommation de la viande par le prédateur, qui en arrachant la peau de la brebis, la retourne « en chaussette » sur les membres inférieurs (figure 13).



Figure 13 : Carcasse de brebis retrouvée au lendemain d'une attaque montrant le retournement de la peau "en chaussette" par-dessus les membres. Photographie Vincent LONG





Figure 14 : photographie d'une carcasse de brebis au niveau du cou de l'animal montrant des traces de morsures par un loup ainsi qu'un hématome sous-cutané. Photographie V. LONG

### iii. L'analyse technique

Après constat, une expertise est réalisée afin de savoir si la mortalité est le fruit d'une prédation, et si la responsabilité du loup peut être écartée ou non. Dans les départements où la présence du loup est connue, l'analyse technique est réalisée par les agents des DDT / DDTM, mais dans les zones où le loup n'était pas encore reconnu présent, ou lorsque la conclusion technique n'est pas évidente, la DDT sollicite l'expertise du Centre National d'Étude et de Recherche Appliquée sur les Prédateurs (CNERA PAD) de l'ONCFS.

Le but de cette analyse est de classer l'attaque selon les critères suivants :

- mortalité non liée à une prédation ;
- cause de mortalité indéterminée ;
- mortalité liée à une prédation :
  - o responsabilité du loup écartée ;
  - o responsabilité du loup non écartée.

L'avantage est laissé au doute, car il est plus difficile de trouver des éléments qui prouvent l'implication du loup que des éléments qui prouvent son innocence. En effet, les attaques de chiens ressemblent beaucoup aux attaques de loups, et la décision d'indemnisation est prise si l'on n'a pas la certitude que l'attaque n'est pas liée au loup.

L'instruction administrative est réalisée par la DDT / DDTM dans l'application Internet nationale Géoloup (MEDDTL, 2011).

#### iv. Montant de l'indemnisation

Le montant de l'indemnisation dépend du type d'animal qui a été tué (tableau II) : selon l'âge, la race, le sexe, la valeur d'indemnisation varie énormément (MEDDTL, 2011).

Tableau II : Exemples de montants d'indemnisation (MEDDTL, 2011)

	Code	Sexe	Age	Destination	Labellisé / Inscrit	Montant indemnisation (euros)
Ovins	OV1	M - F	0-6 mois	Viande	Non	95
	OV8	F	6-12 mois	Repro (viande)	Inscrit	150
	OV13	F	7 mois à 7 ans	Fromagère		525 (jusqu'à 750 sur justificatif)
	OV17	F	8 ans et plus	Repro gestante ou allaitante	Non inscrit et inscrit	40
Canidé	CN1	M - F		Chien de protection	Non inscrit	380 + frais d'éducation
	CN2	M - F		Chien de protection	Inscrit	Justificatif
	CN3	M - F		Chien de conduite	Non inscrit et inscrit	Justificatif

Les pertes directes sont indemnisées en fonction du barème, et ce pour toutes les victimes recensées sur le constat, y compris les victimes indirectes (dérochement, étouffement...), mais à condition de fournir le numéro complet de la brebis pour éviter les fraudes. Des exceptions seront faites pour les jeunes agneaux tout juste nés en alpage et non bouclés, dont on retrouve la carcasse sans boucle. Parfois certains agents font également abstraction du numéro d'identification si la carcasse est retrouvée consommée et sans boucle.

Les animaux labellisés « agriculture biologique » ou inscrits au stud-book sont indemnisés de manière plus importante que les autres, car mieux valorisés à la vente. Dans le cas d'animaux « exceptionnels » (bélier reproducteur à forte valeur génétique, jeune brebis laitière gestante...), il peut être demandé de fournir des justificatifs tels qu'un contrat d'assurance faisant état de la valeur de l'animal, ou la facture de vente d'un animal semblable.

Les frais vétérinaires, s'il y en a, sont remboursés intégralement, dans la limite de la valeur de l'animal concerné. Si les blessures entraînent une euthanasie, l'animal est indemnisé à hauteur de sa valeur dans le barème. Par contre, la dévalorisation de la carcasse ou la perte de la production laitière s'il y a ne sont pas indemnisées.

En cas de dommages sur les clôtures, le remplacement peut être intégralement indemnisé sous présentation de la facture initiale.

Le cas des animaux disparus est délicat à traiter, du fait que des animaux peuvent avoir été entraînés à distance et leur carcasse non retrouvée. Dans ce cas, leur disparition passera le plus souvent inaperçue. En effet, il faudrait avoir la possibilité de recompter précisément le troupeau pour être certain qu'aucune bête ne manque à l'appel. Or, en pratique cela n'est presque jamais réalisable en alpage. La solution qui a été adoptée est donc celle du forfait, à



hauteur de 20% du montant de l'indemnisation des pertes directes. Toutefois, le préfet peut déroger à cette indemnisation forfaitaire, si la topographie de l'alpage prédispose à de nombreuses disparitions par exemple. Un inventaire le plus précis possible du cheptel sera alors demandé pour indemniser en totalité ces disparitions exceptionnelles (MEDDTL, 2011).

Les pertes indirectes sont prises en compte pour toute attaque, même si aucune bête n'est tuée et que les victimes sont seulement blessées. Il s'agit des effets du stress dû aux attaques sur le troupeau, comme les avortements, le retard de croissance, la chute de la production laitière... Ces pertes sont indemnisées de façon très arbitraire : pour les quatre premières attaques de l'année, l'éleveur est indemnisé :

- 0,80 € par animal du troupeau attaqué. Le nombre d'animaux ouvrant droit à cette indemnisation est plafonné à 300,

- pour les troupeaux mettant en œuvre des moyens de protection contre la prédation du loup, 0,40 € par animal constituant le troupeau au-delà de 300 animaux, sans plafond.

Par contre, à partir de la cinquième attaque de l'année, les conditions changent :

- 0,80 € par animal constituant le troupeau attaqué. Le nombre d'animaux ouvrant droit à cette indemnisation est plafonné à 300 animaux,

- pour les troupeaux mettant en œuvre des moyens de protection contre la prédation du loup, 0,40 € par animal constituant le troupeau au-delà de 300 animaux. Le nombre d'animaux ouvrant droit à cette indemnisation est plafonné à 300 animaux supplémentaires.

Autrement dit, les grosses unités pastorales qui se verraient attaquées à répétition, et qui donc en pâtiraient le plus, ne sont pas indemnisées des pertes indirectes au-delà de 600 animaux. Concernant les troupeaux qui mettent en place des moyens de protection, ce sont ceux qui sont en contrat « mesure t », et qui ont mis en pratique les recommandations de l'état concernant la protection des troupeaux (chiens et / ou parcs).

A l'inverse, les troupeaux de 37 animaux ou moins sont indemnisés pour les pertes indirectes selon un forfait de 30 € par attaque (MEDDTL, 2011).

## **v. La décision**

La prise de décision concernant l'attaque revient au préfet ou à la DDT / DDTM, en fonction des conclusions de l'analyse technique. Cette décision se fait selon les critères mentionnés plus tôt :

- mortalité non liée à une prédation : pas d'indemnisation
- cause de mortalité indéterminée : indemnisation possible sur appréciation du contexte
- mortalité liée à une prédation :
  - o responsabilité du loup écartée : pas d'indemnisation ;
  - o responsabilité du loup non écartée : indemnisation.

La décision est alors notifiée à l'éleveur. Toute décision défavorable ou partiellement défavorable doit être motivée. L'éleveur a alors une semaine pour faire des observations sur cette décision, qui pourra être modifiée en accord avec un groupe de travail rassemblant des membres de l'administration, de la profession agricole et/ou des associations de protection de la nature.

Passé le délai d'une semaine, la DDT transmet les décisions entièrement ou partiellement favorables à l'ONCFS pour paiement, par l'intermédiaire de l'application Géoloup. L'éleveur reçoit également une copie papier de l'ensemble du constat et des documents afférents. C'est le ministère chargé de l'écologie qui finance directement l'ONCFS

pour les paiements d'indemnités aux éleveurs, ce dernier étant l'ordonnateur délégué pour le compte du ministère. L'ONCFS est à ce titre responsable de la bonne utilisation des fonds attribués pour indemniser les dégâts du loup, et doit donc vérifier l'application des différents barèmes et circulaires, avant de valider la mise en paiement.

En pratique, ces étapes induisent un délai de paiement de plusieurs mois à un an, délai pendant lequel l'éleveur doit au choix mobiliser une grosse trésorerie pour reconstituer un troupeau, ou alors garder un troupeau diminué en production le temps de recevoir le paiement. Souvent, c'est la génétique du troupeau qui s'en ressent, car l'éleveur doit assurer un renouvellement parfois très conséquent de bêtes de tous les âges, et à des moments non adéquats, ce qui ne permet pas une réelle maîtrise de la génétique du troupeau (MEDDTL, 2011).

### **3. Un contexte difficile pour l'élevage ovin qui supporte mal les contraintes supplémentaires imposées par la présence du loup**

Comme nous l'avons vu plus tôt, la filière ovine fait face à une baisse de la consommation de viande ovine de la part des jeunes majoritairement, doublée d'une forte concurrence de viandes d'importation qui cassent les prix, déjà bas, du marché. Ceci oblige les éleveurs à rentabiliser au maximum chaque investissement, et à minimiser chaque dépense : c'est pourquoi l'alpage, ressource herbagère abondante et peu coûteuse, est plus que jamais nécessaire au maintien de l'élevage ovin de montagne (AUTEF, 2013; LAGIER, et al., 2015).

#### **a. Des contraintes supplémentaires imposées par la présence du loup**

Si les moyens de protection sont nécessaires, d'une part pour limiter les pertes, d'autre part pour pouvoir bénéficier d'un dédommagement, ils sont très loin d'être suffisants pour réduire le risque à zéro, et n'empêchent donc pas les conséquences d'une attaque sur un troupeau. Outre leur efficacité relative, mettre en place des éléments de protection est une vraie contrainte à plusieurs niveaux : financier, car si les aides compensent à hauteur de 80% leur financement, il reste toujours 20% du coût à assumer par l'éleveur, qui n'aurait pas fait ces dépenses sans le loup. La contrainte est également importante en termes de charge de travail. En effet, l'installation des parcs est très chronophage, et il s'agit d'une activité qui peut se révéler très physique en altitude. Les parcs de regroupement de nuit sont en effet un temps de travail à ajouter, d'autant qu'il est nécessaire de les démonter et de les délocaliser régulièrement afin de ne pas entraîner un piétinement de la zone qui soit trop important. Malheureusement, souvent, les parcs de nuit sont à proximité immédiate de la cabane de berger, afin de pouvoir intervenir rapidement en cas d'attaque.

Or, la zone périphérique de cette cabane est limitée, donc les brebis finissent par labourer complètement le voisinage immédiat de la cabane, malgré une rotation des parcs de nuit sur la zone. En conséquence, certains problèmes sanitaires augmentent parfois drastiquement : c'est le cas du piétin mais aussi des avortements à *Salmonella abortus*. Ceci est un effet direct de la concentration du cheptel sur une petite surface.

Les parcs de jour, rares, sont une contrainte très importante en termes de temps comme d'argent, car la surface de parc est nettement plus importante, ce qui implique beaucoup de filets et beaucoup de temps pour les installer. C'est également une contrainte géographique,

avec une limitation de l'extensif, car la mise en place de ces parcs n'est pas possible sur toutes les zones habituellement pâturées à cause du relief. Enfin, comme nous l'avons abordé plus tôt, la contrainte sociale est importante avec l'utilisation des patous, qui sont mal accueillis des randonneurs et sont par conséquent source de conflits avec ces derniers (GUTH & BRACQUE, 2008).

Ces contraintes, qui sont connues des services de l'état, seront détaillées dans l'étude de terrain réalisée en deuxième partie.

#### **b. Une dimension psychologique à prendre en compte**

Il existe un sentiment de dévalorisation de leur travail chez la plupart des éleveurs concernés, qui essaient de se protéger des attaques de loups, mais dont les efforts ne sont pas pleinement récompensés. Il s'agit non seulement d'une déception vis-à-vis de l'inefficacité des moyens mis en place, mais également sur le principe d'indemnisation qui paye les brebis selon une valeur type donnée par une table, considérant qu'une brebis en vaut une autre. Or les éleveurs ovins sont dans l'ensemble très attachés à leur cheptel, et ce principe de remplacement des brebis est très mal perçu. Leur objectif est avant tout de ne pas perdre leurs bêtes, qu'ils connaissent, et dont la génétique a été façonnée par des années de sélection (troupeau familial, etc...) (GUTH & BRACQUE, 2008; MTES-MAA, 2017).

En outre, le fait d'être constamment sur le qui-vive est très stressant pour les bergers, qui sont généralement seuls en montagne, et confrontés à des attaques qui ont régulièrement lieu la nuit ou par temps brumeux. Les conditions d'attaque peuvent être impressionnantes, d'autant qu'il est difficile d'agir de nuit, avec une visibilité très largement diminuée. Les éleveurs, qui eux restent majoritairement à la ferme durant l'été, sont également très stressés. En effet, ils sont à distance de leurs bêtes durant les travaux agricoles estivaux, et se sentent impuissants face à cette menace.

Un autre phénomène souvent décrit, est la sensation d'incompréhension de la part de l'opinion publique, qui est souvent engagée en faveur du loup, et parfois très virulente dans les commentaires qui peuvent être adressés aux éleveurs. Les éleveurs se sentent donc en grande difficulté, face à une opinion publique qui les décrie, alors qu'ils lancent un appel de détresse face aux dégâts fréquents sur leurs troupeaux malgré l'investissement et le travail supplémentaires de protection qu'ils ont réalisé.

### **4. Un animal sauvage en territoire rural**

Une des difficultés majeures causées par le loup est le problème des massacres. Ce sont souvent les attaques qui font le plus de victimes, soit par dérochement, soit par une tuerie importante (cas des meutes jeunes en expansion) et qui font le plus de bruit. En effet, l'impact pour l'éleveur est alors très important, pour toutes les raisons que nous avons évoquées jusque-là. Or, ces massacres ne sont pas à proprement parler des comportements naturels du loup, en ceci que des troupeaux d'ongulés sauvages d'une telle ampleur n'existent pas (du moins dans les Alpes françaises) (KUNKEL & PLETSCHER, 2001). La majorité des actions de chasse du loup en territoire sauvage se conclut plutôt par un prélèvement opportuniste sur une bête isolée, en marge d'un troupeau. Nous avons vu précédemment qu'une meute jeune va chercher à tuer plus d'animaux que nécessaire, afin de satisfaire en excès aux besoins des plus jeunes. Toutefois, en territoire sauvage, les victimes sont dans ce cas plus fréquentes mais pas

nécessairement plus abondantes en une seule attaque, du fait justement de la rareté de gros troupeaux à l'état sauvage (MAC NAB, 1963).

Il semblerait donc que le comportement naturel du loup soit modifié, par sa présence sur des territoires qui sont non pas sauvages mais ruraux.

En effet, le territoire sauvage en France est très restreint. Il est réduit à des zones d'une envergure limitée (par exemple, le glacier des Ecrins... qui est tout de même un lieu hautement touristique, donc pas pleinement sauvage). A l'inverse, les zones d'évolution des loups sont des territoires ruraux qui, même s'ils ont l'aspect de terrains abandonnés à la nature, sont travaillés par l'homme depuis des siècles.

On assiste donc à une modification du comportement du loup par l'homme, tout comme on a en réponse une modification des habitudes de l'homme par le loup. Toutefois, l'aspect pleinement sauvage du loup est discutable, car il s'habitue à la présence de l'homme, et on le voit se rapprocher de plus en plus des zones habitées, tout comme on voit reculer sa peur des hommes lors des attaques sur le troupeau en présence d'un berger. Cette modification de son comportement devient un réel problème pour sa gestion en tant que prédateur, et remet en question son état pleinement « sauvage ».

En outre, son rapprochement des zones habitées et notamment des troupeaux, a conduit à l'apparition d'hybrides chien-loup, qui sont la conséquence d'un accouplement dans la nature entre un chien mâle et une louve. L'hybridation inverse, loup mâle qui saillit une chienne, conduit très difficilement à l'acceptation des petits issus de ce croisement au sein d'une meute. En effet, les comportements appris par la mère à ses petits sont dans ce cas incompatibles avec la vie en meute, au sein de laquelle les relations sociales sont très différentes des interactions entre chiens (ANTAGENE, 2017). Toutefois, le débat autour de la présence et surtout de la proportion des hybrides dans la population lupine fait rage au sein des groupements d'éleveurs. En effet, les hybrides ne sont pas protégés par la convention de Berne, ce qui implique que leur élimination est légale, d'où l'importance aux yeux des éleveurs d'en déterminer la prévalence au sein de la population lupine actuelle.

