

Étude de vulnérabilité des systèmes d'élevage des territoires de la Corrèze, de la Creuse et de la Haute-Vienne au risque de prédation par le loup



Étude de vulnérabilité des systèmes d'élevage des territoires de la Corrèze, de la Creuse et de la Haute-Vienne au risque de prédation par le loup

Financeurs :

Préfecture de la région Nouvelle-Aquitaine et Région Nouvelle-Aquitaine



Comité de pilotage :

Conseil Régional de Nouvelle-Aquitaine
DDT de la Corrèze (Direction Départementale des territoires)
DDT de la Creuse (Direction Départementale des Territoires)
DDT de la Haute-Vienne (Direction Départementale des Territoires)
DRAAF de Nouvelle-Aquitaine (Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt)
DREAL de Nouvelle-Aquitaine (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)
Direction Régionale OFB de Nouvelle-Aquitaine (Office Français de la Biodiversité)



Document rédigé par :

Christine Moulin (Institut de l'Élevage) - christine.moulin@idele.fr
Laurence Sagot (Institut de l'Élevage) - laurence.sagot@idele.fr

Avec la collaboration de :

Philippe Dimon (Institut de l'Élevage) - philippe.dimon@idele.fr
Vincent Bellet (Institut de l'Élevage) - vincent.bellet@idele.fr
Milène Crestey (Institut de l'Élevage) - milene.crestey@idele.fr
Maxime Marois (Institut de l'Élevage) - maxime.marois@idele.fr

Nathalie Lebraud (Chambre d'agriculture 87) - nathalie.lebraud@haute-vienne.chambagri.fr
Marie-Line Barjou (Chambre d'agriculture 87) - ml.barjou@haute-vienne.chambagri.fr
Danielle Sennepin (Chambre d'agriculture 23) - danielle.sennepin@creuse.chambagri.fr
Natacha Lagoutte (Chambre d'agriculture 23) - natacha.lagoutte@creuse.chambagri.fr
Aurelien Gaigne (Chambre d'agriculture 19) - aurelien.gaigne@correze.chambagri.fr
Sylvie Denis (Chambre d'agriculture 19) - sylvie.denis@correze.chambagri.fr

Et avec l'expertise scientifique de membres du réseau de chercheurs COADAPHT :

Michel Meuret (INRAE), Laurent Garde (CERPAM) et Nicolas Lescureux (CNRS)

Ce document n'engage que ses auteurs et ne constitue pas nécessairement le point de vue des commanditaires.

Table des matières

1. RESUME	7
1.1. Contexte de l'étude	7
1.2. Les systèmes d'élevage pâturant du Limousin sont partout vulnérables à la prédation par le loup.....	7
1.3. Nos hypothèses pour raisonner les moyens d'action, les synergies et l'innovation	8
2. Introduction.....	11
2.1. Genèse et attendus de cette étude	11
2.2. Méthodologie de l'étude.....	12
3. Le Limousin, un territoire rural entre forêts et élevage herbivore extensif	14
3.1. Contexte territorial.....	14
3.2. Points clé de l'élevage en Limousin	15
3.2.1. Bovins viande	16
3.2.2. Ovins viande :	17
3.2.3. Autres filières utilisant les surfaces herbagères : équins, porcins, aviculture	18
3.2.4. Filières laitières : vaches, brebis, chèvres	18
3.3. Les principaux modèles de systèmes d'élevage utilisateurs des surfaces en herbe	19
3.4. En conclusion : le Limousin est un territoire rural orienté dans l'élevage à l'herbe.....	21
4. Facteurs propices à l'installation du loup dans le territoire du Limousin.....	22
4.1. Bilan de présence du loup en France.....	22
4.1.1. Rapide historique	22
4.1.2. Point sur la présence actuelle du loup en France.....	23
4.1.3. Bilan des attaques en France en 2019.....	25
4.1.4. Le dispositif dérogatoire de tirs en France.....	26
4.2. Bilan de prédation et de présence du loup en Limousin.....	27
4.2.1. Pression de prédation hors loup en Limousin	27
4.2.2. Les indices de présence et de la prédation par le loup en Limousin.....	28
4.3. Connaître (un peu mieux) le loup : quelques éléments clé du comportement et de la biologie du loup pour éclairer la situation en Limousin	29
4.3.1. Biologie du loup.....	29
4.3.2. Les meutes	29
4.3.3. Territoire de vie du loup	30
4.3.4. Conditions environnementales propices à la chasse par les loups	30
4.4. Les facteurs propices à l'installation du loup sur le territoire du Limousin.....	30
4.4.1. Les facteurs propices à l'installation du loup en général	30
4.4.2. Le Limousin, un territoire historique de présence du loup.....	31
4.4.3. Une topographie et hydrographie favorable au prédateur en Limousin.....	31

4.4.4.	Beaucoup de brouillard en Limousin.....	33
4.4.5.	Occupation du sol en Limousin : un environnement naturel en mosaïques, entre pâturages et forêts .	35
4.4.6.	Importance de l'élevage pâturant dans la préservation des espaces naturels remarquables (réserves, parcs...)	37
4.4.7.	Le Limousin offre une grande disponibilité en proies.....	39
4.4.8.	Une faible présence humaine dans le territoire du Limousin.....	40
4.4.9.	Un multiusage modeste en Limousin : un territoire historiquement rural et très chasseur.....	41
4.5.	Avis et attentes des 35 acteurs du territoire du Limousin interviewés sur l'arrivée potentielle du loup.....	42
4.5.1.	Un Milieu naturel favorable au loup.....	42
4.5.2.	Des attentes sociétales qui remettent en question le sens du métier d'éleveur et les filières.....	43
4.5.3.	Une forte attente de dialogue et synergie entre les acteurs du territoire.....	43
4.5.4.	Les opinions exprimées sur les principaux utilisateurs du territoire.....	44
4.6.	En conclusion : le Limousin est un territoire très favorable au loup.....	46
5.	Analyse de la vulnérabilité et de la sensibilité des systèmes d'élevages à la prédation par le loup	47
5.1.	Concepts, définitions et démarche méthodologique pour définir les facteurs de risque (vulnérabilité-sensibilité).....	47
5.1.1.	Une construction concertée du protocole méthodologique.....	47
5.1.2.	Proposition d'une définition de la vulnérabilité à l'échelle du système d'élevage.....	47
5.2.	Les indicateurs de vulnérabilité retenus pour les systèmes d'élevage du Limousin.....	48
5.3.	Analyse de la vulnérabilité des différents systèmes.....	51
5.3.1.	Résultats pour les bovins viande et les ovins viande.....	51
5.3.2.	Résultats pour les équins.....	60
5.3.3.	Résultats pour les vaches laitières et caprins.....	60
5.3.4.	Résultats pour les porcins.....	60
5.4.	Analyse de la « sensibilité » des différents systèmes.....	60
5.4.1.	Résultats pour les bovins viande et les ovins viande.....	60
5.4.2.	Résultats pour les équins.....	63
5.4.3.	Résultats pour les porcins.....	63
5.5.	Regards croisés sur la durabilité des systèmes d'élevage du Limousin.....	64
5.5.1.	Regard des 35 personnes interviewées en phase préliminaire.....	64
5.5.2.	Impacts de l'arrivée du loup sur les 3 axes de la durabilité de l'élevage dans le Limousin (social, environnemental et économique).....	64
5.6.	Prototype d'outil de sensibilisation des éleveurs aux facteurs de risques liés à la prédation par le loup sur les exploitations d'élevage du Limousin.....	66
5.7.	En conclusion : l'élevage pâturant du Limousin est partout sensible et vulnérable à la prédation par le loup	67
6.	Les leviers mobilisables pour les plans d'actions visant à diminuer les risques de prédation	68