Il a donc été demandé par des associations d'éleveurs au cours du plan loup 2008-2012, une analyse génétique des prélèvements réalisés notamment par l'ONCFS sur le terrain, afin de déterminer cette prévalence. Toutefois, cette question est restée longtemps sans réponse de la part de l'ONCFS, si bien qu'un groupement d'éleveurs et élus locaux isérois a fini par réaliser ses propres prélèvements sur des carcasses de bêtes attaquées et des crottes ou touffes de poils ramassés à proximité des troupeaux. Ces prélèvements ont été analysés par le laboratoire Forgen, situé en Allemagne, et sur les 20 prélèvements exploitables, le laboratoire a annoncé que 100% étaient issus de croisements entre chien et loup (Von WURMB-SCHWARK, 2017).

Devant la colère qu'a suscitée l'annonce de ces résultats chez les éleveurs, l'ONCFS a également fait analyser des échantillons prélevés dans les mêmes conditions par le laboratoire Antagène, qui a conclu à une présence de 7.5% d'hybrides seulement sur les 155 prélèvements analysés (ANTAGENE, 2017).

La très grande différence observée entre les deux résultats réside selon l'ONCFS dans le protocole d'identification génétique utilisé par les deux laboratoires, principalement au niveau des marqueurs génétiques pris en compte. L'ONCFS conclut que les résultats avancés par Forgen ne sont pas crédibles, car basés sur l'utilisation de marqueurs trop imprécis. Il n'en demeure pas moins une certaine croyance répandue chez les éleveurs, selon laquelle le pourcentage des hybrides serait plus important que celui annoncé par l'ONCFS. Ils demandent fréquemment d'autres analyses génétiques afin de contrôler l'évolution de la part des hybrides dans la population lupine, et d'éliminer les individus concernés.

## 5. Le bien-être animal en contexte de prédation

Un aspect important à prendre en compte pour tout élevage à l'heure actuelle, est le principe de bien-être animal. Il s'agit d'une obligation légale pour tout éleveur, en plus d'être une obligation morale. En France, la législation prévoit depuis 1976 que les animaux d'élevage doivent bénéficier des 5 libertés fondamentales énoncées par le Farm Animal Welfare Council (FAWC), et qui font office de référence en matière de bien-être animal au niveau international (MAA, 2018; LE NEINDRE & DESMOULIN, 2009). En effet, ces 5 grands principes sont repris par l'OIE (Organisation mondiale de la santé animale), et sont aujourd'hui encore considérés comme la référence en matière de bien-être animal. Les animaux doivent :

- **Ne pas souffrir de faim et de soif**, grâce au libre accès à l'eau fraîche et à un régime alimentaire apte à entretenir pleine santé et vigueur (principe numéro 1) ;
- **Ne pas souffrir de contrainte physique**, grâce à un environnement approprié, comportant des abris et des zones de repos confortables (principe numéro 2) ;
- **Être indemne de douleurs, de blessures et de maladies**, grâce à la prévention ou au diagnostic et au traitement rapide (principe numéro 3) ;
- **Avoir la liberté d'exprimer des comportements normaux**, grâce à un espace et à des équipements adéquats, et au contact avec des animaux de la même espèce (principe numéro 4) ;
- **Être protégés de la peur et de la détresse**, grâce à des conditions d'élevage et à un traitement évitant la souffrance mentale (principe numéro 5).

Dans la situation qui fait l'objet de ce manuscrit, à savoir un contexte de prédation par des loups sur des troupeaux d'ovins en montagne, nous pouvons remarquer que ces principes ne peuvent pas toujours être respectés. En effet, certaines recommandations gouvernementales en matière de protection des troupeaux vont en sens contraire de ces libertés. En outre, lors d'une attaque de loups, il apparaît évident que ces principes sont également bafoués.

Plus précisément, le regroupement en parcs de nuit chaque soir, est un problème par rapport à plusieurs de ces libertés fondamentales. En effet, comme nous le verrons à nouveau par la suite, le comportement naturel des brebis est de se reposer à l'ombre lors des journées chaudes, sans manger. Puis elles montent en altitude pour aller brouter de l'herbe dès la tombée de la nuit et pour une grande partie de celle-ci. Or, le fait de les enfermer dans des parcs toutes les nuits ne permet pas l'expression de ce comportement naturel. Ainsi les bêtes n'ont pas suffisamment à manger durant la nuit. Les principes numéros 1 et 4 exposés plus haut ne sont donc pas respectés lorsque les brebis sont enfermées dans un parc.

En outre, la survenue d'orages en alpage est fréquente, or les bêtes enfermées dans un parc ne peuvent pas s'abriter dans un endroit moins venteux ou moins à risque de foudroiement. Il en découle que les bêtes peuvent s'affoler et se blesser au sein du parc dans ces conditions, ce qui va à l'encontre des principes numéros 2, 3 et 5 exposés plus haut.

Enfin, lors d'attaques, le troupeau entier peut être soumis à un stress, et les bêtes qui sont prélevées par le loup sont mises à mort dans des conditions très douloureuses (égorgement, éventration, morsures, voire consommation alors que l'animal est toujours vivant...). Les principes numéros 3 et 5 ne sont donc pas respectés dans cette situation.

Il apparaît ainsi que le pastoralisme en contexte de prédation ne peut respecter aucune des libertés fondamentales en matière de bien-être animal. Or, le pastoralisme tel qu'il existait avant le retour du loup, était à l'inverse respectueux de chacune de ces 5 libertés. La présence du loup implique donc de manière directe, un non-respect de l'ensemble des conditions de bien-être animal élémentaires pour le pastoralisme.

Une réflexion du même ordre pourrait être appliquée à propos de l'écologie du pastoralisme en contexte de prédation. En effet, les contraintes mécaniques appliquées sur l'alpage par les troupeaux ont changé avec la mise en place des parcs de protection, avec l'apparition de zones de surpâturage au niveau et autour de ces parcs. La flore est ainsi susceptible d'être plus endommagée en ces endroits, alors qu'un pastoralisme strictement extensif permet au contraire un meilleur respect des sols et de la flore.

Le retour du loup sur les zones d'élevage, a donc des conséquences en termes de bien-être animal qui sont fortement négatives. Il serait intéressant d'étudier l'impact écologique associé.

## **II. Évaluation expérimentale des impacts de la présence du loup sur la conduite d'élevage et le quotidien de l'éleveur de montagne : réalisation d'entretiens avec 10 éleveurs de brebis dans le département des Hautes-Alpes**

Cette partie propose d'étudier l'impact de la présence du loup sur le quotidien des éleveurs au sein du département des Hautes-Alpes. Les résultats présentés ne se veulent pas un constat exhaustif de la situation nationale, ils reposent sur des entretiens réalisés avec 10 éleveurs du département. Les témoignages concernant les conditions d'attaques, le nombre de bêtes tuées, la protection du troupeau et les conséquences directes sont issus de ces entretiens. Il s'agit donc d'évaluer une tendance, et de mieux comprendre les réalités matérielles engendrées par la présence du loup, en se plaçant du point de vue des éleveurs. Nous présenterons donc des résultats qui permettent de décrire la situation afin de réaliser un état des lieux au sein des élevages concernés, en se basant sur ce qui a été dit par les éleveurs au cours des entretiens réalisés.

Nous tenons enfin à préciser que cette thèse est le fruit des entretiens réalisés avec les éleveurs. Elle est le reflet de leur point de vue et n'a donc pas pour but de rendre compte de la situation dans sa globalité. L'aspect partisan ou brutal de certains éléments est donc simplement le fruit de la restitution de ces entretiens et non une volonté de parti pris de notre part.

### **A. Élaboration d'un questionnaire-éleveur portant sur les conséquences sur le troupeau et sa gestion : rencontre avec un éleveur et un berger, questionnement sur les problématiques**

Nous avons voulu élaborer un questionnaire qui aborde la problématique du loup afin d'explicitier cette problématique du point de vue de l'éleveur et des conséquences pratiques sur la conduite d'élevage. Il est donc apparu plus représentatif de l'élaborer en partenariat avec des membres de la filière directement concernés.

Aussi, en complément des recherches effectuées en première partie, nous sommes allés à la rencontre d'un éleveur victime d'attaques depuis plusieurs années, et de sa bergère. Cette première rencontre a servi de point de départ à l'élaboration du questionnaire portant sur les problématiques abordées lors de cet entretien.

L'élevage concerné est un élevage laitier haut-alpin, scindé en deux troupeaux : 300 brebis en lactation durant l'été, et 600 agnelles et brebis taries qui sont conduites comme un troupeau allaitant classique. Les deux troupeaux se trouvent en alpage durant l'été, avec un étagement de l'alpage : le troupeau des brebis en lactation est conduit dans un parc d'une quarantaine d'hectares à environ 1800m d'altitude, lequel parc est déplacé au cours de l'été sur plusieurs parcelles à proximité immédiate de la salle de traite mobile d'alpage. Le troupeau des brebis taries est situé plus en altitude sur le même versant de montagne, et évolue entre 2000m et 3000m d'altitude sur les pâturages de juillet et d'août classiques, tels que décrits en première partie de cette étude. La surface d'alpage en altitude est de l'ordre de 400 hectares.

Le troupeau laitier reçoit une visite quotidienne de l'éleveur, à raison d'une traite tous les matins, et est constamment entouré d'un parc constitué par des filets à brebis. Il n'y a pas de berger présent avec le troupeau, seulement un parc et des visites quotidiennes de la part de l'éleveur. Le troupeau type viande est conduit en alpage par une bergère, qui regroupe le troupeau dans un parc de nuit à proximité d'une cabane d'alpage. Il évolue en liberté surveillée, hors des parcs, durant la journée. Il n'y a plus de chien de protection suite à une mauvaise expérience avec un Patou.

L'avantage de cet élevage est qu'il permet d'avoir une approche des deux systèmes ovins lait et viande, car il entre dans les schémas classiques des deux productions. En outre, les deux troupeaux lait et viande ont subi des attaques indépendamment l'un de l'autre, ce qui permet d'observer les différences éventuelles selon les productions et les adaptations de l'éleveur en réponse. C'est la raison pour laquelle cet éleveur a été choisi comme premier intervenant afin de mettre en avant des axes de questionnements à aborder.

Pour ce faire, nous avons donc proposé à l'éleveur ainsi qu'à sa bergère d'aborder, d'une manière libre, tous les points sur lesquels la présence du loup impliquait des modifications sur la conduite d'élevage et les problématiques qui en découlaient. Nous avons ainsi dégagé quatre axes majeurs à explorer : le surplus de travail imposé en prévention, l'efficacité discutable des moyens de protection mis en place, les conséquences potentielles sur le troupeau à long terme, et enfin les conséquences sur l'éleveur et le berger en termes de reconnaissance de leur travail et de leur santé psychologique.

## **1. Un lourd travail de prévention**

### **a. L'embauche d'un berger**

Le premier aspect abordé par les personnes interrogées était le surplus de travail imposé par la présence du loup. Cela commence par l'embauche d'un berger, qui n'était historiquement pas présent sur l'alpage concerné, car la topographie de la montagne se prêtait bien à laisser le troupeau libre sur l'alpage, sans surveillance. Cette particularité est loin d'être une généralité, mais c'est une réalité pour certains éleveurs, qui avaient pour habitude de ne pas surveiller les brebis, une fois en alpage. Une simple visite, tous les trois jours, permettait à l'éleveur de gérer les problèmes de boiteries, d'orienter le troupeau sur un versant plus herbagé si besoin, et de contrôler l'état des bêtes sans besoin de surveillance en continu. Ceci n'est permis que par la topographie de l'alpage, très distinctement délimité de part et d'autre par des barres rocheuses, éléments naturels de contention du troupeau. Il n'était donc pas nécessaire d'assurer une présence humaine permanente.

Ce cas ne fait pas généralité mais c'est un aspect qui sera pris en compte dans le questionnaire, car il s'agit d'une modification très importante dans la conduite du troupeau.

L'éleveur a également abordé la question de la difficulté à trouver un(e) berger(e) compétent(e). En effet, c'est un métier qui requiert de solides connaissances non seulement à propos de la montagne et de ses risques (marche en montagne, orages, température, etc...), mais aussi des bêtes (pour pouvoir remarquer une brebis qui commence à boiter, qui manque d'appétit, etc.), qui sache conduire un troupeau avec des chiens, qui soit apte à gérer l'installation des parcs (donc en bonne condition physique), et qui accepte de travailler avec le retour du loup. Toutes ces conditions sont nécessaires pour garder un troupeau en montagne,



mais il faut également savoir vivre quasiment seul en permanence et dans des conditions simples sinon parfois précaires (cas de certains alpages dont les cabanes sont très mal équipées), ce qui demande une force mentale et une assiduité permanente. L'éleveur en question raconte notamment des expériences malheureuses avec de jeunes bergers en première saison de gardiennage, et qui n'ont pas supporté la solitude sur la durée, abandonnant leur poste à mi-saison. C'est effectivement un métier de plus en plus rare, et qui dans le même temps est de plus en plus recherché par les éleveurs.

#### **b. L'installation de parcs**

En plus de la présence du berger, l'éleveur a installé des parcs de rassemblement de nuit, qui sont composés de filets électrifiés. Le plus gros du matériel est directement livré en hélicoptère au niveau de la cabane de berger, qui se trouve en bas d'alpage, à 2000m. Par la suite, l'installation et le déplacement du matériel en alpage est fait à pied ou à moto, l'alpage étant inaccessible par tout autre véhicule. Le transport à moto des filets sur l'alpage est une pratique qui devient courante sur les alpages qui ne sont accessibles que par un sentier piéton, même si elle s'avère dangereuse au vu des conditions.

L'installation d'un parc est donc très contraignante, en termes de temps comme de conditions de travail. Nous essaierons de détailler dans les questionnaires le temps de constitution et la main-d'œuvre disponible pour mettre en place les parcs selon les élevages.

L'installation du parc de nuit n'est pas le seul inconvénient soulevé par l'éleveur à propos de ce moyen de protection. En effet, l'utilisation d'un tel parc oblige à restreindre le temps durant lequel les brebis sont en pâturage, et nécessite de les déplacer en troupeau pour les conduire au parc, puis de les y enfermer pour la nuit. Ceci implique que, durant tout ce temps, les brebis ne s'alimentent pas, car l'herbe présente sur le parc de nuit est très vite consommée (en moyenne en deux nuits ici). Cela crée selon l'éleveur un stress qui se ressent sur l'état de conformation des bêtes, et sur l'agitation générale du troupeau. En outre, cela limite les possibilités d'utilisation de l'alpage, dont la partie la plus haute en altitude se situe à trois heures de marche de la cabane. Ceci implique que les brebis ne peuvent y avoir accès que si elles ne sont pas parquées la nuit. Dans le cas contraire, les déplacements le matin et le soir sont trop longs pour rentabiliser la consommation d'herbe.

L'érosion des sols au niveau du parc de nuit est également une problématique qui a été abordée. On a d'une part des « ronds de parcs » qui correspondent à la trace laissée d'une année sur l'autre par l'emplacement du parc dans l'alpage, et d'autre part les trainées laissées par les brebis lors de leurs trajets répétitifs vers le parc le soir et vers l'alpage le matin. Ce sont des éléments qui abiment le pâturage, qui nuisent au paysage et qui donnent même parfois l'impression de surpâturage aux randonneurs, qui assimilent alors pastoralisme et élevage intensif. Il est fréquent d'entendre ce type de réflexion de la part des randonneurs, alors qu'il s'agit, encore une fois, d'un modèle d'élevage parmi les plus extensifs qui existent en France. Pourtant, l'opinion publique repose parfois sur ce type d'interprétations, qui nuisent une fois encore à l'image du pastoralisme en dépit des réalités.

Le cas du troupeau laitier est différent, car il était historiquement enfermé dans un parc de jour comme de nuit, en partie plus basse de la montagne, afin de permettre un accès quotidien en véhicule pour la traite et le transport du lait. En outre, la qualité d'herbe exigée pour la production laitière est supérieure à celle que l'on trouve à plus haute altitude, qui convient au troupeau des brebis tarées. Aussi, la gestion de ce troupeau ne s'est pas trouvée beaucoup modifiée avec l'apparition du loup. Les parcs continuent d'être déplacés en fonction de

l'avancée dans la saison et de la pousse d'herbe. Seule la construction des parcs a dû être optimisée. En effet, les parcs initialement présents étaient parfois semi ouverts : ils fermaient d'un côté l'accès au chemin ou à la parcelle voisine, mais n'étaient pas toujours complètement clos. En effet, la topographie de la montagne délimite une zone dans laquelle les brebis restent naturellement, entre bois et barres rocheuses. C'est donc un léger surplus de travail qui s'est révélé nécessaire.

### c. Les dispositifs d'effarouchement

D'autres dispositifs ont été installés, comme des dispositifs d'effarouchement lumineux et sonores, qui sont placés à proximité de la cabane de berger mais aussi en plein alpage, afin de repousser les prédateurs. Ce sont des lumières qui s'allument au passage d'un animal, ou alors des radios qui s'activent, émettant de la musique. Il a été également installé des luminaires qui font des éclairs à intervalle régulier, branchés directement sur une clôture électrique. Il est alors nécessaire d'installer des batteries ou des panneaux photovoltaïques au sein de l'alpage pour alimenter ces dispositifs, en plus des filets.

### d. Les chiens de protection

La question des chiens de protection a également été abordée, car l'éleveur en a acheté un afin de faire baisser la prédation. Néanmoins, l'expérience a été mauvaise : le chien (figure 15) se montrait agressif envers la bergère, ce qui n'est évidemment pas compatible avec le gardiennage. Devant ce comportement, et étant sur une commune fréquentée par des randonneurs (Parc Naturel des Ecrins), l'éleveur a préféré ne pas prendre le risque d'une morsure sur un randonneur, et le chien n'est donc pas resté sur l'alpage. Le travail d'éducation du chien au sein du troupeau n'a donc pas été payant dans cette situation, c'est un aspect que nous prendrons également en compte dans le questionnaire.



Figure 15 : chien de protection de race Montagne des Pyrénées ou Patou (photographie Marc Zirnheld)

La question du financement de ces moyens de protection a aussi été abordée, car si les éleveurs sont aidés à hauteur de 80% de l'investissement lié au loup, rappelons qu'il reste un surplus de 20% à leur charge.

## **2. Une efficacité relative des moyens mis en place**

Dans le cas de cet éleveur, toutes les attaques ont eu lieu malgré la mise en place de moyens de protection. Le troupeau des brebis en lactation a été attaqué au sein du parc électrifié, sans qu'une brèche ait été réalisée dans les filets, ce qui signifie que le ou les loups ont sauté par-dessus ces derniers à l'intérieur du parc. Le troupeau des brebis taries a été attaqué de nombreuses fois, de jour comme de nuit, en présence de la bergère. Les attaques de nuit ont eu lieu malgré le parc de protection. Lors d'une attaque en journée, la bergère a assisté à la poursuite d'un agneau à moins de vingt mètres d'elle et ce malgré ses cris. Le troupeau a été attaqué par temps clair comme dans le brouillard, et une autorisation de prélèvement d'un loup a été donnée après la cinquième attaque sur le troupeau en 2017, 60 brebis ayant été tuées au total durant les 5 attaques, sur les 600 du troupeau. Toutefois, le prélèvement n'a pas pu être réalisé, car le lieutenant de louveterie qui est venu n'a pu observer un loup qu'une fraction de secondes et n'a pas eu le temps nécessaire au prélèvement.

L'éleveur souligne donc une certaine inefficacité des moyens qu'il a mis en place, déplorant des attaques durant la journée après la mise en place de parcs de nuit, et ce malgré une présence humaine à proximité immédiate. En effet, les loups avaient plus pour habitude d'attaquer de nuit par le passé, mais aujourd'hui ils se sont adaptés à la présence des parcs de nuit en attaquant en journée, hors des parcs.

L'épisode du loup attaquant à une vingtaine de mètres de la bergère malgré ses cris a été à l'origine de sa démission pour l'année suivante, même si elle est restée à son poste pour la fin de la saison. Ceci implique donc pour l'éleveur de retrouver un berger, avec toutes les difficultés que nous avons abordées plus tôt.

Outre ces conséquences qui reflètent une réalité désormais généralisée (90% des troupeaux attaqués à l'échelon national sont protégés (GUTH & BRACQUE, 2008)), l'éleveur souligne que les brebis qui n'ont pas été tuées lors d'une attaque sont elles aussi impactées. En effet, les moyens de protection n'empêchent pas la dispersion du troupeau, les blessures, l'affolement des bêtes, la chute de lactation... L'expérience de l'attaque au sein du parc électrifié des brebis en lactation s'est soldée par une très grande difficulté à traire l'ensemble du troupeau durant une semaine, car les bêtes étaient affolées, ne voulaient plus rentrer en salle de traite, se laissaient difficilement conduire par les chiens, etc... La lactation a chuté en conséquence sur une dizaine de jours.

Les moyens de protection ne dispensent pas non plus du surplus de travail qui fait suite à l'attaque, notamment pour retrouver toutes les carcasses des bêtes tuées. Nous sommes allés sur les lieux d'une attaque avec l'éleveur ainsi que le garde du Parc National des Ecrins, au lendemain d'une attaque, afin d'assister à l'établissement du constat de dommages. Le temps de marche à pied mis pour parcourir l'alpage à la recherche des carcasses a été de 7 heures, et seul un versant sur les deux qui composent l'alpage fut exploré. Le temps passé à chercher les bêtes tuées a été dégagé sur du temps de travaux agricoles initialement prévus par l'éleveur, ce qui implique dans ce cas des conséquences sur la qualité du fourrage également.

Il est également nécessaire pour l'éleveur de dégager du temps pour faire les démarches auprès de l'ONCFS après une attaque.

La journée entière a été mobilisée, entre le déplacement en voiture jusqu'au sentier conduisant à l'alpage (une heure de route), le comptage des bêtes non attaquées, la recherche des carcasses, la rédaction du constat...

Nous essaierons donc de mesurer dans notre questionnaire l'effet qu'a eu la mise en place de différents moyens de protection sur la fréquence et l'importance des attaques au sein des élevages. Nous essaierons également de déterminer le surplus de travail imposé en cas d'attaque.

### **3. Des conséquences sur le troupeau à long terme**

Outre les éléments directement visibles après une attaque, l'éleveur déplore des pertes difficilement quantifiables, et dont les liens avec les attaques sont fréquemment questionnés par les organismes de dédommagement et les associations de défense du loup. Il s'agit notamment de l'effet des attaques sur les avortements, qui ne sont visibles que plusieurs mois plus tard, et dont l'éleveur remarque une augmentation les années où le troupeau est attaqué. Nous essaierons donc d'évaluer l'évolution de ce taux d'avortements en fonction des attaques dans différents élevages. Pour ce faire, nous comparerons le nombre de naissances déclarées par les éleveurs par rapport au nombre de mères échographiées gravides en début de saison, pour une année avec ou sans attaque. De la sorte, nous pourrions comparer le nombre de naissances effectives avec le nombre de naissances prévues, avec et sans attaque durant une saison.

La question de la baisse de la production laitière sur la saison s'est posée également, en plus de la chute de production immédiate après l'attaque. Il serait intéressant d'observer si un effet se fait ressentir plus durablement.

De la même manière, il serait intéressant de voir si le poids moyen des agneaux vendus pour la viande évolue en fonction des attaques, et donc du stress imposé aux brebis lors de leur fin de gestation.

La génétique globale du troupeau évolue également avec les attaques. En effet, après la perte d'une partie du troupeau, il est primordial de remplacer les bêtes et donc de faire rentrer dans le cheptel une génétique nouvelle, issue d'un autre élevage. Il est alors aisément compréhensible que, plus les attaques sont conséquentes, plus la génétique du troupeau est modifiée. Or, plus il y a de bêtes à remplacer, moins les bêtes de remplacement pourront être précisément sélectionnées. L'éleveur compose donc avec ce que les vendeurs lui proposent, et les conséquences notamment sur la production laitière ou la conformation peuvent être très importantes.

### **4. Des conséquences sur l'éleveur**

Enfin, le point qui a été abordé le moins spontanément a été celui des conséquences des attaques sur le moral de l'éleveur et du berger. En effet, malgré la mise en place par la MSA d'une aide pour les éleveurs qui en feraient la demande, c'est un sujet qui reste assez tabou. Cet aspect est pourtant très important à l'heure actuelle.

L'éleveur est ainsi fortement gêné par la non-reconnaissance de la valeur de son travail, en devant subir à la fois les attaques des loups mais aussi de leurs défenseurs. C'est un climat de tensions qui est dur à supporter, pour des professionnels qui ne comptent pas leurs heures et qui se voient rajouter de lourdes contraintes sans avoir leur mot à dire.

De même, comme nous l'avons évoqué, la mise en place de moyens de prévention n'a qu'une efficacité relative sur les attaques du loup. Et même si une attaque est suivie d'un dédommagement des bêtes tuées, les éleveurs ont alors l'impression de « travailler pour les loups » en acceptant ce dédommagement, et c'est un sentiment qui rejoint cette non-reconnaissance de leur travail.

D'ailleurs, le principe de dédommagement des pertes est également mal perçu par les éleveurs. Pour eux, il signifie que le gouvernement attache plus d'importance à la survie de quelques centaines d'animaux sauvages « nourris par » les éleveurs, plutôt qu'aux brebis « qui sont massacrées dans des conditions particulièrement douloureuses », pour reprendre les termes de l'éleveur.

Un autre point qui a été soulevé par l'éleveur est celui de la distance entre les preneurs de décision, ainsi que l'opinion publique, et les principaux acteurs concernés par le problème. Pour citer l'éleveur : « si c'étaient leurs animaux de compagnie qu'ils retrouvaient étripés au milieu de leur jardin, ils auraient sans doute une autre opinion du problème ».

Les termes employés par l'éleveur peuvent sembler brutaux, mais ils sont révélateurs de ce qu'il peut ressentir par rapport à ses difficultés. Il existe ainsi pour l'éleveur une réelle fatigue psychologique, qui se double de l'appréhension d'une future attaque. La « peur du coup de téléphone » du berger à son éleveur en pleine nuit s'installe, et les conditions de travail sont impactées très largement par ce climat de stress.

Sur ce point précis, la bergère a également souhaité témoigner. En effet, il s'agit d'une ancienne éleveuse, qui a passé sa vie à garder des troupeaux en montagne, et qui est bientôt à l'âge de la retraite. Durant la saison 2017, elle a appelé l'éleveur, en pleurs, au cours d'une attaque de nuit pendant laquelle elle n'a rien pu faire pour sauver les bêtes. Nous exposons ici ce témoignage non pas parce qu'il est émouvant, mais parce qu'il reflète les réalités d'un métier qui devient très difficile, pas seulement en termes de temps de travail.

Toutes ces raisons font que l'éleveur regarde l'avenir avec appréhension, considérant qu'une cohabitation du loup avec le pastoralisme est de plus en plus dure à envisager à long terme. Nous essaierons donc de prendre en compte dans notre questionnaire le ressenti des éleveurs concernant la situation actuelle et la façon dont ils voient l'avenir de la profession.

## **5. Le questionnaire**

Suite à ce premier entretien, nous avons donc créé un questionnaire à destination d'autres éleveurs de brebis dans les Hautes-Alpes. Les objectifs de ce questionnaire étaient multiples : d'abord, mesurer le degré de protection des troupeaux en montagne, et mettre en lien cette protection avec la fréquence et l'importance des attaques. Ensuite, essayer de comprendre les circonstances des attaques, et les conséquences immédiates sur le troupeau et l'éleveur. De la même manière, nous essaierons de quantifier les pertes associées aux attaques à plus long terme, comme le taux d'avortements. Enfin, nous aborderons le sujet du ressenti des éleveurs face à cette situation, et leur point de vue sur les solutions proposées à l'heure actuelle par le gouvernement.

Afin de limiter les risques d'incompréhension des questions, nous avons choisi la méthode de l'entretien direct avec les éleveurs. De cette façon, la personne chargée de poser les questions et remplir les questionnaires était toujours la même, ce qui a permis de la constance dans la prise de l'information. Les entretiens effectués duraient en moyenne deux heures, au cours desquelles les éleveurs abordaient volontiers les thématiques proposées : en effet, c'est un sujet qui tient à cœur dans le milieu pastoral.

Le questionnaire se présente sous la forme de questions fermées pour la plupart, notamment à propos des moyens de protection mis en œuvre par les éleveurs. Seule la partie concernant le ressenti des éleveurs est constituée de questions ouvertes, ce qui permettra de laisser une plus grande liberté aux éleveurs pour témoigner et présenter les solutions qu'ils envisagent.

Un exemplaire du questionnaire qui a été présenté aux éleveurs se trouve en annexe de ce document (Annexe 1).

## **B. L'analyse des situations observées : des moyens de protection qui ne satisfont pas les objectifs des éleveurs**

Les questionnaires ont été complétés lors d'entretiens avec une dizaine d'éleveurs ovins, tous situés dans les Hautes-Alpes (figure 16). Rappelons que les résultats présentés ici ne se veulent pas exhaustifs, mais essaient de montrer une tendance au sein des élevages visités. Ces derniers ont été choisis pour être le plus représentatif possible de l'élevage ovin dans les Hautes-Alpes.

En effet, les 10 élevages concernés sont situés sur plusieurs communes incluses dans le Parc National des Ecrins, et pratiquent un élevage extensif reposant sur le pastoralisme en été. Les troupeaux passent l'hiver en bergerie, consommant le fourrage et les céréales produits principalement sur l'exploitation durant la période estivale. Seuls quelques concentrés sont parfois achetés, et du foin lorsque les conditions météorologiques ne permettent pas une production suffisante.

Les troupeaux de notre étude étaient de tailles assez homogènes, avec huit troupeaux entre 300 et 600 bêtes. Nous avons également étudié deux extrêmes, avec un troupeau de 50 brebis et un de 1000 brebis. De cette façon, l'échantillon se voulait le plus représentatif de la majorité des élevages haut-alpins, avec une moyenne des troupeaux étudiés à 434 têtes, et un intervalle interquartile de 200 bêtes. L'échantillon est donc globalement homogène autour de la valeur moyenne.

Rappelons que la taille moyenne des troupeaux dans les Hautes-Alpes se situe entre 250 et 450 têtes (avec quelques variations d'une année sur l'autre), ce qui correspond à notre échantillon.



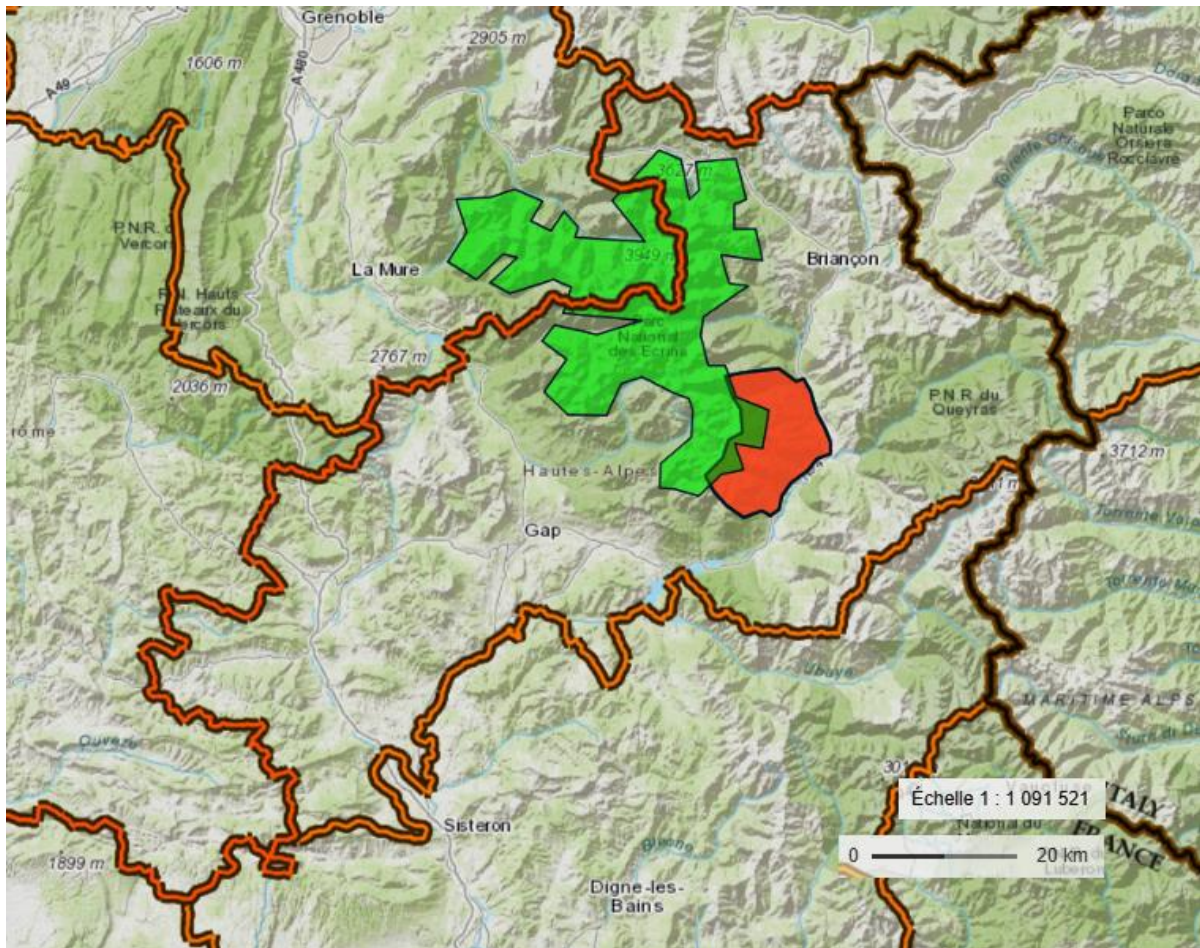


Figure 16 : Carte du département des Hautes-Alpes, présentant la zone d'étude (en rouge) et le cœur du Parc National des Ecrins (en vert)

Les troupeaux choisis évoluent l'été sur des alpages d'une altitude comprise entre 1800m et 3000m, avec une surface moyenne de 450 hectares. Les surfaces sont bien corrélées aux tailles des cheptels. On retrouve donc une certaine homogénéité des surfaces travaillées d'un élevage à l'autre, avec des valeurs allant de 120 à 900 hectares au maximum.