6.1.	Mesures de protection des exploitations au niveau national	68
6.1.1.	Les mesures de protection prévues dans le cadre du PNA	68
6.1.2.	Deux situations de non protégéabilité (hors cadre général du PNA)	69
6.1.3.	Les dispositifs de soutiens financiers : aides et indemnisations	70
6.1.4.	Regards sur les « coûts » et l'efficacité de la mise sous protection des troupeaux.....	74
6.2.	Les leviers actionnables pour la mise en protection des troupeaux ovins et bovins du Limousin et leurs coûts 76	
6.2.1.	Le cadre de réflexion appliqué dans le contexte du Limousin.....	76
6.2.2.	Les impacts des moyens de protection du PNA sur la vulnérabilité, la sensibilité et la capacité d'adaptation des élevages du Limousin (compétitivité économique, travail, compétences, interactions sociales et sociétales, sens du métier, etc.).....	77
6.2.3.	Les leviers retenus pour la mise en protection sur les 7 cas-types	79
6.2.4.	Simulation des coûts – hors aides - de la mise en protection sur les 7 cas-types.....	79
6.3.	Dialogue et synergie entre les acteurs du territoire comme leviers d'action complémentaires au déploiement des moyens de protection des troupeaux	83
6.3.1.	Initiatives locales Loup : Il existe déjà des dispositifs et des actions de communication.....	83
6.3.2.	Miser sur le développement des synergies et dispositifs collectifs.....	84
6.3.3.	Renforcer l'accompagnement des éleveurs et des usagers du territoire.....	84
6.4.	Propositions pour des actions innovantes et expérimentations à mettre en place sur les stratégies de protection des troupeaux du Limousin	85
6.4.1.	Les questions soulevées dans le cadre de cette étude sur les moyens de mise en protection des troupeaux.....	85
6.4.2.	Expérimenter des pratiques innovantes de mise en place et de suivi des moyens de protection	89
6.4.3.	Expérimenter les conditions de réinstauration du respect des troupeaux domestiques chez le loup.....	90
6.4.4.	Explorer les scénarii prospectifs de l'impact de l'arrivée du loup sur la durabilité des systèmes d'élevage du Limousin.....	91
7.	Conclusions générales.....	93
8.	Annexes	96
8.1.	ANNEXE 1 : Analyse de la vulnérabilité des cas-types en détails.....	96
8.1.1.	ANNEXE 1.1 Cas-type bovins viande spécialisés: naisseur et naisseur engraisseur avec une période de mise bas en zones herbagères	99
8.1.2.	ANNEXE 1.2 Cas-type bovins viande spécialisés: naisseur et naisseur engraisseur avec deux périodes de mise bas en zones herbagères	102
8.1.3.	ANNEXE 1.3 Cas-type Bovins viande spécialisés: naisseurs Plateau de Millevaches	105
8.1.4.	ANNEXE 1.4 Cas-type Ovins viande spécialisés en zones herbagères.....	109
8.1.5.	ANNEXE 1.5 Cas-type Ovins viande spécialisés sur le plateau de Millevaches	114
8.1.6.	ANNEXE 1.6 Cas-type mixte Bovins viande - Ovins viande en zones herbagères.....	120
8.1.7.	ANNEXE 1.7 Cas-type mixte Bovins viande -Ovins viande sur le plateau de Millevaches	126

8.2.	ANNEXE 2. Prototype d'outil de sensibilisation des éleveurs aux facteurs de risques liés à la prédation par le loup sur les exploitations d'élevage du Limousin	132
8.3.	ANNEXE 3. Guide d'entretien individuel	133
8.4.	ANNEXE 4. Interviews préliminaire dans le territoire du Limousin 17/10-15/11/2019	138
8.5.	ANNEXE 5 : Approche des enjeux et impacts liés à la présence du loup sur les élevages pâturant.....	140
8.5.1.	Enjeux pour les exploitations.....	141
8.5.2.	Enjeux pour les territoires et pour la société.....	141
8.5.3.	Enjeux pour les femmes et les hommes qui conduisent les systèmes d'élevage pâturant soumis à la prédation	142
8.5.4.	Enjeux de société.....	143
8.6.	ANNEXE 6 : Les loups et leurs grandes capacités d'adaptation.....	144
8.6.1.	Quelques éléments d'écologie et d'éthologie du loup.....	144
8.6.2.	L'adaptation des loups arrivés en France était prévisible.....	145
8.6.3.	Réapprendre aux loups la crainte des humains proches des troupeaux	145
8.6.4.	La question de la pression de prédation effective sur les élevages fait débat.	146
8.7.	ANNEXE 7 : Bibliographie.....	148

1. RESUME

1.1. Contexte de l'étude

Réapparu à la fin des années 1980, la population française de loups est aujourd'hui en expansion avec 580 loups officiellement recensés en France. Il n'a pas été possible, à ce jour, de confirmer la présence régulière du loup dans les trois départements du Limousin : Corrèze (19), Creuse (23) et Haute-Vienne (87), mais ce territoire constitue aujourd'hui un front de colonisation de l'espèce et, en anticipation de l'éventuelle présence régulière de loups, les Préfets des trois départements, en partenariat avec la DRAAF Nouvelle Aquitaine ont commandité cette « étude de vulnérabilité des systèmes d'élevage des territoires de la Corrèze, de la Creuse et de la Haute-Vienne au risque de prédation par le loup ».

Cette étude, pilotée par l'Institut de l'Élevage, a mobilisé l'expertise des Chambres départementales d'agriculture de la Corrèze, de la Creuse et de la Haute-Vienne et a également associé des experts du réseau de recherche COADAPHT.

1.2. Les systèmes d'élevage pâturant du Limousin sont partout vulnérables à la prédation par le loup

Le Limousin est un territoire rural, entre forêts et élevage herbivore extensif. L'agriculture y occupe une place importante qui tient pour partie à une moindre représentation des autres secteurs productifs et à une densité faible de population. **L'agriculture limousine est spécialisée dans l'élevage.** Les prairies dominent très largement les paysages limousins. Les bovins-viande (433 535 vaches allaitantes – berceau de la race « Limousine ») sont présents sur quasiment tout le territoire. La production ovine (313 168 brebis) est également très représentée, en particulier dans le nord et le sud de la Haute-Vienne et sur la montagne limousine. Les autres productions agricoles sont marginales. A noter cependant que le Limousin est le berceau de la race de chevaux de sport « Anglo-Arabe ». Les produits sous signes de qualité sont très bien représentés avec plus du tiers des exploitations qui ont au moins une production sous signe officiel d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO).

Le choix des systèmes de production étudiés a été guidé d'une part par les deux espèces très majoritaires : bovins viande et ovins viande, et d'autre part par les deux zones de production avec des conduites différentes en termes de périodes de mises-bas, de modes d'élevage des jeunes et de contexte environnemental : les zones herbagères et le Plateau de Millevaches. L'ensemble des modes de production rencontrés sur les trois départements est représenté par 7 systèmes : 3 « bovins viande spécialisés », 2 « ovins viande spécialisés » et 2 « systèmes mixtes ovins-bovins ».

Le Limousin est un territoire très favorable à la présence et à l'installation durable du loup. La forte proportion d'espaces naturels ou quasi-naturels (surfaces agricoles toujours en herbe, landes et friches, bois et forêts, zones humides) et les couverts forestiers vastes et denses, apposés à des espaces en mosaïque plus ouverts, favorisent une abondance de proies et offrent des zones-refuges. La faible densité de population humaine du Limousin et le bas niveau d'infrastructures en font un territoire favorable à la présence du Loup, avec des conditions de vie tranquilles et un environnement préservé. La population en proies sauvages est particulièrement importante sur le territoire Limousin : chevreuils, cerfs. La topographie du Limousin et le réseau hydrographique très important qu'on y observe présentent une diversité de situations à l'origine de biotopes favorables à l'installation du Loup.

Partout dans les trois départements, les facteurs propices à l'installation du loup sont donc réunis, sans que l'on puisse délimiter de secteurs à plus fort potentiel de reconquête par le prédateur compte-tenu de la plasticité et de l'opportunisme du loup. Rien ne semble s'opposer à une présence temporaire ou permanente, sur l'ensemble de la zone d'étude. Mais, malgré les capacités de dispersion du loup gris et le caractère ubiquiste avéré de l'espèce dans ses choix d'habitats naturels, il y a lieu de constater qu'il n'a pas été décelé, en Limousin, de présence très régulière au cours de ces dernières années, alors même qu'il existe des ZPP (non meute) non loin de là dans le Cantal.

La vulnérabilité d'un système d'élevage face à la prédation lupine désigne sa fragilité, sa propension à être attaqué par le loup. L'analyse menée dans cette étude montre objectivement que l'ensemble des facteurs, qu'ils soient liés au milieu naturel du Limousin, ou aux systèmes de production actuellement présents, concourent à **un risque élevé de vulnérabilité et de sensibilité des élevages à la prédation par le loup, partout en Limousin.**

Cette zone herbagère est très typique et représentative du modèle français actuel de l'élevage allaitant à l'herbe : extensif, privilégiant des produits de qualité, fondamentalement agro-écologique, élément essentiel de la survie territoriale dans un milieu où quasiment la seule activité agricole possible est l'élevage ruminant allaitant. Cette analyse pourra sans doute inspirer d'autres régions assez similaires, pas encore confrontées à la prédation. Elle identifie des contraintes nouvelles, particulièrement en matière de conduite d'élevage et d'utilisation des surfaces, et radicalement différentes de celles des zones pastorales dans lesquelles ont été mises en place les premiers plans d'action.

Il ressort de cette étude que protéger les systèmes d'élevage en Limousin n'est que partiellement possible avec les moyens existants à ce jour ; d'où l'importance d'adapter les leviers existants et d'en mettre au point de nouveaux, innovants, permettant la meilleure co-adaptation possible entre le prédateur, l'élevage à l'herbe et les multi-usagers du territoire ; tout en intégrant les attentes sociétales concernant les modes de production et les filières de qualité. En effet, encore plus que dans les zones pastorales, du fait de l'imbrication des territoires ruraux, urbains et agricoles, la question du multiusage (principalement la chasse en Limousin, mais également la cueillette des champignons et autres activités de loisir ainsi que le sport-nature des « autochtones », sans oublier la petite part de tourisme « vert », etc.) se pose de manière aiguë dans ces zones herbagères. L'usage du chien de protection tout particulièrement, doit être murement réfléchi.

1.3. Nos hypothèses pour raisonner les moyens d'action, les synergies et l'innovation

La plupart des personnes rencontrées au cours de cette étude jugent inévitable l'arrivée du loup en Limousin à plus ou moins court terme. L'inconnue est la dynamique de colonisation du loup en Limousin. La cinétique de conquête de nouveaux territoires par le loup, probablement d'est en ouest, reste à l'heure actuelle assez modérée : les loups ne devraient donc pas « massivement envahir » le Limousin. Les experts loup de l'OFB privilégient l'hypothèse première de l'arrivée en Limousin d'un loup solitaire, plutôt en dispersion. Selon le cas, la fréquence des attaques et le taux de prédation sur les troupeaux domestiques - et donc l'impact sur les élevages - sera plus ou moins intense et nous ne pouvons pas le prédire. Aussi, dans ce travail, nous n'avons fait aucune hypothèse sur le nombre d'élevage à protéger. Nous ne pouvons pas non plus prédire par où le loup arrivera. Nous n'avons donc fait aucune hypothèse sur les types d'élevage risquant d'être touchés.