Un total de 26 attaques de loups lors de l'été 2017 a été étudié. Nous avons pris en compte dans l'analyse des résultats toutes les attaques qui ont été décrites, y compris celles ne faisant pas l'objet d'une demande de dédommagement de la part de l'éleveur (10 attaques sur les 26). En effet, certaines attaques faisant entre une et quatre victimes n'ont pas été déclarées par les éleveurs à l'ONCFS. Cette réalité est due au fait que les démarches administratives sont parfois contraignantes, et certains éleveurs ne les engagent pas s'il n'y a qu'un faible nombre de victimes. Nous nous sommes demandé si ces attaques non déclarées permettaient tout de même de mettre en cause la responsabilité du loup, car elles n'ont pas fait l'objet d'un constat par un agent de terrain. Or, rappelons que les attaques déclarées peuvent faire l'objet d'un constat sur place ou peuvent être seulement rapportées via des constats déclaratifs directement rédigés par les éleveurs, notamment pour un nombre faible de victimes (MTES-MAA, 2017). Ici, les prédations non déclarées, mais prises en compte dans l'étude, ont fait entre une et quatre victimes. Elles auraient donc pu faire l'objet d'un simple constat déclaratif. Nous avons donc considéré, comme la procédure de l'ONCFS l'indique, que la responsabilité du loup ne pouvait être exclue sur cette zone de présence permanente avérée du prédateur (RESEAU LOUP, 1998).

Les éleveurs nous ont d'ailleurs déclaré que, pour chacune de ces attaques n'ayant pas fait l'objet d'une demande d'indemnisation, les carcasses de brebis retrouvées présentaient des traces visibles de morsures ainsi que des hématomes sous-cutanés. Cela aurait donc permis de classer ces attaques dans la catégorie « responsabilité du loup non écartée », au même titre que les prédations ayant fait l'objet d'un constat. Il nous est apparu important de les prendre en compte, d'autant qu'elles impliquent des conséquences sur le troupeau même lorsqu'elles ne sont pas déclarées.

Nous pouvons également remarquer que ces 39% d'attaques non déclarées représentent 24 victimes sur les 220 totalisées dans cette enquête, soit à peine plus de 10% des victimes totales. Ceci implique que les chiffres officiels, en matière de nombre de victimes mais surtout en fréquence des attaques, sous-estiment probablement la réalité. Il faudrait étendre cette étude à l'ensemble du territoire national, afin de mesurer la prévalence réelle des attaques, pour confirmer cette hypothèse. Nous n'en avons bien évidemment pas eu la possibilité ici.

Enfin, les troupeaux ont été attaqués entre une et six fois sur la saison d'été 2017, avec deux groupes qui semblent se distinguer : six élevages ont été attaqués une ou deux fois sur l'année, et trois élevages ont été attaqués cinq ou six fois. Seul un élevage a été attaqué 3 fois, le plaçant entre ces deux groupes. Nous essaierons de comprendre ce qui explique ces différences.

## 1. Des troupeaux dans l'ensemble bien gardés

Nous avons voulu évaluer le niveau de protection des troupeaux étudiés. Ceci permettra d'une part de quantifier de façon concrète le travail en amont des attaques, mais également d'observer si l'on distingue des moyens de protection plus efficaces que d'autres contre les attaques de loups. Les moyens de protection principaux mis en place sont représentés dans le graphique suivant (figure 17) :

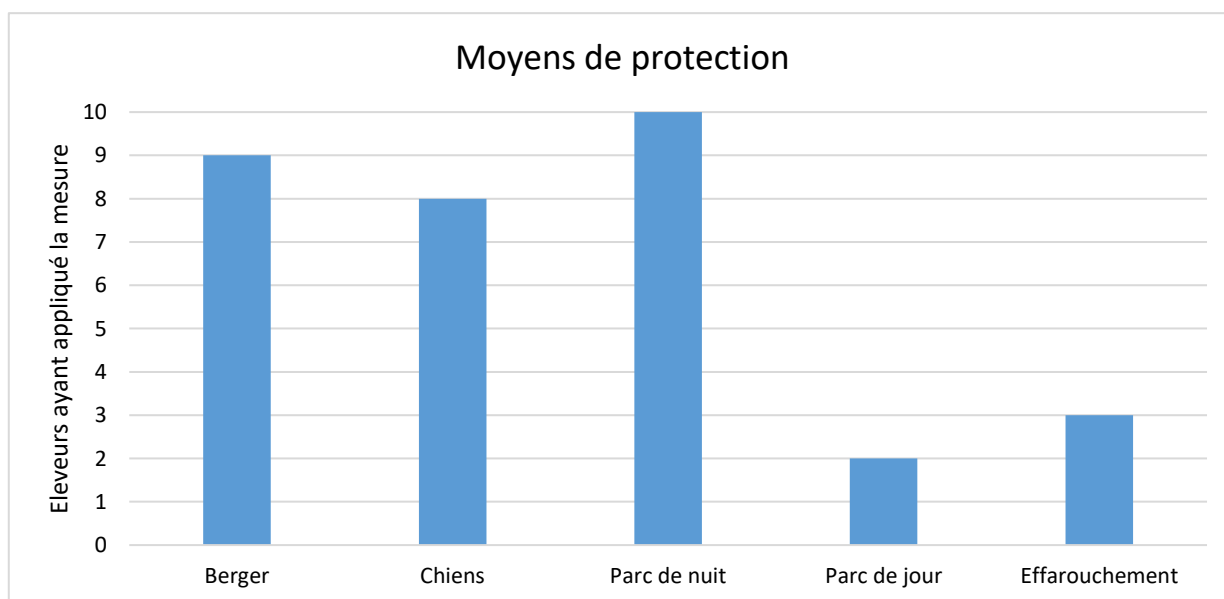


Figure 17 : Moyens de protection mis en place au sein de l'échantillon étudié (10 élevages)



Nous remarquons qu'une majorité des élevages a mis en place simultanément 3 moyens de protection : la présence d'un berger, des chiens de protection ainsi que des parcs de rassemblement de nuit. Historiquement, huit élevages sur les dix travaillaient avec un berger avant le retour du loup, pour conduire le troupeau en alpage. Un seul a dû engager un berger à cause du loup, et un élevage qui travaillait initialement avec un seul berger a dû en engager un second.

Globalement, les élevages étaient déjà surveillés, mais le rôle du berger était différent : son travail était de conduire le troupeau et de surveiller les bêtes qui présentent d'éventuels troubles locomoteurs ou autre. Ce travail s'est doublé d'un rôle de surveillance la nuit, et les bergers ont également désormais comme charge d'aider à monter et démonter les parcs de rassemblement de nuit, à mesure que le sol s'abîme sous le piétinement des bêtes. Cette surcharge de travail explique également les difficultés pour les éleveurs à trouver des bergers compétents dans tous les domaines. En effet, au rôle de gardiennage et d'observation, qui nécessite un œil habitué aux bêtes et une expérience de la montagne, s'ajoute un travail manuel rébarbatif qui demande d'être en bonne condition physique.

En outre, les éleveurs déclarent rencontrer des difficultés pour trouver un berger qui revienne d'une année sur l'autre. En effet, il s'agit fréquemment de jeunes saisonniers, qui ne désirent que rarement exercer ce métier durablement. Ainsi, l'expérience des bergers est souvent faible, et les éleveurs déplorent fréquemment que les bergers connaissent mal la zootechnie ainsi que les maladies ovines. Cela se traduit par un moins bon diagnostic des affections individuelles, comme les boiteries ou une blessure d'une bête. En effet, les brebis sont souvent peu expressives du point de vue de la douleur, et il faut un œil exercé si l'on veut réagir rapidement, dès l'apparition des premiers signes. Or, depuis l'arrivée du loup sur les alpages, le besoin de la présence de bergers a explosé, et beaucoup de gardiens de troupeaux ont abandonné le métier à mesure que les loups le transformaient. En effet, de nombreux gardiens, expérimentés vis-à-vis des bêtes, ont cessé leur activité à mesure que la demande de la part des éleveurs incluait non seulement la conduite de troupeaux mais aussi la mise en place des parcs et la défense face aux attaques. L'exemple que nous avons abordé précédemment, de la bergère qui cesse d'exercer suite à de trop nombreuses attaques, en est une bonne illustration.

Outre le gardiennage par les bergers, on observe ici une tendance généralisée à l'utilisation de parcs de nuit, plus fréquente encore que l'utilisation de chiens de protection. En effet, les deux plus gros élevages se sont affranchis de chiens de protection, après avoir rencontré des problèmes avec des randonneurs. Pourtant, ces 2 éleveurs travaillent avec des parcs de jour, et ont donc une lourde surcharge de travail (d'autant que les cheptels concernés sont importants, ce qui implique des parcs de jour de grande taille et à déplacer souvent). Cela montre que le travail, aussi fastidieux soit-il, est ici préféré aux risques liés à la présence des chiens de protection en alpage. Cela permet de relativiser la pertinence de l'utilisation des chiens de protection, qui sont le premier moyen de défense mis en avant par le gouvernement.

Lors de nos entretiens, un éleveur sur deux nous a dit ne pas apprécier de travailler avec des chiens de protection, qui selon eux stressent les brebis quand ils ne posent pas de problèmes avec les randonneurs. En effet, les chiens de protection peuvent appartenir soit à l'éleveur, et dans ce cas il est fréquent que des tensions existent entre chiens de protection et chiens de berger ; ou alors ils appartiennent au berger, et sont donc moins familiers du troupeau. C'est dans ce dernier cas que les chiens peuvent avoir une mauvaise influence sur le troupeau, avec des bêtes plus stressées, plus alertes, et qui réagissent très vivement aux chiens de conduite de troupeau (type border collie). Ce dernier point peut se révéler très problématique, car le berger

est presque toujours secondé par un chien de conduite du troupeau. Si les brebis sont trop réactives à sa présence, le travail du berger est donc plus compliqué, et plus long.

La mise en place de parcs de jour est nettement moins fréquente, les éleveurs ayant difficilement la possibilité de les installer à cause de la surcharge de travail très importante que cela représente. En effet, un parc de nuit pour un troupeau de 450 bêtes est souvent composé de quatre filets à brebis, soit un périmètre total de 200 mètres. Ceci représente une surface d'environ 3000m<sup>2</sup>. En comparaison, un parc de jour couvre une surface d'environ 70 hectares, soit 700 000m<sup>2</sup>. Deux des éleveurs ont réussi à fabriquer des parcs de cette taille, ce qui représente une soixantaine de filets à installer pour une longueur totale de 3000m, dans le relief escarpé d'un alpage.

Ce travail étant colossal, on comprend bien que la majorité des éleveurs ne peuvent pas le faire. Il faut également souligner qu'un tel parc est bien évidemment voué à être déplacé au cours de la saison, et démonté à l'automne avant qu'il soit emporté par les chutes de neige (à cette altitude, on compte entre deux et trois mètres de neige durant l'hiver). Là encore, les deux éleveurs concernés par les parcs de jour sont celui possédant le plus gros cheptel, qui a donc engagé deux bergers, et l'unique éleveur laitier, dont le troupeau a une valeur nettement plus importante en raison de la plus-value réalisée sur le lait. Tous les deux ont, rappelons-le, cessé de travailler avec des chiens de protection. Le temps de mise en place du parc est de deux à trois jours complets, pour trois personnes mobilisées. Il faudra par la suite autant de temps pour le déplacer, à raison d'un déplacement de parc toutes les deux à trois semaines.

La plupart des éleveurs ne peuvent pas gérer une telle surcharge de travail en plus des travaux agricoles estivaux. Ces exemples montrent donc qu'il est difficile d'imaginer la généralisation d'une telle pratique.

## **2. Des attaques ayant lieu dans des conditions très variées**

Nous avons voulu déterminer s'il existait des conditions particulières durant lesquelles les attaques avaient préférentiellement lieu. Pour ce faire, nous avons interrogé les éleveurs à propos de chacune des attaques dont leurs troupeaux ont été victimes. Les critères étudiés étaient la présence des moyens de protection mis en place par les éleveurs, à l'instant précis de l'attaque, mais également les conditions météorologiques, et le moment de l'attaque. Nous nous sommes donc intéressés aux conditions réelles des agressions. Nous avons notamment recensé une attaque en absence du chien de protection, alors que l'éleveur en possède un. Le chien n'était pas présent dans le troupeau au moment de l'attaque. Pour les conditions météorologiques, nous avons défini le terme « temps clair » par une absence de pluie ou de brouillard. Il s'agissait d'étudier si les événements avaient lieu en condition de visibilité réduite ou non. Nous avons ainsi pu étudier 26 attaques, dont les caractéristiques sont regroupées dans le graphique suivant (figure 18) :

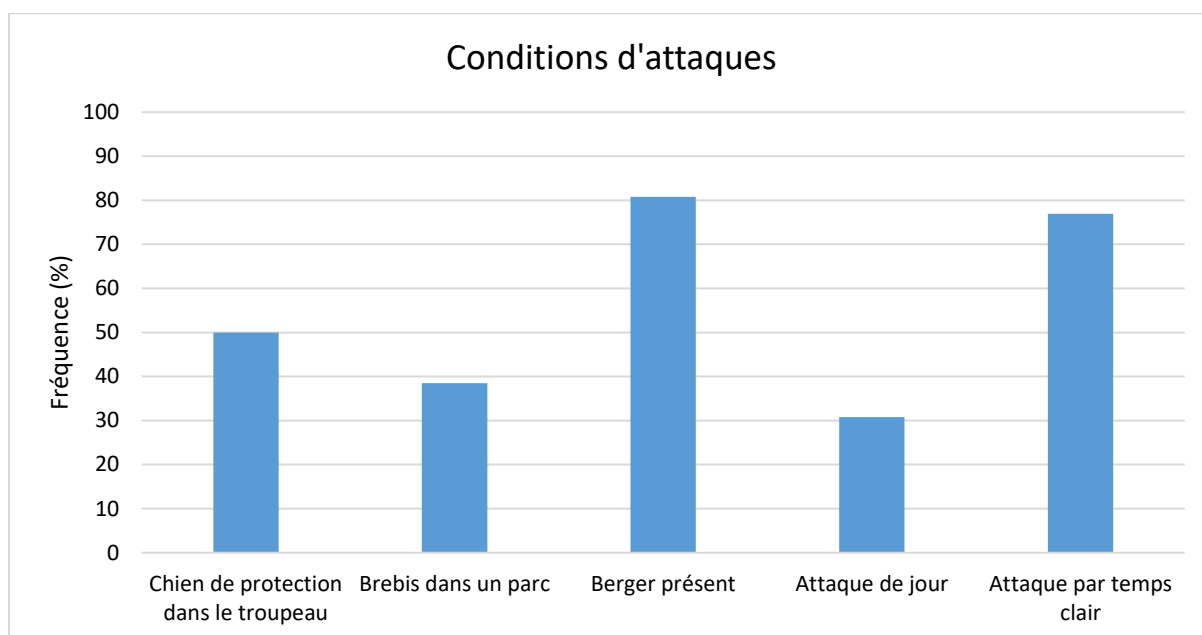


Figure 18 : Conditions d'attaques au sein de l'échantillon étudié

#### a. Les chiens de protection

On observe d'emblée que les attaques sur les troupeaux concernés se font à 50% sur des troupeaux non protégés par un chien, alors que 8 troupeaux sur 10 sont pourtant sous la surveillance des chiens la majorité du temps. On note donc un écart assez important, avec 6 attaques en moyenne par troupeau sur la saison lorsque les troupeaux ne sont jamais protégés par des chiens, contre 1,9 attaque par saison sur les troupeaux en présence des chiens. Cette différence semble confirmer, au sein de notre échantillon, une efficacité de la présence des chiens sur la fréquence des prédateurs. On note toutefois que c'est une efficacité relative, leur présence n'empêchant pas en effet les événements d'avoir lieu. Ainsi, avec une moyenne de 1,9 attaque par saison sur les troupeaux déjà protégés par un chien, les éleveurs rapportent un sentiment généralisé d'impuissance face au prédateur.

Si les données que nous présentons ici sont à relativiser au regard du faible échantillonnage d'étude, elles indiquent tout de même une tendance qui coïncide avec les résultats qui sont avancés par le gouvernement à propos de l'efficacité des chiens sur la protection des troupeaux. Toutefois, les deux éleveurs ayant arrêté de travailler avec des chiens de protection déclarent ne pas regretter leur choix, bien qu'ils aient subi chacun 6 attaques sur leurs troupeaux en 2017. En effet, les contraintes inhérentes à la présence des chiens sur l'alpage leur paraissent disproportionnées par rapport au bénéfice potentiel d'une baisse de fréquence des attaques. Il est à noter que les deux troupeaux en question sont également les plus importants en taille, avec 1000 et 600 brebis. Il existe donc un biais quant à l'impact réel de la présence des chiens sur la diminution de fréquence des attaques, car ces troupeaux sont des cibles potentiellement plus faciles pour les loups, étant moins encadrés (par l'homme ou par des chiens) au prorata du nombre de bêtes. Quoi qu'il en soit, si les Patous ont un effet sur les attaques, il n'est pas suffisant pour les empêcher.

## **b. Les parcs de rassemblement**

Nous avons vu que tous les éleveurs avaient mis en place des parcs de nuit, et on observe ici que presque 40% des attaques ont lieu alors que les brebis sont parquées. Cette statistique est très impressionnante, car elle montre que les loups sont tout à fait capables de pénétrer dans l'enceinte d'un parc de regroupement. Sur les 10 prédatons ayant eu lieu à l'intérieur d'un parc, seules deux ont eu lieu en présence de chiens, soit à peine 8% du total des attaques sur la saison dans notre étude. On aurait donc tendance à penser que la présence combinée des chiens et d'un parc de protection est d'une efficacité nettement supérieure à celle de ces deux moyens pris à part.

Toutefois, le risque persiste, et ces deux intrusions en présence de Patous ont conduit à 8 victimes dans un troupeau, et 24 dans l'autre. En moyenne, sur les 26 événements décrits, on note 8,5 victimes par attaque. La présence combinée de parcs de nuit et de chiens de protection n'influe donc pas, au sein de notre échantillon, sur le nombre de victimes des attaques, mais seulement sur leur fréquence.

Les recommandations en matière de protection de troupeaux sont donc logiquement, à l'heure actuelle, de combiner la présence de chiens de protection avec la mise en place de parcs, de jour comme de nuit. Si ces recommandations semblent faire sens en termes de résultats statistiques, elles impliquent pour l'éleveur une surcharge de travail considérable ainsi que des litiges importants à prévoir avec les autres utilisateurs de la montagne. Cela implique également une érosion des sols très largement supérieure sur les parcelles pâturées, et l'abandon des zones d'alpage les plus difficiles à travailler. En complément de cela, rappelons que le loup est un chasseur opportuniste, et qu'il choisit avant tout la solution de facilité, et de moindre danger, pour tuer ses proies. Ainsi, à l'heure actuelle, les mesures de protection d'un troupeau augmentent le risque d'attaques sur les troupeaux moins protégés en périphérie. Or, si tous les troupeaux étaient sur un pied d'égalité en matière de protection, ce phénomène n'existerait plus et tous les troupeaux, même bien protégés, pourraient faire l'objet d'attaques.

## **c. La présence des bergers**

Un chiffre qui interpelle également, est celui de la proportion d'événements qui ont lieu en présence d'un berger. On note ici que 80% des attaques se déroulent lorsque le berger est présent dans le troupeau, ou à proximité immédiate (parc de nuit monté à côté de la cabane de berger). Les témoignages sont unanimes : la présence, les gestes d'effarouchement, et les cris des bergers n'empêchent pas les loups de prélever des bêtes. C'est un des éléments qui posent le plus problème aux éleveurs et bergers. Bergers comme éleveurs, déplorent en effet une habitude du loup à la présence humaine. Certains bergers, rares, disent également appréhender une attaque sur l'homme, du fait de cette habitude.

Si cette possibilité n'est pas pour l'heure à envisager, cette réflexion témoigne d'un certain niveau de stress chez les gardiens de troupeau. En effet, la corpulence du loup est impressionnante, et il est compréhensible qu'une relative tension existe lorsque l'animal ne montre aucun signe d'inquiétude en cas de tentatives d'effarouchement de la part d'un berger. Il serait intéressant de constater la proportion des attaques à proximité des villages, et son évolution depuis le retour du loup sur le sol français. En effet, le rapprochement des lieux de vie humains serait un bon marqueur de cette habitude du prédateur à l'homme.

## **d. Le moment des attaques**

La question du moment des attaques a également été soulevée par les bergers, qui constatent une augmentation de leur fréquence en journée en réponse à la mise en place des

parcs de nuit. Sur la saison 2017, quasiment un tiers des attaques rapportées lors de nos entretiens ont eu lieu de jour. Cette tendance s'inscrit, pour les bergers, dans la même logique que l'habitation à l'homme : si une majorité des événements ont lieu de nuit, les loups semblent tout de même de moins en moins réticents à se montrer. De la même manière, on observe que 80% des attaques se déroulent par temps clair, dans des conditions où les prédateurs sont plus facilement visibles.

Tous ces éléments découragent les éleveurs, car ils ont la sensation que la présence du berger devient insuffisante et que le loup peut attaquer en toutes circonstances. L'habitation à l'homme est une remarque qui a été faite de façon quasi-systématique par les éleveurs interrogés et qui pose problème par rapport à une prévention qui repose principalement sur l'effarouchement. Il en va de même pour les dispositifs lumineux ou sonores, qui sont décrits comme étant très rapidement identifiés par les loups et dont l'efficacité sur les prédateurs est d'environ une semaine à dix jours.

### **e. Bilan**

Globalement, nous observons trois réalités qui se dégagent ici : il est très difficile de faire diminuer la fréquence des attaques, car les mesures de protection n'apparaissent réellement efficaces que lorsqu'elles sont appliquées conjointement, et on ne peut pas envisager la mise en place des parcs de jour comme une mesure généralisable à tous les troupeaux. Le deuxième point qui ressort est une habitation du loup à la présence de l'homme, et en conséquence un effarouchement peu efficace.

Enfin, on observe une amélioration de la situation en présence de chiens de protection, avec une diminution de fréquence des attaques. Toutefois la présence des chiens implique également de nombreuses contraintes, qui font relativiser la pertinence de cette solution. On l'observe notamment via l'exemple des deux éleveurs ayant abandonné cette pratique. Ces trois éléments combinés permettent de mieux comprendre la sensation d'impuissance qui est décrite par les éleveurs, car les mesures de protection s'avèrent très contraignantes et d'une efficacité qui semble décroître avec le temps.

## **3. Les conséquences directes des attaques, et lien avec le niveau de protection**

### **a. Les victimes directes**

Nous avons voulu nous intéresser ensuite aux conséquences directes des attaques sur le troupeau, pour mesurer non seulement le nombre de victimes, mais aussi l'existence éventuelle de brebis blessées, la dispersion du troupeau, le temps consacré par l'éleveur à gérer une attaque, et également le lien entre le degré de protection et l'importance des dégâts. Nous avons tout d'abord pu constater qu'il existe une certaine uniformité dans le nombre de victimes, avec une majeure partie des attaques qui fait entre 2 et 11 brebis tuées (figure 19). Il existe toutefois des valeurs extrêmes, allant jusqu'à 37 brebis retrouvées mortes en une seule fois, comme nous pouvons l'observer sur les graphiques suivants :

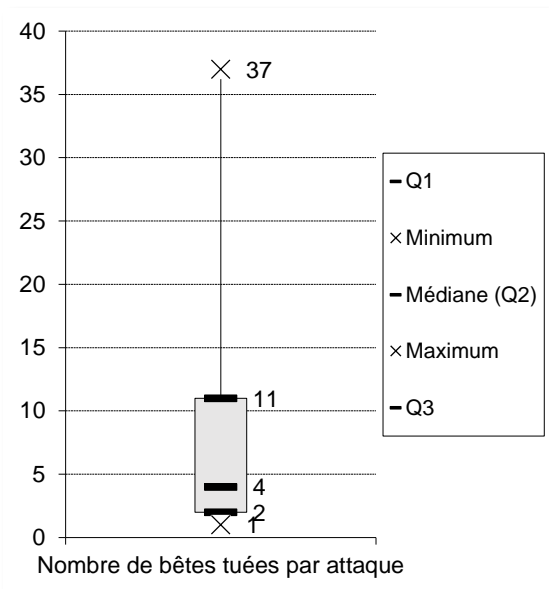


Figure 19 : Nombre de brebis tuées par attaque sur l'échantillon étudié

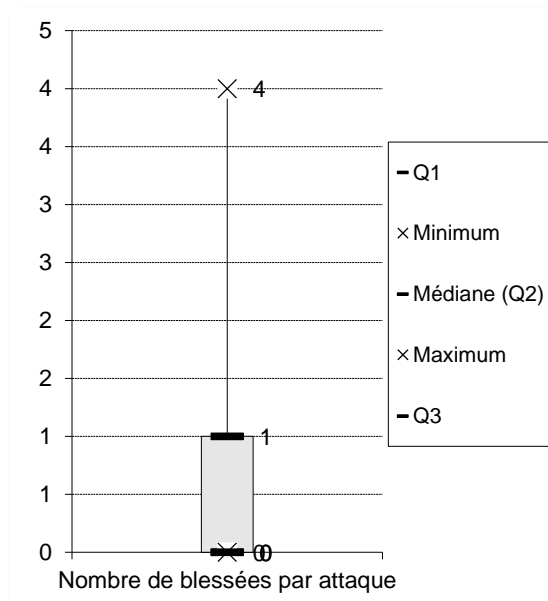


Figure 20 : Nombre de brebis blessées par attaque sur l'échantillon étudié

Nous avons choisi une représentation en diagramme « boîte à moustache », car cela permet de comprendre rapidement, et de façon visuelle, que le nombre de victimes est souvent assez similaire entre les attaques. En effet, les valeurs sont assez groupées, ce qui est le signe d'une homogénéité dans le nombre de victimes des attaques. Le format classique d'une attaque correspond à un prélèvement de 3 à 5 bêtes, avec peu de blessées. En effet, la majorité des bêtes qui seront attaquées par le loup n'y survivront pas. On déplore seulement 17 brebis blessées lors de ces 26 attaques, pour 220 tuées (figure 20). Seize de ces brebis blessées ont été euthanasiées au vu de l'importance de leurs blessures.

Les conséquences immédiates d'une attaque de troupeau sont donc peu importantes, si l'on considère uniquement le paramètre « nombre de victimes », car un prélèvement de 3 à 5 bêtes sur un troupeau de 400 têtes semble alors faible. C'est un argument qui revient fréquemment lorsqu'une association de défense du loup s'oppose à une association d'éleveurs. Néanmoins, attirer l'attention uniquement sur le faible pourcentage de prélèvements directs réalisés par le loup minimise les autres impacts de la prédation sur l'élevage. Or, beaucoup d'autres conséquences peuvent exister et doivent donc être prises en compte pour comprendre l'impact réel d'une attaque sur un troupeau.

Par ailleurs, il semblerait, dans notre étude, que le loup ne tue pas seulement pour se nourrir : en effet, sur les 26 attaques recensées, une seule brebis par attaque a été consommée au maximum, et 20% des attaques n'ont montré aucune consommation de la part du prédateur. Concrètement, cela signifie que sur les 220 brebis tuées par des loups au cours de cette étude, seules 21 ont été consommées. Ce comportement participe de la colère des éleveurs, qui voient leurs bêtes se faire tuer « inutilement » selon leurs propres dires, car la majorité des bêtes tuées ne sont jamais consommées par le prédateur.

De la même manière, le dérochement d'une partie du troupeau entraîne des morts, bêtes qui ne seront pas consommées par le(s) responsable(s) de l'attaque. Sur les 26 attaques répertoriées ici, une seule a conduit à un dérochement de brebis, au nombre de 15. L'échantillon

est trop faible pour généraliser ce cas à tous les dérochements, mais on voit ici que le nombre de victimes est plus important en cas de dérochement, comme la tendance nationale semblait l'indiquer. Ceci est dû à l'effet de groupe au sein du troupeau, qui conduit les brebis à suivre la première bête qui saute une barre rocheuse. Dans le cas présenté ici, les 15 brebis concernées s'étaient détachées du reste du troupeau au cours de la dispersion opérée par le loup, puis le groupe a sauté la barre rocheuse voisine pour tenter d'échapper au prédateur. L'éleveur nous a fait part de son soulagement que seul un petit groupe, et non la totalité du troupeau, ait été poussé vers cette barre, car tous les individus de ce groupe ont sauté.

### b. Les dispersions du troupeau

Les conséquences d'une attaque sont nombreuses pour l'éleveur. Une de ces conséquences correspond au temps nécessaire pour rassembler son troupeau, qui se disperse parfois sur des kilomètres. Nous avons évalué la dispersion après une attaque selon que les bergers ont eu besoin de regrouper le troupeau ou non. En effet, le comportement grégaire d'un troupeau de brebis conduit naturellement les animaux à rester groupés, et nous avons considéré que les troupeaux étaient dispersés lorsqu'une recherche des bêtes a été nécessaire.

Ici les attaques ont eu un effet très variable sur la dispersion du troupeau, puisque dans 30% des cas le troupeau est resté totalement groupé. A l'inverse, le temps de rassemblement maximal observé lors de cette étude fut de quatre jours pleins, durant lesquels l'éleveur a dû faire appel à plusieurs personnes afin de parcourir les vallons adjacents à l'alpage pour retrouver toutes les bêtes échappées. Là encore, on observe que l'on peut rassembler la plupart des troupeaux en quelques heures, entre 4 et 12 heures pour la majorité des attaques (figure 21). A ces durées s'ajoute le temps de déplacement jusqu'à l'alpage pour l'éleveur, ce qui implique entre une demi-journée et une journée entière de travail par attaque uniquement pour rassembler le troupeau.

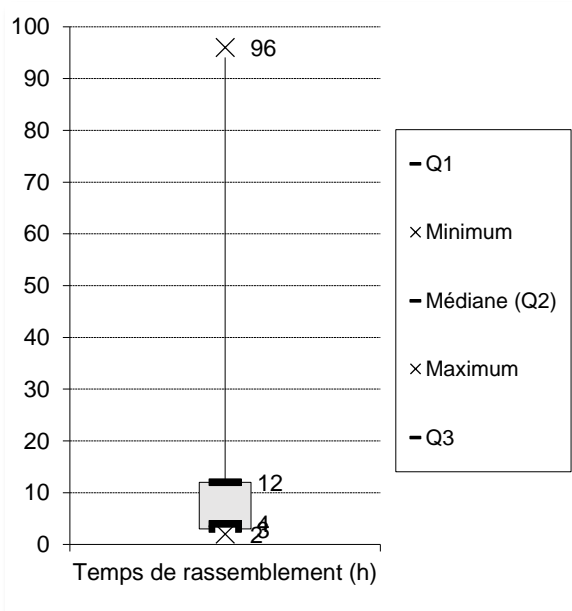


Figure 21 : Délai (en heures) de rassemblement du troupeau après attaque au sein de l'échantillon étudié

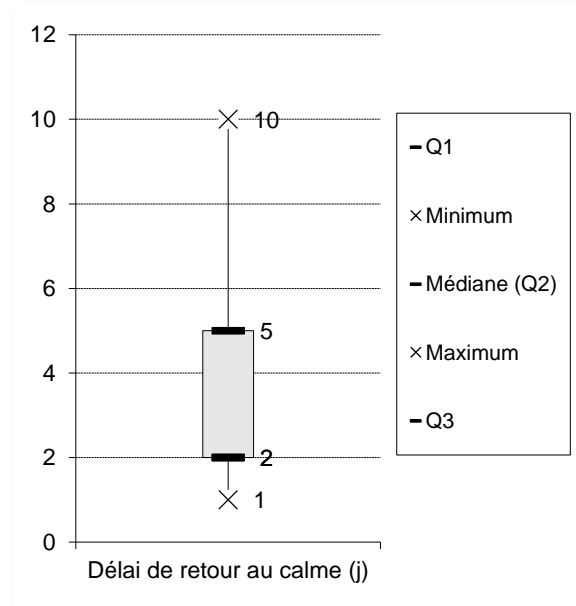


Figure 22 : Délai (en jours) de retour au calme du troupeau après attaque au sein de l'échantillon étudié

Par la suite, une fois le troupeau rassemblé, on constate dans 73% des cas une agitation générale avec une moins bonne rumination, des brebis en alerte, effrayées par les chiens de conduite ou de protection du troupeau et qui ont tendance à se disperser facilement. Ces éléments impliquent une difficulté pour la conduite du troupeau, et ceci durant plusieurs jours. Cela a été évalué selon les dires des éleveurs, lorsque ces derniers ont décrit des animaux stressés, qui mangent moins, qui ne suivent pas les mouvements du troupeau...