Les leviers actionnables et retenus comme cohérents dans nos simulations pour la mise en protection des troupeaux ovins et bovins du Limousin ont été appliqués à la totalité des lots d'animaux. En effet, compte tenu de la configuration des exploitations d'élevage en comparaison avec l'étendue des territoires de chasse des prédateurs et de leurs comportements de chasse opportunistes et adaptables – qu'ils soient isolés ou bien en meute - protéger une partie seulement des lots au pâturage nous paraît inapproprié car inefficace. Nous avons privilégié les moyens connus et promus par le PNA au niveau national. Des simulations de coûts ont été calculées hors aides, subventions ou mobilisation de crédits d'urgence ; sans indemnisation pour perte de production en cas de prédation non plus. Notre travail a été réalisé sur des exploitations modélisées en cas-types, mais il est important de rappeler que chaque exploitation a ses particularités et que, pour actionner des leviers d'action concrets sur des élevages, il faudra procéder à une analyse de vulnérabilité adaptée et spécifique à l'échelle de cette exploitation particulière.

Les simulations sur cas-type réalisées dans cette étude sont conçues comme une « boîte à outil » mise à disposition des acteurs territoriaux en charge de la question de la prédation, pour les aider à établir une stratégie de protection à mettre en œuvre.

- **Pour les ovins**, la première stratégie de protection des ovins retenue repose sur l'utilisation des chiens de protection couplée à des clôtures sécurisées. Sauf dans les cas marginaux de systèmes avec estives, la surveillance renforcée permanent n'a pas été retenue comme un levier d'action pertinent en Limousin. La seconde stratégie de protection retenue consiste à modifier la conduite du troupeau en diminuant le nombre de lots au pâturage, soit par regroupement, soit par une conduite en bergerie.
- **Pour les bovins**, la stratégie de protection retenue à l'identique pour l'ensemble des systèmes étudiés consiste à ne plus exposer les jeunes veaux de moins de 4 mois.
- **Pour les autres animaux** utilisant les surfaces en herbe : équins et porcins plein air, la stratégie de protection retenue consiste également à ne plus exposer les jeunes et animaux vulnérables.

L'enjeu actuel pour le territoire du Limousin est quadruple :

1/ Continuer à anticiper la meilleure façon de protéger les troupeaux d'ovins comme rendu possible par le plan loup, avec chiens de protection et clôtures renforcées.

Pour la mise en place des chiens de protection, nous préconisons de prendre appui sur le réseau national « chiens de protection »

2/ Développer (en s'appuyant sur l'existant et en créant une plus forte synergie) **un plan d'accompagnement des acteurs du territoire et des éleveurs en tout premier lieu avec de la communication ciblée, des formations et les bases d'une collaboration multi-acteurs.**

Dialogue et synergie entre les acteurs du territoire apparaissent comme des leviers d'action complémentaires nécessaires et souhaités sur le terrain.

Les services de l'État se sont employés à mettre en place des outils de communication afin d'être transparent et d'échanger avec la profession agricole. En parallèle, de nombreuses initiatives ont été développées par différents acteurs sur le terrain. Cependant, il est ressorti des entretiens que ces actions pouvaient être ressenties comme manquant de coordination et, dans certains cas, relayant des messages antagonistes. Or, il est clairement partagé par l'ensemble des acteurs du territoire que trouver un équilibre satisfaisant ne peut s'envisager que dans le cadre d'actions collectives à mener à l'échelle de ces territoires.

Nous pensons souhaitable d'organiser une vaste action collective et ciblée, basée sur des éléments de langage négociés et validés en préalable par l'ensemble des acteurs qui permettrait une information cohérente et apaisée.

Aujourd'hui, les éleveurs ont largement tendance à rejeter globalement les solutions proposées et ne sont pas dans une logique d'acceptation. Et, effectivement, personne ne conteste que l'arrivée du loup bouscule, perturbe voire menace le territoire du Limousin et que les solutions sont tout sauf évidentes. Il y a donc besoin de renforcer le soutien politique agricole et territorial pour aller vers un scénario concerté, en proximité. **Pour cela, nous pensons qu'un travail complémentaire de prospective permettrait de construire des scénarii pour des élevages durables**, appropriables et actionnables sur le territoire du Limousin par les acteurs de celui-ci.

Il est apparu un besoin et une demande de dialogue, de communication, d'accompagnement, d'explications (rationnelles, justes, argumentées) pour dépassionner ; mais aussi de **formations** pour savoir quoi faire, comment réagir et agir, quels signes repérer, qui contacter, qui mobiliser tout de suite, comment tenir à distance le loup, etc. **Afin de renforcer l'accompagnement des éleveurs et des usagers du territoire**, les attentes portent : 1/ sur une meilleure connaissance de la prédation par le loup en tant que telle ; 2/ sur le statut de celui-ci et les dispositifs mis en place par l'Etat ; et 3/ très fortement sur la mise en place des chiens de protection.

Les actions de formation doivent être destinées en priorité aux éleveurs. Mais aussi à tous les collectifs en charge des actions de surveillance et de riposte en cas d'attaque et enfin aux agents des services de l'état territorialement chargés d'accompagner les éleveurs.

3/ Réaliser des études sur l'utilisation des chiens afin de trouver des modalités innovantes de mise en place sur ovins et bovins.

Les résultats de cette étude nous conduisent à tirer des conclusions prudentes sur les leviers d'action actuellement mobilisables. Nous proposons donc également de **développer des actions innovantes et des expérimentations sur les stratégies de protection des troupeaux du Limousin**, et il nous paraît prioritaire de tester des nouvelles pratiques de conduite répondant aux interrogations encore en suspens **sur l'utilisation du chien de protection** notamment pour trouver réponses aux questions suivantes :

- protéger simultanément plusieurs lots et/ou un groupe de parcelles avec un même chien : est-ce possible ?
- faire travailler un chien pour plusieurs éleveurs : est-ce possible ?
- habituer le chien aux réallotements et changement fréquents de composition des lots : est-ce possible ?
- Gérer la proximité d'un grand nombre de chiens appartenant à des éleveurs différents sur un même territoire : est-ce possible ?
- Mettre en place des chiens de protection dans des troupeaux bovins : quelle efficacité et faisabilité ?
- Eduquer les brebis des troupeaux voisins à la présence de chiens de protection « étrangers » travaillant à immédiate proximité ?
- Eduquer les vaches des troupeaux voisins à la présence de chiens de protection « étrangers » travaillant à immédiate proximité et le plus fréquemment sur troupeaux ovins ?