On a sur cette série de données, une médiane de deux jours avant retour au calme, qui est également la valeur du premier quartile (figure 22). Toutefois, ce délai avant retour au calme a été poussé jusqu'à dix jours sur le seul troupeau laitier de notre étude, ce qui peut révéler un biais d'observation. En effet, les éleveurs laitiers sont plus au contact de leurs bêtes que les éleveurs allaitants, et une légère agitation des brebis en salle de traite sera plus facilement perceptible qu'un stress peu marqué sur une brebis allaitante, pâturant à plusieurs dizaines de mètres de l'observateur au sein de l'alpage, et que l'on observe à bonne distance. Là encore, le manque de données ne permet pas de conclure catégoriquement, mais il semble possible qu'une sous-estimation du stress post attaque sur les brebis ait été faite de la part d'une partie des éleveurs de troupeaux allaitants. Nous verrons par la suite que ce stress d'une durée de 10 jours est mesurable via la quantité de lait produit par les brebis laitières à la suite d'une attaque.

### c. La recherche des carcasses

Quelle que soit l'importance de l'attaque, il est nécessaire de partir à la recherche des carcasses de bêtes tuées au sein de tout l'alpage, souvent le lendemain de l'attaque. En effet, la première journée est utilisée pour rassembler le troupeau dans une bonne partie des cas.

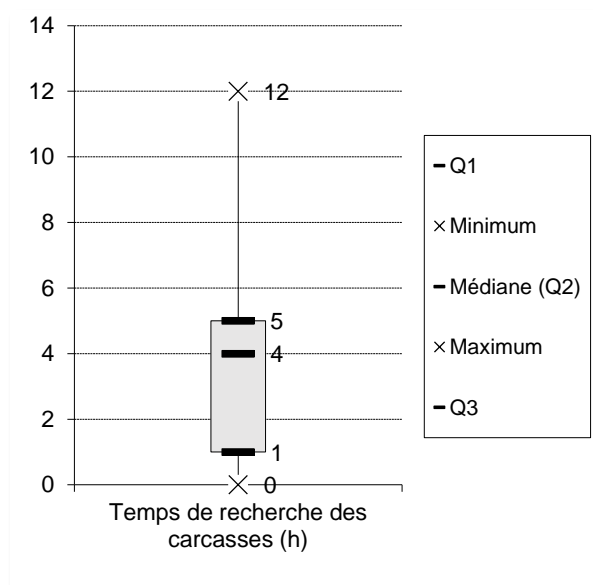


Figure 23 : Temps de recherche des carcasses au sein de l'échantillon étudié



Là encore, on observe une durée type qui se situe aux alentours de 4h et qui correspond au temps de parcours à pied d'un alpage peu boisé, ce qui est le cas sur la majorité des alpages (figure 23). Lors de la présence de bois sur l'alpage, parcourir la totalité du site à la recherche de carcasses peut prendre plus de temps, car le regard parcourra moins de distance en zone à visibilité réduite telle qu'un bois. Ces alpages difficiles à parcourir peuvent amener l'éleveur à passer jusqu'à 12h à chercher les bêtes tuées. Il est également apparu que les carcasses, bien souvent consommées très vite (en moins de 12h) par des vautours, ne sont pas faciles à trouver sur un alpage, *a fortiori* lorsqu'elles ont été dispersées par les oiseaux.

De la même manière, il est difficile de retrouver certaines carcasses lorsqu'elles sont disposées sur un terrain très rocailleux. En effet, les pierres masquent les ossements, et il est possible de passer à côté d'une carcasse sans la remarquer. En effet, sur l'exemple de la figure 24, deux carcasses peuvent être distinguées au premier plan. Or, une carcasse est également présente en contrebas à une trentaine de mètres (cercle rouge sur la figure 24), carcasse que l'on ne peut pas observer à si grande distance. Il aurait été facile de passer à côté sans même l'apercevoir (figure 24).



Figure 24 : Photographie d'un alpage au lendemain d'une attaque de loups, avec deux carcasses de brebis au premier plan difficiles à discerner parmi les pierres. Une troisième carcasse se situait au niveau du cercle rouge. Photographie Vincent LONG

On considère donc qu'une attaque de loup représente deux jours de travail supplémentaires qui s'ajoutent à l'emploi du temps de l'éleveur. Ce temps de travail est donc pris sur celui dédié aux travaux agricoles, et, dans le cas des éleveurs subissant jusqu'à 5 attaques dans l'été, c'est une dizaine de jours qui sont mobilisés directement à cause des attaques. Il s'agit donc d'un

impact fort sur la gestion de l'élevage, notamment dans des régions très exposées aux risques d'orages estivaux. En effet, la période orageuse laisse des fenêtres de travail des cultures (fenaison, moisson...) qui sont très courtes. Si deux journées sont mobilisées en pleins travaux de fenaison par exemple, c'est toute la récolte de fourrage qui pourra s'en ressentir. En effet, une fois la prairie fauchée, le fourrage perdra très rapidement en qualité si des orages s'abattent sur la parcelle.

#### d. L'impact de la protection sur l'importance des attaques

Nous avons vu précédemment que la présence de chiens de protection couplée à celle d'un parc permettait de réduire la fréquence des attaques. Nous allons maintenant nous intéresser à l'impact de ces moyens de protection sur l'importance en termes de victimes de ces attaques.

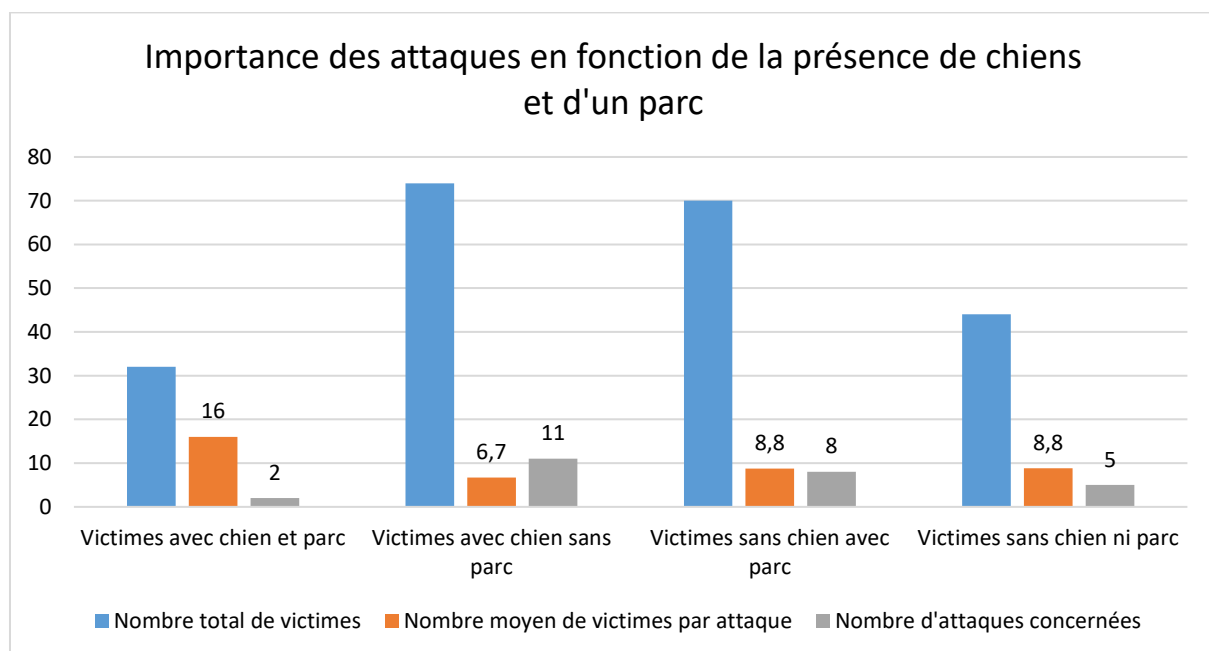


Figure 25 : Importance des attaques en fonction de la présence de chiens et d'un parc au sein de l'échantillon étudié

Dans notre étude, on remarque d'emblée que les valeurs ne semblent pas montrer une diminution significative du nombre moyen de victimes lorsqu'une attaque a lieu en présence de chiens ou non, et au sein d'un parc ou non (figure 25). On remarque même une augmentation du nombre de victimes en présence d'un chien et d'un parc conjointement, mais ce dernier cas de figure représente seulement deux attaques. Cela ne permet bien évidemment pas de conclure à une différence significative. Dans tous les autres cas, le nombre moyen de victimes passe de 6,7 au mieux, à maximum 8,8. Cette faible différence n'est pas significative étant donné les effectifs concernés.

Il semble donc, dans notre étude, que le nombre moyen de victimes n'est pas influencé par la présence ou non des moyens de protection, alors que la fréquence des attaques semblait diminuer lors de la mise en place de ces protections. Il serait intéressant de pouvoir étendre cette étude à de plus nombreux élevages, pour pouvoir étudier des chiffres plus significatifs.

## 4. Des conséquences à plus long terme

### a. Impact sur les avortements

Nous avons rapidement évoqué plus haut l'impact éventuel d'une attaque sur la qualité du fourrage, du fait de l'importance de la météo dans les travaux agricoles qui laisse de courtes fenêtres aux éleveurs pour réaliser ces travaux. Il est difficile de quantifier précisément cet impact réel, car il faudrait évaluer la qualité du fourrage de chaque élevage en fonction du nombre et de la période d'attaques des troupeaux. Il est toutefois établi que le temps mobilisé suite aux attaques l'est au détriment des autres travaux estivaux, ce qui entraîne des répercussions sur ces travaux, même si elles sont difficiles à quantifier.

Il existe en revanche un impact sur le troupeau qui est très fréquemment mis en avant par les éleveurs : il s'agit de l'augmentation du taux d'avortement du cheptel lors d'attaques de loups. Nous avons donc essayé de mesurer ce taux d'avortement en évaluant le nombre de naissances sur la saison 2017 sur chaque troupeau. Nous avons ensuite comparé ce nombre de naissances observées par l'éleveur à celui prévu par le suivi de reproduction opéré par la coopérative agricole en début de saison, qui indique combien de brebis étaient gravides à la montée en alpage. Seuls 8 élevages sur les 10 ont été pris en compte, car nous avons basé notre analyse sur les diagnostics de gestation réalisés par la coopérative, or seulement 8 élevages ont réalisé ce diagnostic. Les chiffres sont ceux qui nous ont été fournis oralement lors de l'entretien avec les éleveurs.

Nous avons donc calculé le pourcentage d'avortements de la façon suivante : chaque éleveur nous a donné le nombre de brebis qui ont effectivement mis bas en fin de saison, et le nombre de brebis qui avaient été diagnostiquées gravides par échographie en début de saison. Le pourcentage d'avortements que nous avons retenu correspond à la division du nombre de brebis diagnostiquées gravides moins le nombre de brebis ayant effectivement agnelé, par le nombre de brebis diagnostiquées gravides, multipliée par 100.

Pour les années sans attaque, nous avons réalisé le même calcul, toutefois l'année référence « sans attaque » varie d'un élevage à l'autre. En effet, la dernière année sans attaque n'est pas la même au sein de chacun des élevages pris en considération, car certains élevages ont été attaqués plus fréquemment que d'autres. Les années prises comme valeur référence sont donc comprises entre 2014 et 2016.

Tableau III : Proportion d'avortements chez les brebis au sein des élevages étudiés, avec ou sans attaque de loups durant la saison d'alpage

Élevage	Année de référence sans attaque	% avortements sans attaque	% avortements avec attaque	Pourcentage d'augmentation
1	2014	20	20	0
2	2016	10	10	0
3	2016	12	16	4
4	2015	16	20	4
5	2014	16	15	-1
6	2014	15	40	25
7	2015	14	22	8
8	2014	8	14	6

Nous avons ainsi mis en évidence une hausse moyenne de 6 points environ du pourcentage d'avortements en cas d'attaques sur le troupeau au cours d'une saison d'alpage, et ce malgré la présence d'une valeur extrême (25%). Sans cette valeur extrême, la hausse moyenne descend à 3 points. Cette augmentation n'est pas présente parmi tous les élevages, puisque trois élevages ont des valeurs égales ou très similaires avec ou sans attaque (tableau III). Comme précisé juste avant, une valeur extrême a également été observée au sein d'un élevage (25% d'augmentation lors d'une année avec attaque de loup). Ce chiffre étant très différent des autres, il est néanmoins possible de se demander s'il est le reflet des attaques de loups ou d'un autre phénomène (maladie infectieuse par exemple). Les quatre derniers élevages montrent une augmentation légère du pourcentage d'avortements dans le troupeau en cas d'attaque, autour de la valeur moyenne.

Ici encore, l'échantillon étudié ne permet pas de conclure catégoriquement à une augmentation généralisée des avortements en cas d'attaques. Dans notre étude, une augmentation moyenne de 3 à 6 points du pourcentage d'avortements a été observée lors d'une année avec attaques de loup. Il existe toutefois un biais éventuel qui est la référence « sans attaque » sur cette comparaison. En effet, nous avons dû prendre des chiffres qui remontent à plusieurs années pour arriver à une saison complète sans attaque de loups sur les troupeaux. L'année référence sans attaque diffère donc d'un élevage à l'autre, ce qui pourrait éventuellement fausser les données.

Nous pouvons en outre remarquer que l'augmentation du nombre d'avortements, que nous avons mise en évidence ici, est d'une importance très modérée, en particulier par rapport à ce que certains éleveurs pouvaient penser au cours des entretiens qui ont été réalisés. En effet, le taux d'avortements est dans cet échantillonnage, de 14% en moyenne sur les années sans attaques. Une augmentation de l'ordre de 6 points représente donc une augmentation de 40% environ de la proportion des avortements dans le troupeau en cas d'attaque, tandis qu'une augmentation de 3 points représente une augmentation de 20% environ. Ces valeurs sont en dessous d'une augmentation de 100% qui était supposée par certains éleveurs.

## **b. Impact sur la production laitière**

Nous avons également voulu étudier la production laitière des brebis à la suite d'une attaque, afin de mesurer leur stress via ce paramètre. Nous n'avons pu réaliser cette étude que pour un élevage. En effet, les troupeaux allaitants n'offraient pas la possibilité de mesurer la quantité de lait produite. Nous avons ainsi établi une courbe de lactation du troupeau pour deux années consécutives, sur le même alpage, avec une année sans attaque (2015) et une année avec attaque (2014). Les valeurs de production de lait que nous avons utilisées sont celles données par la laiterie qui achète le lait à l'éleveur, tous les 3 jours.

Nous avons choisi d'étudier ces deux années pour plusieurs raisons : premièrement, il nous fallait des années proches, pour avoir des conditions semblables. La taille du cheptel est restée identique, et nous avons l'ensemble des fiches de paie de lait à disposition afin de pouvoir comparer les productions sur toute la saison. L'année 2017 n'a pas pu être utilisée car les fiches de paie de lait n'étaient pas suffisamment précises, en raison de la vente du lait à deux laiteries différentes. Nous avons donc établi des courbes de lactation du troupeau entier, pour les deux saisons d'alpage 2014 et 2015.

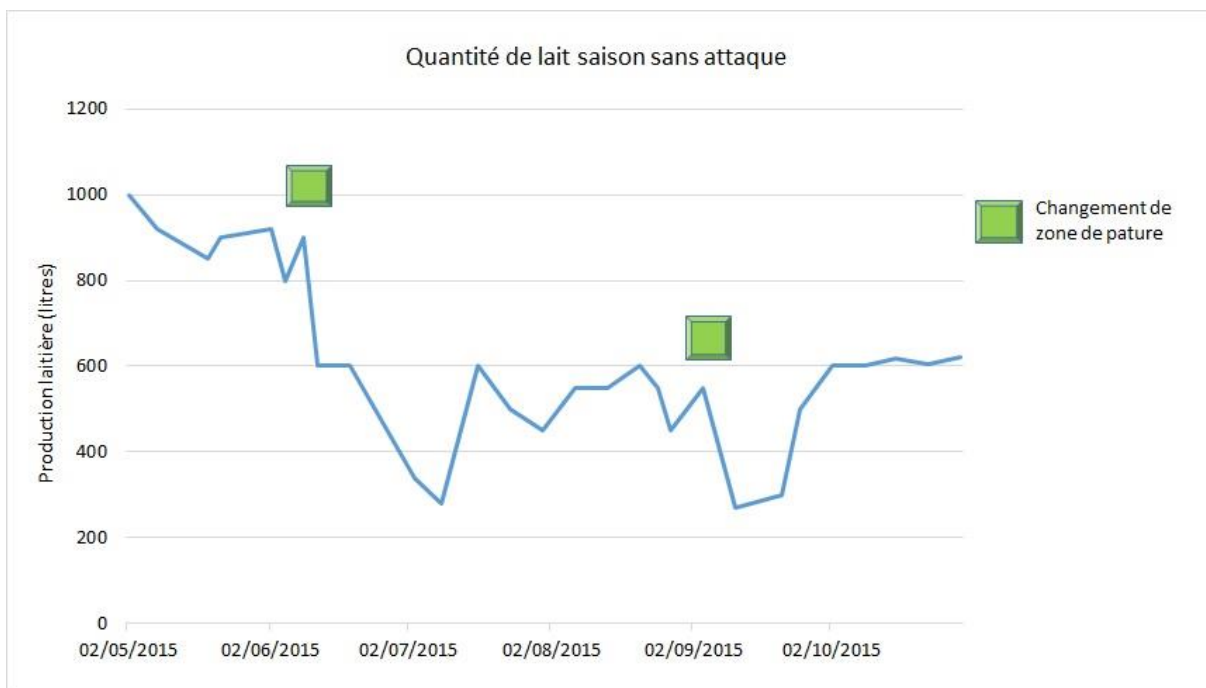


Figure 26 : Quantité de lait (en litres) produite sur trois jours par le troupeau sur une saison sans attaque (année 2015)

On constate des variations dans la quantité de lait produite au cours de la saison par le troupeau, même sans attaque de loups (figure 26). On observe globalement une chute importante lors de la première montée en alpage début juin, qui s'étale sur quasiment un mois. Puis la production laitière repart à la hausse, avec une production qui est relativement stabilisée autour de 500 litres de lait livrés tous les trois jours par l'éleveur à la laiterie. Cette période stable dure de début juillet à début septembre, date à laquelle un nouveau changement de parc crée une seconde période de baisse de production laitière, qui s'étale cette fois sur une quinzaine de jours. La production automnale est alors comparable à celle qui était observable durant l'été.

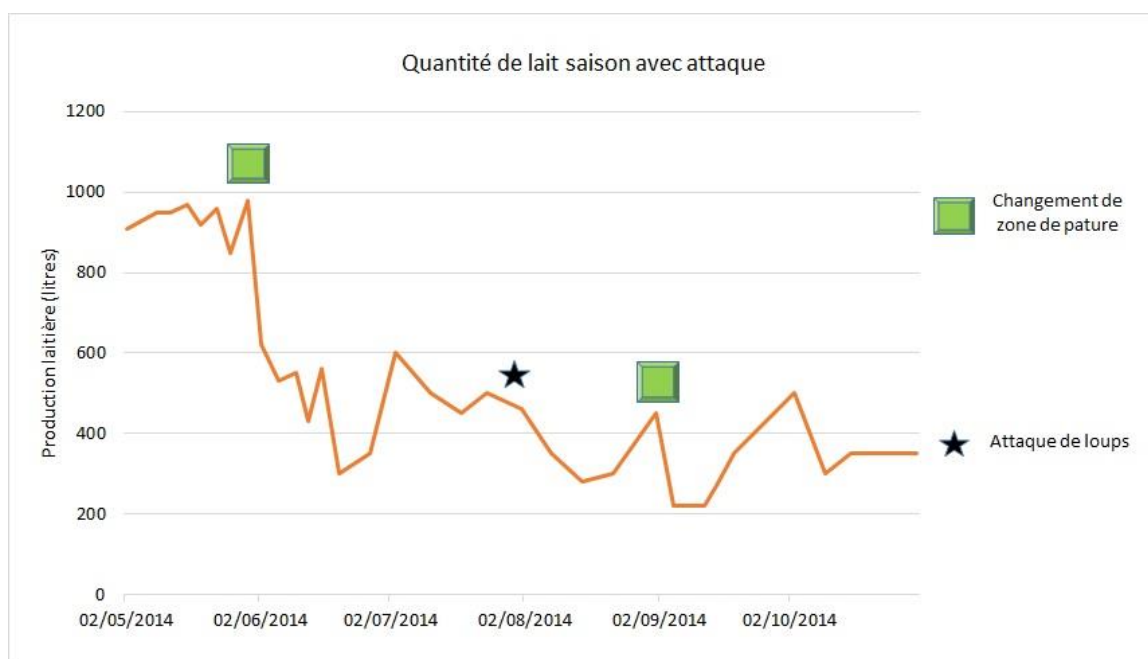


Figure 27 : Quantité de lait (en litres) produite sur trois jours par le troupeau sur une saison avec attaque (année 2014)



On retrouve les mêmes phénomènes de chute de production laitière lors des changements de pâture durant une saison avec attaque de loups.

On observe en outre lors de la saison 2014, qu'il n'existe pas de vrai plateau de production stable durant la période estivale (figure 27). En effet, on a bien une reprise à la hausse de la production laitière début juillet, mais on assiste début août à une nouvelle chute importante de la production laitière. Or, cette chute de production est corrélée avec le moment d'une attaque de loups sur le troupeau, qui a eu lieu le 31 juillet 2014. On assiste alors à une importante baisse de production sur environ 15 jours, avec une reprise de production qui est coupée par un nouveau changement de pâture. A la suite de ce nouveau changement, on observe également une moins bonne reprise de production en fin de saison (mois d'octobre), dont il est difficile de juger si elle est en lien avec cette attaque. Toutefois elle est effectivement observable. Il faudrait étudier un panel plus important afin d'observer les effets à plus long terme d'une attaque de loups sur la production laitière des troupeaux ovins. On peut néanmoins émettre ici l'hypothèse que les attaques créent un stress sur les animaux qui augmente l'effet des changements de parcs sur la production laitière.

Pour mieux quantifier la baisse de production en fin de saison, nous avons calculé la production moyenne de lait entre le début de saison (premier mai) et le premier août, puis du premier août à la fin de saison (31 octobre) pour les années avec attaque et sans attaque. Ceci permettait de pouvoir mieux comparer les deux années entre elles, car le début de saison n'est pas strictement identique d'une année à l'autre.

On observe ainsi une baisse de l'ordre de 25% de la production en deuxième partie de saison lors de l'année sans attaque, contre une baisse de quasiment 50% lors de l'année qui compte une attaque. Cette baisse peut être liée à plusieurs facteurs, notamment des variations dans l'alimentation des brebis. En effet, la baisse de production observée en fin de saison est trop éloignée de l'attaque pour conclure à un lien direct.

Il serait intéressant d'agrandir cette étude à un plus grand nombre d'élevages, et d'observer l'effet de plusieurs attaques durant une saison sur la production de lait du troupeau. On peut seulement formuler ici l'hypothèse que les attaques sur les troupeaux, *a fortiori* les attaques à répétition, peuvent avoir un impact très important sur la production laitière des brebis. En effet, l'éleveur qui nous a permis de réaliser ces courbes de lactation sur une saison nous a également expliqué que cette baisse de production est due en grande partie à un tarissement total de certaines bêtes suite à l'attaque. Il s'agirait donc plutôt d'une chute très importante de production, voire un tarissement, sur une partie du troupeau, et non d'une baisse homogène et généralisée sur le troupeau. En conséquence, si le troupeau est attaqué plusieurs fois dans l'année, on peut supposer que la proportion de bêtes touchées par ce tarissement post traumatique augmente avec le nombre d'attaques. De cette façon, des attaques à répétition pourraient effectivement avoir des répercussions considérables.

Dans le cas présenté ici, l'éleveur a également constaté une augmentation du temps de traite dans les dix jours suivant l'attaque, avec des brebis qui refusaient de s'approcher de la machine à traire, un rassemblement du troupeau difficile, des brebis affolées par les chiens de conduite de troupeau, etc...

## **5. Des éleveurs souffrant d'une situation difficile**

Nous avons demandé aux éleveurs, au moyen de questions ouvertes lors de l'entretien, quel était leur point de vue sur la question du retour du loup, par rapport à leur travail, à l'avenir de la profession et aux adaptations qu'ils aimeraient mettre en place. Plusieurs points sont revenus

régulièrement, abordés spontanément par les éleveurs. En particulier, tous les éleveurs ont déclaré que selon eux, le pastoralisme est incompatible avec la présence du loup. En effet, ils mettent en avant l'inefficacité des moyens de défense mis en place, avec notamment la solution des chiens de protection qui apparaît être une source de problèmes supplémentaires, même s'ils réduisent la fréquence des attaques. On entend alors parler de « fausse solution », de « cache misère », avec une majorité des personnes interrogées qui ne croit pas en l'avenir de la profession dans ces conditions de prédation.

Nous avons reporté dans le tableau suivant les points qui ont été abordés le plus fréquemment par les éleveurs interrogés, et la fréquence à laquelle ces remarques revenaient. Nous avons également interrogé quelques bergers sur ces questions.

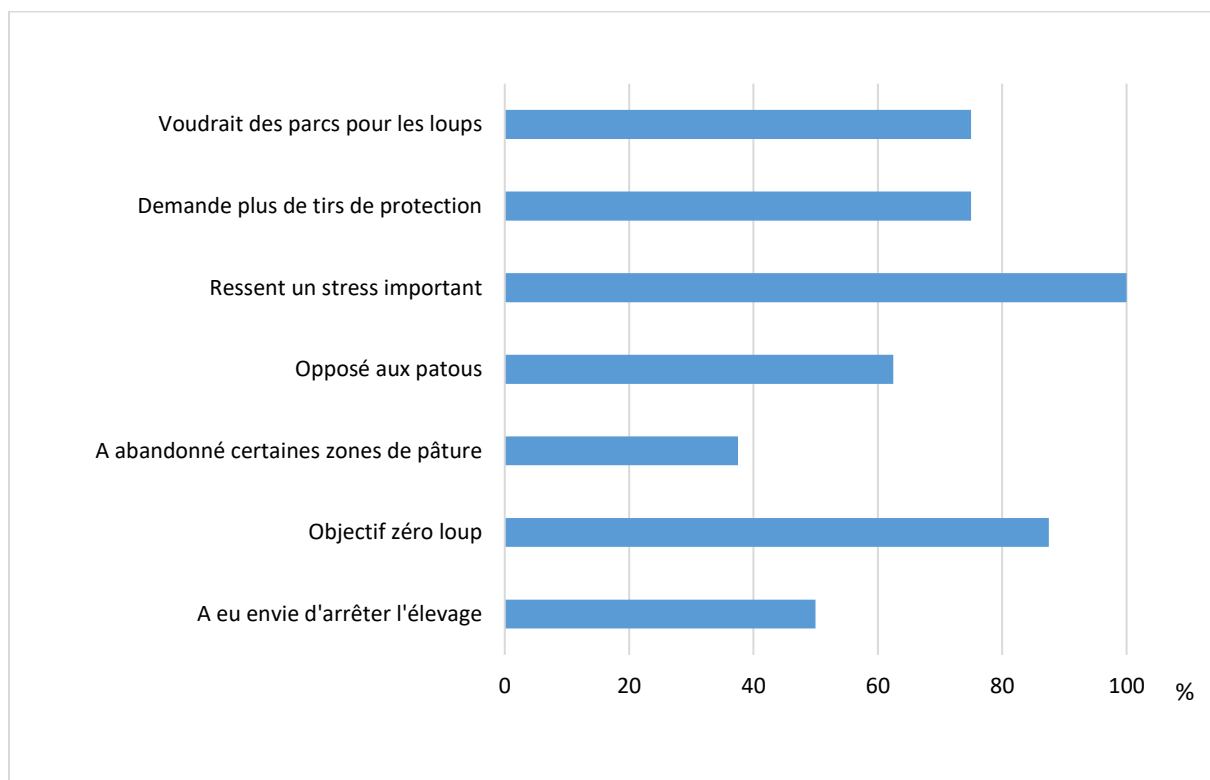


Figure 28 : Réponses ouvertes des éleveurs face aux problèmes posés par le loup

L'élément le plus marquant de ces entretiens est l'augmentation du stress qui est décrite dans 100% des cas, depuis le retour du loup sur les zones de pâturage (figure 28). Tous les éleveurs et les bergers déclarent en effet être davantage sur le qui-vive, dans l'attente de la prochaine attaque. Un éleveur sur deux déclare avoir pensé à arrêter l'élevage dans ces conditions, pour se rabattre sur de l'élevage hors sol, éventuellement en volaille, ou continuer dans l'élevage ovin mais en bergerie toute l'année.

Plus de 60% des interrogés se déclarent contre l'utilisation des patous, alors que nous avons vu précédemment que 80% des troupeaux sont sous la surveillance de ces chiens de protection (figure 28). Cela confirme que ce moyen semble une quasi nécessité, mais reste une solution qui exige de forts compromis notamment vis-à-vis des randonneurs. Presque 90% des interrogés aimeraient voir disparaître les loups des zones d'élevage, avec notamment plus de 75% des éleveurs qui sont pour la création de parcs pour les loups. En effet, pour citer un des participants à l'enquête, la perspective de la création d'un parc serait la seule solution viable, « quitte à leur abandonner une partie de la montagne, mais au moins qu'ils soient enfermés ». On constate une fois encore ici cette notion d'incompatibilité entre pastoralisme et prédateurs en liberté sur les zones d'élevage. Ceci est à mettre en relation avec un chiffre : quasiment 40%

des éleveurs de cette enquête ont déjà abandonné certaines zones d'alpage, notamment les terrains plus difficiles à protéger ou à entourer de parcs à brebis.

Plus de 75% des interrogés demandent également à avoir la possibilité de défendre les troupeaux avec des tirs de protection pour chaque attaque où le prédateur est visible. Cette demande est également due au constat que les loups sont peu effarouchés par les bergers et leurs cris, et va dans le sens d'une réduction de la proximité du loup avec les troupeaux et l'homme en général. Les éleveurs interrogés voudraient de cette façon créer une appréhension supplémentaire chez le loup afin de réduire le nombre d'attaques en présence d'hommes.



# CONCLUSION

Nous avons vu que de nombreux moyens ont été mis en place pour encadrer le retour du loup et ses conséquences sur l'élevage ovin. Des subventions permettent de financer en partie la protection des troupeaux, mais aussi de dédommager les dégâts réalisés par le loup. Toutefois, on observe une augmentation constante du nombre de victimes sur les troupeaux ovins chaque année, en dépit de l'application effective de ces moyens de protection.

Nous avons réalisé une étude à partir d'entretiens avec 10 éleveurs ovins concernés par des problèmes de prédation dans les Hautes-Alpes. Ce manuscrit rend compte de leur point de vue, donné durant ces entretiens. Nous avons ainsi observé que la mise en place de moyens de protection reste coûteuse pour les éleveurs, mais est surtout très chronophage et contraignante, sur un plan professionnel (mise en place des parcs...), mais aussi social vis-à-vis des autres utilisateurs de la montagne. En effet, la présence de chiens de protection est désormais un impératif quasiment incontournable du pastoralisme, mais elle implique un risque pour tout individu qui traverse la zone de surveillance des chiens. Les conséquences de la présence du loup, même hors attaque, sont également un surcroît de stress pour les éleveurs, et impliquent des conditions d'élevage nettement moins bonnes pour les brebis, que ce soit en termes de stress comme d'alimentation. Nous avons en effet observé que la contrainte des parcs nocturnes implique une consommation de l'herbe pâturée uniquement en journée, ce qui ne correspond pas au comportement naturel des brebis en alpage.

La mission d'information parlementaire sur la présence du loup en France concluait en octobre 1999 que « le retour du loup en France est aujourd'hui incompatible avec le pastoralisme à la française » (HONDE, et al., 1999). Presque vingt ans après, il semble que l'installation du loup sur un territoire rural, comme les zones d'alpages, est effectivement incompatible avec un pastoralisme qui soit respectueux des conditions d'élevage des bêtes mais aussi des conditions de travail des éleveurs. Actuellement, et malgré les différents moyens mis en place pour aider le pastoralisme, les conditions imposées aux éleveurs et aux brebis sont très stressantes, hautement contraignantes et n'empêchent pas une augmentation constante des attaques réalisées par le loup chaque année.