Le réseau national « chien de protection » labellisé et soutenu par le Ministère de l'Agriculture, animé par l'Institut de l'Elevage ainsi que les experts des services pastoraux du CERPAM en PACA, sont des référents à même de mener des recherches et de participer à l'accompagnement des éleveurs.

De même, **concernant les clôtures de protection**, il pourrait être intéressant de mettre en place un réseau de suivi des différentes installations (coûts, travail, efficacité, etc.) dans les zones actuellement prédatées en France, incluant si possible des types de surfaces fourragères comparables à celles du Limousin. Les installations du Limousin devraient alors contribuer à la capitalisation des expériences de terrain via ce réseau.

4/ Expérimenter une stratégie efficace pour que le prédateur entrant dans ce nouveau territoire de chasse, comprenne immédiatement (alors même que ce seront sans doute principalement dans un premier temps des loups isolés et non pas des meutes qui arriveront) son intérêt à respecter les troupeaux domestiques.

Des loups ont été officiellement attestés présents dans la quasi-totalité des départements limitrophes. Corrèze, Creuse et Haute-Vienne sont donc des fronts de colonisation et il nous apparaît judicieux, avant l'installation de loups isolés, puis de meutes, de réfléchir à **de nouvelles stratégies de « co-adaptation »** dans des conditions de durabilité acceptables pour tous. Nous proposons donc de travailler sur ce second axe d'expérimentation afin de mettre au point les conditions de réinstauration du respect des troupeaux domestiques chez le loup. La piste de recherche, développée par les chercheurs du réseau COADAPHT, est de rétablir une « relation de réciprocité » entre loup et humains.

2. INTRODUCTION

2.1. Genèse et attendus de cette étude

La première observation officielle de loup en France depuis les années 1930 date de 1987, suite au tir d'un individu à Fontan (Alpes-Maritimes). La population française de loups est aujourd'hui en expansion, à l'est du Rhône mais aussi vers l'ouest, dans le sud du Massif Central et vers le nord-est. Depuis le 7 juin 2019, le seuil des 500 loups est officiellement atteint. L'OFB indique que la croissance de la population de loup s'effectue essentiellement (en effectif) par une densification de l'arc alpin. Mais, que, dans le même temps, elle se réalise également par la colonisation de nouveaux territoires, notamment dans la zone Aube-Yonne, et dans certaines nouvelles zones du massif central.

S'il n'a pas été possible, à ce stade, de confirmer de la prédation lupine dans aucun des trois départements du Limousin : Corrèze, Creuse et Haute-Vienne, des indices relevés ne permettent pas d'exclure la présence de loup(s). Ce territoire constitue aujourd'hui un front de colonisation de l'espèce et, en anticipation de l'éventuelle présence régulière de loups, les Préfets des trois départements (Corrèze, Creuse et Haute-Vienne), en partenariat avec la DRAAF Nouvelle Aquitaine ont commandité cette « **étude de vulnérabilité des systèmes d'élevage des territoires de la Corrèze, de la Creuse et de la Haute-Vienne au risque de prédation par le loup** ».

Cette étude, pilotée par l'Institut de l'Elevage, a mobilisé l'expertise des Chambres départementales d'agriculture de la Creuse, de la Corrèze et de la Haute-Vienne et a également associé des experts du réseau de recherche COADAPHT (sur la coadaptation entre prédateurs et humains dans leurs territoires). Cette étude, qui s'est déroulée de fin août 2019 à septembre 2020, s'inscrit dans le cadre du plan national d'actions loup et activités d'élevage 2018-2023. Elle a été cofinancée par la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF direction régionale de l'alimentation de l'agriculture et de la forêt) et le Conseil Régional de Nouvelle Aquitaine.

En plus des représentants des commanditaires et des financeurs de l'étude : les trois DDTs, la DRAAF et le Conseil Régional (Agriculture et Environnement) Nouvelle-Aquitaine, le comité de pilotage de cette étude incluait des représentants de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et de l'OFB Nouvelle-Aquitaine, ainsi que de l'Institut de l'Elevage. Ce comité de pilotage s'est réuni à quatre reprises au cours de l'étude et s'est consacré à l'orientation et au suivi des objectifs de travail ; ainsi qu'à la relecture des documents intermédiaires et finaux. L'Institut de l'Elevage est intervenu lors des deux cellules de veille loup en Haute-Vienne et en Corrèze en octobre 2019, puis à nouveau en septembre 2020.

La question de l'arrivée du loup sur de nouveaux territoires et des conséquences possibles sur les élevages se pose avec d'autant plus d'acuité que les systèmes d'élevage de la zone sont très herbagers et pour beaucoup de ceux-ci (notamment ovins), il y a des animaux jours et nuits sur les parcelles tout au long de l'année – voire, dans certains systèmes, du plein air intégral. La prise en compte des conséquences de l'exposition au risque de prédation lupine est une contrainte supplémentaire, et majeure, posant – en anticipation – la question des moyens de protection à mettre en œuvre.

L'exposition au risque de prédation par le loup impacte tout le système d'élevage, de sa structure à son fonctionnement et à son pilotage. Parmi les conséquences de cette exposition relevées dans les élevages des zones prédatées (Aubron, 2014, Garde, 2014, Lasseur, 2006, Bacha 2002), on notera particulièrement :

- Les modifications de conduite alimentaires des animaux avec un moindre recours à l'herbe pâturée et à terme, des surfaces en déprise,
- la nécessité pour les éleveurs nouvellement concernés d'un apprentissage de nouveaux savoir-faire, tels que ceux autour de l'éducation et de l'utilisation de chiens de protection.
- L'augmentation des coûts de productions du fait de la mise en œuvre des moyens de protections et des coûts indirects (alimentation en particulier) ; auxquels viennent s'ajouter les pertes d'exploitation liées aux conséquences des attaques sur les troupeaux.