# Bibliographie

- ANTAGENE, 2017. *Génétique loup - Rapport 31 août 2017*, La tour de Salvagny : Laboratoire de recherche et d'analyses en génomique animale.
- AUTEF, P., 2013. Le coût de production et l'évolution du revenu en élevage ovin viande. *Bulletin de l'académie vétérinaire de France*, Volume 166, pp. 49-54.
- BATAILLE, J. et al., 2012. *Panorama des systèmes d'élevages ovins viande pastoraux du sud est de la France 2010/2011*. Paris : Institut de l'élevage.
- BERGMAN, E. et al., 2006. Assessment of prey vulnerability through analysis of wolf movements and kill sites. *Ecological applications*, Volume 16, pp. 273-284.
- BOURON, J., 2017. *Organisation Réseau Loup*, DREAL Auvergne Rhône-Alpes : Géoconfluences.
- CHAMBRE D'AGRICULTURE PACA, 2015. *Cas type ovin viande haut montagnard, ovin pluriactif*. Paris: Institut de l'élevage.
- CHANDELIER, M., STEUCKARDT, A. & MATHEVET, R., 2018. Content analysis of newspaper coverage of wolf recolonization in France using structural topic modeling. *Biological conservation*, Volume 220, pp. 254-261.
- CHARLEZ, A., 2013. La louveterie a 1200 ans. *Faune Sauvage*, N°299, pp. 37-42.
- COUSSY, J., LAGIER, E., BATAILLE, J. & SICILIANO, L., 2012. *Dossier cas type ovin viande sud est, haute montagne, ovin pluriactif, hivernage long, estive locale*, Paris: Institut de l'élevage.
- DAHIER, T. & DUCHAMP, C., 2001. Bulletin d'information du réseau loup. *Quoi de neuf ?*, Volume 7, pp. 1-7.
- FIGUET, R. et al., 2013. Le loup en France. *La lettre du CGAAER*, mai, pp. 1-11.
- FRITTS, S., 1983. Record dispersal by a wolf pack from Minnesota. *J. Mammal.*, Volume 64, pp. 166-167.
- GAUVIN, A.-S., 2013. *Organisation d'une meute de loups (canis lupus lupus) captifs au parc alpha : impact d'un changement de couple reproducteur*. Thèse de doctorat vétérinaire. Créteil : Faculté de médecine, 170p..
- GESE, E., 1998. Response of neighboring coyotes to social disruption in an adjacent pack. *Can. J. Zool.*, Volume 76, pp. 1960-1963.
- GUTH, M. O. & BRACQUE, P., 2008. *Évaluation des actions menées par l'état dans le cadre du plan d'action sur le loup 2004-2008*, Paris : Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables - Ministère de l'agriculture et de la pêche, 37p.
- HONDE, R. et al., 1999. *Rapport HONDE*, Paris : Assemblée nationale.
- IMMELMANN, K., 1990. *Dictionnaire de l'éthologie*. Bruxelles: Pierre Mardaga Liège.
- KUNKEL, K. & PLETSCHER, D., 2001. Winter hunting patterns of wolves in and near Glacier National Park, Montana. *Journal of Wildlife Management*, Volume 65, pp. 520-530.

- LAFFERTY, D. et al., 2014. Linking wolf diet to changes in marine and terrestrial prey abundance. *Arctic*, Volume 67, pp. 143-148.
- LANDRY, J. M., 2001. *Le loup : biologie, moeurs, mythologie, cohabitation, protection...* Paris : Delachaux et Niestlé, 240p.
- LEONARD, Y., BOYER, J., DUCHAMP, C. & MARBOUTIN, E., 2007. *Quoi de neuf ? Bulletin d'information du réseau loup*, Gap : ONCFS.
- LEONARD, Y., BRIAUDET, P., DUCHAMP, C. & MARBOUTIN, E., 2014. Bilan du suivi 2013. *Bulletin Loup du réseau*, pp. 16-20.
- MAAF, 2012. *Recensements agricoles, enquêtes cheptel*. Paris: GraphAgri France.
- MAC NAB, B., 1963. Bioenergetics and the determination of home range size. *Am Nat*, Volume 97, pp. 133-141.
- MAIGRET, C., 2017. *Les chiffres clés du GEB ovins 2017, productions lait et viande*, Paris : Institut de l'élevage et de la CNE.
- MECH, L. & BOITANI, L., 2003. Wolf social ecology. *The University of Chicago Press*, pp. 1-34.
- MEDDE-MAAF, 2013. *Plan d'action national loup 2013-2017*, Paris: République Française, 52p.
- MEDDTL, 2011. *Circulaire de 27 juillet 2011 relative à l'indemnisation des dommages causés par le loup aux troupeaux domestiques*, Paris: République Française.
- MORICEAU, J. m., 2014. The wolf threat in France from the middle ages to the twentieth century. *archives-ouvertes.fr*, pp. 1-18.
- MTES-MAA, 2017. *Plan national d'actions 2018-2023 sur le loup et les activités d'élevage*, Paris: République Française, 93p.
- OBS LOUP, 2018. *Carte de dispersion du loup en France*. [En ligne] Available at: <https://observatoireduloup.fr/carte-de-dispersion-du-loup-en-france/> [Accès le 11 novembre 2018].
- ONCFS, 2011. Bulletin loup du réseau. *Quoi de neuf ?*, Volume 25, pp. 1-57.
- ONCFS, 2014. Lieutenants de louveterie : leurs conditions d'exercice. *Revue nationale de la chasse*, Volume 807, pp. 1-18.
- ONCFS, 2017. Bilan du suivi hivernal de la population de loups / Hiver 2016-2017. *Bulletin d'information du réseau Loup*, Volume Flash info, pp. 1-2.
- PACKARD, J., 2003. *Wolf behavior : reproductive, social and intelligent*. Chicago and London : The University of Chicago Press.
- PETERSON, R., 1977. Wolf ecology and prey relationships on Isle Royale. *National park service monograph series*, Volume 11.
- PRINI, S., 2002. *Loup et pastoralisme : quel prix pour une cohabitation ?*. Thèse de doctorat vétérinaire. Lyon : Université Claude Bernard, 197p.
- RESEAU LOUP, 1998. Quoi de neuf ?. *Programme LIFE*, Volume 1, pp. 1-3.

- RUTTER, R. & PIMLOTT, D., 1968. *The World of the Wolf*. Philadelphia: J.B. Lippincott.
- SMITH, D. et al., 1997. Is incest common in gray wolf packs. *Behav. Ecol*, 8(4), pp. 384-391.
- STAHLER, D., SMITH, D. & LANDIS, R., 2002. The acceptance of a new breeding male into a wild wolf pack. *Can. J. Zool.*, Volume 80, pp. 360-365.
- TABARLY, S., 2006. *Une histoire de la PAC et de ses conséquences pour les agricultures de montagne*, s.l.: s.n.
- THOYER, S., 2018. *Histoire de la Politique Agricole Commune*. [En ligne] Available at: <https://www.supagro.fr/capeye/histoire-de-la-pac/> [Accès le janvier 2018].
- VAN KERKHOVE, W., 2004. A fresh look at the wolf pack theory of companion-animal dog social behavior. *J. Appl. Animal Welf. Sci*, Volume 7, pp. 279-285.
- Von WURMB-SCHWARK, N., 2017. *Résultats des analyses génétiques sur le Canis lupus en france*, Hamburg: FORGEN.
- WEDLARSKI, R., 2005. *Le retour du loup (Canis lupus) : interactions avec l'élevage ovin et implications socio-economiques*. Thèse de doctorat vétérinaire. Créteil: Faculté de Médecine, 151 p.
- WOODRUFF, S. P., JIMENEZ, M. D. & JOHNSON, T. R., 2018. Characteristics of winter wolf kill sites in the southern yellowstone ecosystem. *Journal of fish and wildlife management*, Volume 9, pp. 155-167.
- ZIMEN, E., 1972. *Wolfe und Königspudel-Verleichende Verhatensbeobachtungen..* Munich : Piper Verlag.
- ZIMMERMANN, B. et al., 2015. Predator-dependent functional response in wolves : from food limitation to surplus killing. *Journal of Animal ecology*, Volume 84, pp. 102-112.



## Annexe 1 : Questionnaire vétérinaire à propos des impacts du loup sur la conduite d'élevage

### Annexe 1 : Questionnaire vétérinaire à propos des impacts du loup sur la conduite d'élevage

Cette enquête est réalisée dans le cadre d'une thèse de doctorat vétérinaire et se propose de montrer les impacts du retour du loup sur le quotidien des éleveurs ovins en montagne.

#### I) Votre élevage

Nom de l'éleveur / GAEC :

Type d'élevage (entourer)	Nombre de têtes	Surface de l'alpage	Localisation de l'alpage	Année de la première attaque	Nombre total d'attaques depuis la première	Nombre d'attaques cette saison (2017)
Lait  /  Viande						

Si vous êtes producteur laitier, pouvez-vous joindre au questionnaire les contrôles sur le lait (taux cellulaires, TB-TP, bactériologie...) ainsi que les fiches de paye (uniquement pour la quantité produite) sur la saison, et éventuellement sur une saison sans attaque ? Ces informations permettront de prendre en compte les pertes de production associées aux attaques, ainsi que les mammites, les modifications de la composition du lait, etc... Merci d'avance !

#### II) Prévention et protection des troupeaux

Pour les questions qui suivent, entourez « oui » ou « non » et répondez aux questions sur les pointillés prévus.

Y a-t-il un berger sur l'alpage ? **Oui / Non** Si oui, depuis combien de temps ? ..... année(s)

Aviez-vous un berger sur l'alpage avant le retour du loup ? **Oui / Non**

Si non, combien avez-vous eu d'attaques

- avant la présence du berger ? ..... attaque(s)

- depuis la présence du berger ? ..... attaque(s)

Avez-vous engagé un assistant berger ? **Oui / Non**

Avez-vous mis en place des moyens de protection ? **Oui / Non**

Si oui, pouvez-vous remplir le tableau suivant ? Merci !

	Nature	Nombre	Cout du dispositif	Temps consacré à la mise en place	Date de mise en place du dispositif	Jugez-vous ce dispositif utile ?	Nombre d'attaques sur une saison
<b>Chiens de protection</b>  Oui / Non	Race :		A la mise en place :  Entretien annuel :			Oui/non	Avant mise en place :  Après mise en place :
<b>Parcs de nuit</b>  Oui / Non  Taille du parc :	Electrifié : oui/non  Hauteur :		A la mise en place :  Entretien annuel :			Oui/non	Avant mise en place :  Après mise en place :
<b>Parcs de jour</b>  Oui / Non  Taille du parc :	Electrifié : oui/non  Hauteur :		A la mise en place :  Entretien annuel :			Oui/non	Avant mise en place :  Après mise en place :
<b>Dispositifs d'effarouchement lumineux</b>  Oui / Non			A la mise en place :  Entretien annuel :			Oui/non	Avant mise en place :  Après mise en place :
<b>Dispositifs d'effarouchement sonores</b>  Oui / Non			A la mise en place :  Entretien annuel :			Oui/non	Avant mise en place :  Après mise en place :
<b>Cameras nocturnes</b>  Oui / Non			A la mise en place :  Entretien annuel :			Oui/non	Avant mise en place :  Après mise en place :



### III) Les attaques : circonstances et conséquences directes

Combien de fois avez-vous été attaqué cette année ? ..... Fois

#### Descriptif de l'attaque :

Date de l'attaque : ..... Heure : .....

Conditions :                      Nuit / Jour                                      Brouillard / Pluie / Temps clair  
Lieu :                                      Terrain exposé / Sous-bois

Brebis parquées au moment de l'attaque :                                      Oui / Non  
Présence d'un chien de protection au moment de l'attaque :                      Oui / Non  
Présence du berger au moment de l'attaque :                                      Oui / Non  
Présence de dispositif d'effarouchement lumineux au moment de l'attaque :                      Oui / Non  
Présence de dispositif d'effarouchement sonore au moment de l'attaque :                      Oui / Non

	Par morsure	Consommées	Tuées par dérochement	Tuées des suites de blessures
Nombre de brebis tuées				

Nombre de brebis blessées de façon légère (pas de conséquence sur la production) : .....  
Nombre de brebis blessées gravement (avec chute de production de lait ou membre non valorisable à l'abattoir, boiteuse à vie, etc...) : .....  
Nombre de brebis égarées (carcasse non retrouvée) : .....

#### Comportement du troupeau après l'attaque :

- Dispersé :                      Oui / Non
- Calme :                                      Oui / Non

#### Temps supplémentaire

- Pour rassembler les bêtes :                                      h                      min
- Avant reprise de la rumination (>50 % des bêtes) :                      j                      h                      min
- Pour soigner les blessées :                                      j                      h                      min
- Pour trouver les cadavres :                                      j                      h                      min
- Pour remplir les documents d'indemnisation :                      h                      min
- Autre (préciser) : .....                      j                      h                      min

Avez-vous des remarques concernant cette attaque en particulier ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## IV) Pertes associées aux attaques à plus long terme

### Avortements

Avez-vous remarqué une incidence des attaques sur le taux d'avortement du cheptel ? **Oui / Non**  
 Au bout de combien de jours post attaque avez-vous remarqué des avortements ? ..... Jour(s)

	Nombre d'attaques sur la saison	Nombre de femelles gestantes en début de saison	Nombre d'agneaux nouveaux nés
Année 2017			
Année 2016			
Année 2015			
Année 2014			
Année 2013			

Pour les éleveurs laitiers uniquement :

### Traite

Quel est le temps passé à traire le troupeau en conditions normales (pas d'attaque) ?    h min

Combien de temps dure une traite :

- immédiatement après l'attaque :   h    min            impossibilité de traire
- dans les 3 jours post attaque :    h    min            impossibilité de traire
- dans les 3-5 j :           h    min            impossibilité de traire
- dans les 5-7j :           h    min            impossibilité de traire
- Dans les 7-10j :        h    min            impossibilité de traire

Si vous avez remarqué une baisse de production laitière, diriez-vous qu'elle est plutôt due à :

- une chute de production répartie de manière homogène sur le troupeau
- une chute de production sur quelques bêtes seulement
- un tarissement de certaines bêtes sans effet sur les autres
- un tarissement de certaines bêtes et une chute générale du troupeau

Si vous avez remarqué un tarissement de certaines bêtes, cela concerne quelle proportion du troupeau ?

- < 5%
- entre 5 et 10 %
- entre 10 et 15 %
- entre 15 et 20 %
- plus de 20 %

Dans les 10 jours qui suivent une attaque, avez-vous remarqué une augmentation du nombre de mammites ? Si oui, environ quel pourcentage du troupeau ? **Oui / Non** Pourcentage : ..... %

## V) Le ressenti des éleveurs

Pensez-vous être très affecté par le loup dans votre travail ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Pour vous, est-ce un problème pour l'avenir de la profession ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Pensez-vous que le loup puisse être bénéfique sur certains aspects ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Qu'est-ce qui vous dérange le plus dans la présence du loup (perte de bêtes, perte de temps, sensation d'abandon, inefficacité des moyens mis en place...) ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





**LONG Vincent**

**IMPACT DU RETOUR DU LOUP SUR LA CONDUITE D'ELEVAGE OVIN EN ZONE DE MONTAGNE : ENQUÊTE DANS LE DEPARTEMENT DES HAUTES-ALPES**

Thèse d'Etat de Doctorat Vétérinaire : Lyon, le 21 décembre 2018

**RESUME :**

Le loup (*Canis lupus*) est un animal sauvage historiquement présent sur le territoire français, qui avait disparu au début du XXe siècle pour y revenir de façon naturelle en 1992 depuis les Alpes italiennes. Il a depuis recolonisé l'espace français, et s'est établi notamment en zone de montagne. Dans le même temps, l'élevage ovin français et plus particulièrement le pastoralisme, font face à un contexte difficile et à une concurrence internationale rude. Le retour du loup est pour eux une contrainte supplémentaire.

En effet, la présence du loup implique des changements pour le pastoralisme qui doit s'adapter à la prédation. Ces changements, notamment la mise en place de moyens de protection, bien qu'en partie financés par l'état, sont contraignants pour les éleveurs et les bêtes. Il s'agit également d'un surcroît de stress pour les éleveurs, et les conditions d'élevage sont nettement moins bonnes pour les brebis, que ce soit en termes de stress comme d'alimentation.

En deuxième partie, les résultats d'une enquête réalisée dans le département des Hautes-Alpes sont présentés. Des entretiens avec 10 éleveurs dont les troupeaux ont été victimes d'attaques de loup ont été réalisés via l'utilisation d'un questionnaire. Il en ressort que la présence du loup en territoire rural, notamment les zones d'alpage, semble incompatible avec un pastoralisme éthique, respectueux des conditions d'élevage des brebis mais également des conditions de travail des éleveurs.

**MOTS CLES :**

- Loup  
- Brebis  
- Pastoralisme  
- Élevage

**JURY :**

Président : Monsieur le Professeur Alain CALENDER

1er Assesseur : Monsieur le Docteur Pierre BRUYERE

2ème Assesseur : Monsieur le Professeur Etienne BENOIT

**DATE DE SOUTENANCE : 21 décembre 2018**