- Les liens élevage-société distendus, voire profondément modifiés, avec des différences de conception qui s'affrontent, entre monde agricole et acteurs de la protection de l'environnement et des conflits de multiusage dans les territoires concernés.
- Des remises en question du sens du métier d'éleveur impactant la pérennité des activités d'élevage et le renouvellement des élevages dans les territoires colonisés.
- Une fragilisation des filières, notamment sous signe de qualité, avec une diminution des volumes et une modification de la régularité de l'approvisionnement.

Cette étude a pour ambition :

- d'alimenter le référentiel de connaissances sur les impacts de la prédation sur les systèmes d'élevage spécifiques du Limousin ;
- de pointer les questionnements encore en attente de réponses dans le contexte spécifique des élevages du Limousin ;
- d'éclairer les réflexions des acteurs du territoire et des autorités publiques locales ; et d'aider leur prise de décisions en intégrant la réalité des élevages pâturants – fourragers extensifs dans l'éventualité d'une confrontation prochaine à la prédation lupine.
- d'enrichir le panel des outils permettant d'animer le dialogue entre acteurs locaux (agriculture, politique, tourisme, environnement, etc.) du territoire du Limousin sur la question toute nouvelle de la prédation par le loup.

2.2. Méthodologie de l'étude

Cette étude a été menée en quatre étapes qui ont permis de :

- 1- comprendre les enjeux en caractérisant le territoire et en identifiant les principaux systèmes d'élevage ;
- 2- repérer les principaux facteurs propices à l'installation du loup dans le territoire du Limousin ;
- 3- identifier les facteurs de risque de prédation par le loup et analyser la vulnérabilité et la sensibilité des systèmes d'élevages ;
- 4- identifier des leviers d'actions permettant de diminuer, en Limousin, le risque de prédation et mettre à disposition des décideurs d'une boîte d'outils leur permettant de définir leurs plans d'actions visant à diminuer les impacts liés à la présence du loup.

La première phase de travail a consisté en une enquête auprès de 35 personnes, acteurs du territoire du Limousin (Associations de défense de l'environnement, CRPF et ONF, Services de l'état (DRAAF, DDT, DDCSPP), Eleveurs, Fédérations de chasse, Gendarmes, Lieutenants de louveterie, Maires, ONCFS, PNR). Ils ont été interviewés au démarrage de cette étude, afin de faire un premier tour de piste préliminaire de l'ensemble des acteurs de ces territoires concernés par la question de la prédation par le loup. L'objectif était de prendre connaissance des points de vue de chacun et de la diversité de ceux-ci.

Pour comprendre les enjeux de ce territoire et des principaux systèmes d'élevage, nous avons mobilisé les références technico-économiques et synthèses produites dans le cadre du réseau de fermes de références « INOSYS Réseaux d'élevage ». Ce dispositif s'intéresse aux systèmes les plus fréquemment rencontrés sur un territoire, modélisés par les ingénieurs référents des Chambres d'agriculture et de l'Institut de l'Elevage grâce à une connaissance fine et exhaustive des agricultures régionales. Nous avons utilisé en parallèle les données statistiques agricoles disponibles dans les services de l'administration agricole locale, DRAAF et DDT et dans les Chambres d'agriculture. Les ingénieurs « INOSYS Réseaux d'élevage » ont ainsi pu sélectionner 7 systèmes représentatifs des élevages de la région permettant d'illustrer la diversité de la très grande majorité des situations ; ils ont ensuite analysé les facteurs de risques de ceux-ci à la prédation par le loup.

Après une étape de bibliographie approfondie sur le loup et la prédation, en France comme dans d'autres contextes territoriaux et politiques, nous avons réuni le groupe d'ingénieurs spécialistes des systèmes d'élevage avec trois chercheurs référents du réseau COADAPHT afin de croiser leurs expertises et d'affiner la compréhension des facteurs de risques précédemment identifiés. Ce travail nous a permis de

caractériser la vulnérabilité et la sensibilité des systèmes et de repérer des questionnements spécifiques pour lesquels la bibliographie n'apporte pas de réponses. Il nous a également permis – lorsqu'ils existent – de décrire les leviers d'action pertinents pour les 7 systèmes-types. Nous avons alors fait des hypothèses de mise en protection et réalisé, pour chacun des 7 systèmes, un premier calcul « grossier » du coût de la mise en protection – hors aides. En effet, le type et le niveau d'aides dépend de la mesure considérée, du type d'animal, du « cercle » (plan loup) dans lequel le département serait positionné, etc. Nous ne nous sommes donc pas autorisés à faire des hypothèses sur les aides.

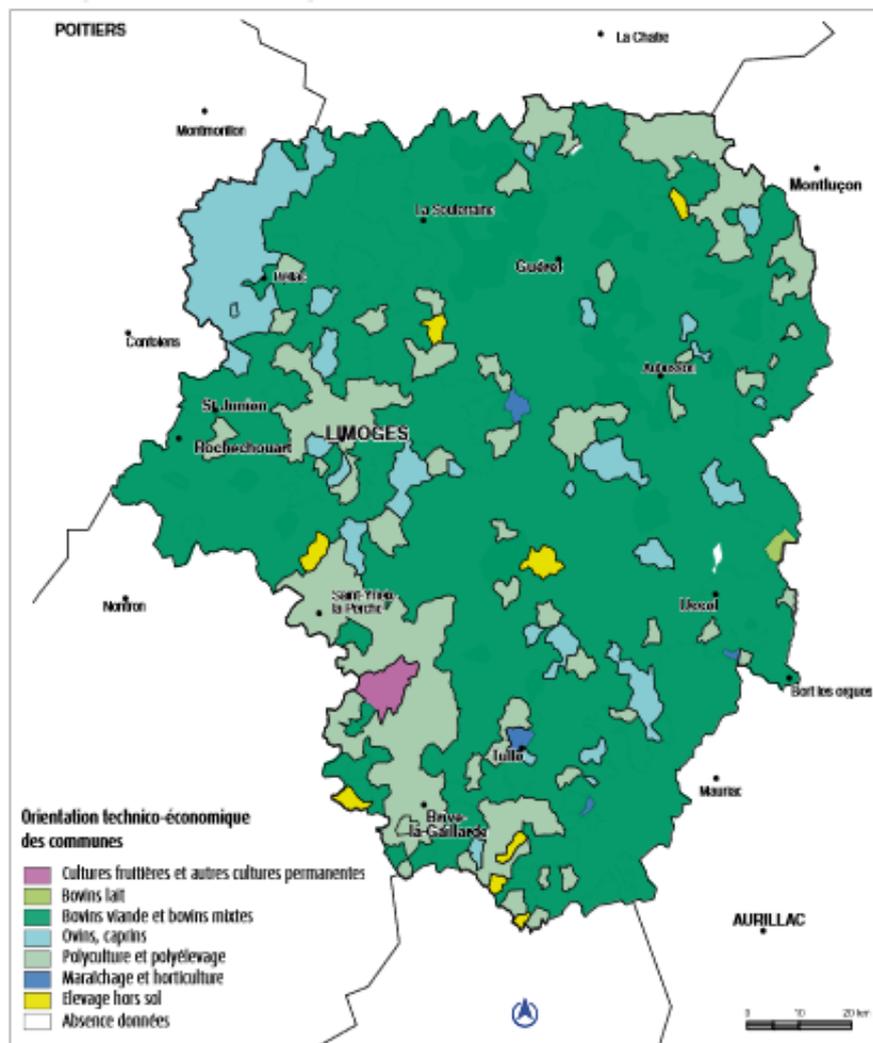
Nous avons ensuite procédé à une phase d'enquêtes auprès de 40 éleveurs représentatifs des 7 systèmes « cas-types » étudiés dans cette étude de vulnérabilité : individuellement (15 éleveurs) ou collectivement (25 éleveurs réunis lors de 3 sessions). Nous avons interviewé ces éleveurs sur les éléments de leur exploitation qui pourraient favoriser la prédation par le loup (vulnérabilité structurelle et sensibilité), mais aussi sur les leviers d'actions qu'ils identifient pour atténuer les impacts liés à la prédation. Ce travail nous a permis d'affiner la description des facteurs de vulnérabilité et de sensibilité des 7 systèmes « cas-types » ; mais aussi de compléter la toute première phase de travail en repérant des attentes des éleveurs non exprimées encore sur la thématique de la prédation dans le Limousin.

Enfin, nous nous sommes essayés à une première analyse des impacts de l'arrivée du loup sur les 3 axes (économie, social et environnemental) de la durabilité de l'élevage dans le Limousin. Pour cela, nous avons réuni en une séance unique de « brainstorming prospectif » les experts des chambres d'agriculture et de l'Institut de l'Élevage afin de poser quelques premiers éléments de réflexion.

3. LE LIMOUSIN, UN TERRITOIRE RURAL ENTRE FORETS ET ELEVAGE HERBIVORE EXTENSIF

3.1. Contexte territorial

Carte 1 : Orientation technico-économique des communes



Source : DRIAF Limousin, d'après DRIAF Limousin / RA 2010

L'agriculture revêt une importance primordiale en Limousin (d'après « Agreste Limousin - Atlas agricole - janvier 2014 »). Le secteur primaire (agriculture, sylviculture, pêche) représente autour de 3 % de la valeur ajoutée brute dégagée en Limousin – soit presque deux fois plus que la moyenne française. Le Limousin se situe au cinquième rang des régions françaises pour cet indicateur. À l'échelle des départements, la Creuse, la Corrèze et la Haute-Vienne sont respectivement aux quatrième, trente-quatrième et cinquante-septième rangs.

Le limousin comptait 14 600 exploitations agricoles en 2010 (18 800 en 2000 ; 45 900 en 1970 !). En 2016 le nombre d'actifs agricoles était de 16 600 et le nombre d'UTA « chefs d'exploitations » de 12 300. Rapportée au nombre d'habitant, le poids de l'agriculture est particulièrement important : avec 20 exploitations pour 1 000 habitants, le Limousin est 60% au-dessus de la moyenne nationale. Et la Creuse, peu densément peuplée, est le département limousin où le nombre de structures agricoles par habitant est le plus élevé.

Le secteur primaire représente 6,0% des emplois totaux en Limousin soit plus du double de la moyenne française. Rapporté à la population, le travail agricole a donc un poids bien plus important en Limousin qu'au niveau national : 26 unités de travail annuel (UTA) pour 1 000 habitants contre 12 en moyenne métropolitaine.

L'agriculture occupe un peu plus de la moitié du territoire en Limousin, en cela tout à fait comparable au niveau national et avec 0,9 exploitation agricole au km², le Limousin se situe là encore dans la moyenne métropolitaine. Au sein de la région, cette densité est plus faible sur le plateau de Millevaches, qui est plus boisé, et plus élevée en Basse-Corrèze où le tissu des petites exploitations agricoles est plus dense. On compte en Limousin 1,1 UTA au km² contre 1,4 au niveau national. L'agriculture limousine est extensive et mobilise peu le facteur travail salarié.

En résumé, l'agriculture occupe en Limousin une place importante qui tient pour partie à une moindre représentation des autres secteurs productifs et à une densité faible de population.

L'agriculture limousine est spécialisée dans l'élevage. Les bovins-viande sont présents sur quasiment tout le territoire. La production ovine est également très représentée sur le territoire, en particulier dans le nord et le sud de la Haute-Vienne et sur la montagne limousine. D'autres productions agricoles se sont développées de façon plus marginale : l'arboriculture au sud-ouest de la Haute-Vienne et au nord-ouest de la Corrèze, les grandes cultures au nord du Limousin, la production laitière en divers points du territoire et les petits fruits en Corrèze.

Concernant les surfaces agricoles, les prairies dominent les paysages limousins, avec plus de 83% des surfaces agricoles (Agreste, 2018 – disponible sur : https://stats.agriculture.gouv.fr/disar-saiku/?plugin=true&query=query/open/SAANR_1#query/open/SAANR_1). Les surfaces toujours en herbe représentent 70% des surfaces de prairies avec 522 102 ha contre 217 748 ha pour les prairies temporaires. La surface agricole utilisée continue à régresser, en particulier en Haute-Vienne. Sur la dernière décennie, 2 300 ha ont perdu leur usage agricole tous les ans, soit l'équivalent de plus de 3 000 terrains de rugby. Parallèlement l'agrandissement des structures se poursuit.

3.2. Points clé de l'élevage en Limousin

Les productions agricoles régionales sont réputées. Les ventes sous signes de qualité se sont développées, 36% des exploitations ont au moins une production sous signe de qualité. L'usage des engrais azotés est moindre qu'au plan national (-25% par hectare) et la moitié des surfaces ne reçoit ni traitement phytosanitaire ni engrais minéraux. La région est classée au deuxième rang des territoires à haute valeur naturelle selon l'agence européenne de l'environnement. Pourtant, l'agriculture biologique reste assez marginale. L'Agence Bio indique qu'il y avait 38 565 ha certifiés sur les 3 départements du Limousin en 2018, auxquels s'ajoutent 11 230 ha en conversion ce qui situe le pourcentage de terres exploitées en bio à 5,6 %. La commercialisation de la production en circuits-courts se développe, lors du dernier recensement agricole disponible (celui de 2010) elle concerne un exploitant sur dix.

Tableau 1. Nombre d'exploitations bovines en démarches de qualité par département

Département	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Exploitations avec production bovine sous signe de qualité	1 720	1 015	1 177
Part du produit sous signe de qualité dans les exploitations (avec ou sans signe de qualité)	47%	32%	41%

Recensement Agricole 2010

Tableau 2. Nombre d'exploitations ovines et de brebis en démarches de qualité par département

Département	Démarche qualité/SIQQO et BIO		en % des demandeurs AIDE OVINE	
	Nombre d'exploitations	Effectif engagé	% d'élevage engagé	% de cheptel
Corrèze	75	14 464	28 %	37 %
Creuse	122	25 453	31 %	42 %
Haute-Vienne	520	158 150	57 %	67 %

Source DRAAF SRISET 2016

Le mémento 2019 des Signes Officiels de la Qualité et de l'Origine en Nouvelle-Aquitaine présente l'importance des produits sous signes de qualité : https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Nouvelle-Aquitaine/094_Inst-Nouvelle-Aquitaine/Documents/sioq/Memento_SIOQ_NA.pdf On citera par exemple l'IGP « Baronnet/Agneau du Limousin », l'IGP « Veau du Limousin », le Label Rouge « Blason Prestige » (aussi l'AOP « Pomme du Limousin » ou l'IGP « Porc du Limousin »).

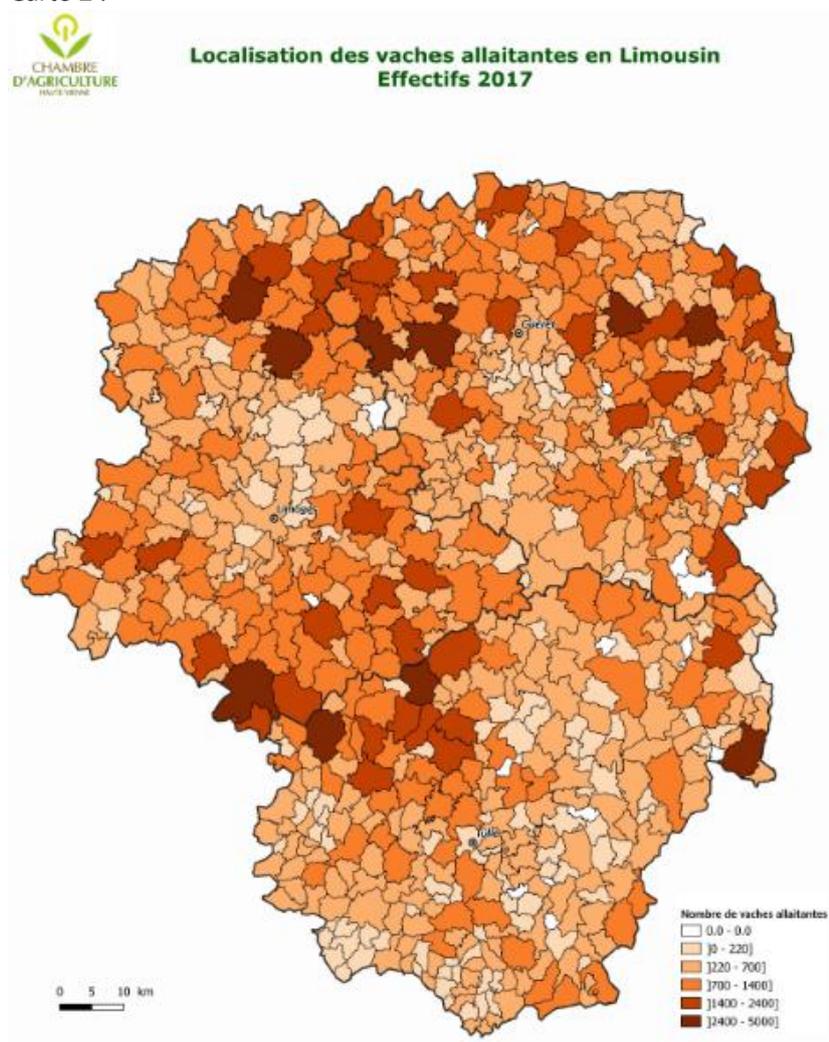
En Limousin, moins de 10 % des exploitations ont une orientation végétale stricte et le nombre d'animaux herbivores présents sur le territoire des trois départements de la Corrèze, de la Creuse et de la Haute-Vienne est conséquent : ce sont 430 000 vaches, 315 000 brebis et 26 000 chevaux. Ce qui en fait l'un des gros bassins d'élevage à l'échelle de l'hexagone ! Sur les 3,9 millions de vaches allaitantes françaises, le Limousin en détient 11 % (et sur le 1,1 million de vaches de race Limousine, le Limousin en détient donc 40 %). Sur les 3,8 millions de brebis allaitantes françaises, le Limousin en détient 8 % (source : chiffres clé 2019 – Institut de l'Élevage : disponible sur idele.fr).

3.2.1. Bovins viande

Le Limousin est le berceau de la race « Limousine ».

Le territoire Limousin compte 436 200 vaches allaitantes réparties comme suit : 172 770 reproductrices en Creuse, 133 400 en Haute-Vienne et 130 030 en Corrèze (source : Statistique agricole annuelle). La répartition du nombre de vaches allaitantes par communes (carte ci-dessous) indique une densité d'élevages particulièrement importante sur la moitié nord de la Creuse et de la Haute-Vienne, le sud de la Haute-Vienne et l'ouest de la Corrèze. A l'exception des grandes villes, l'élevage bovin est présent sur toutes les communes du territoire.

Carte 2 :

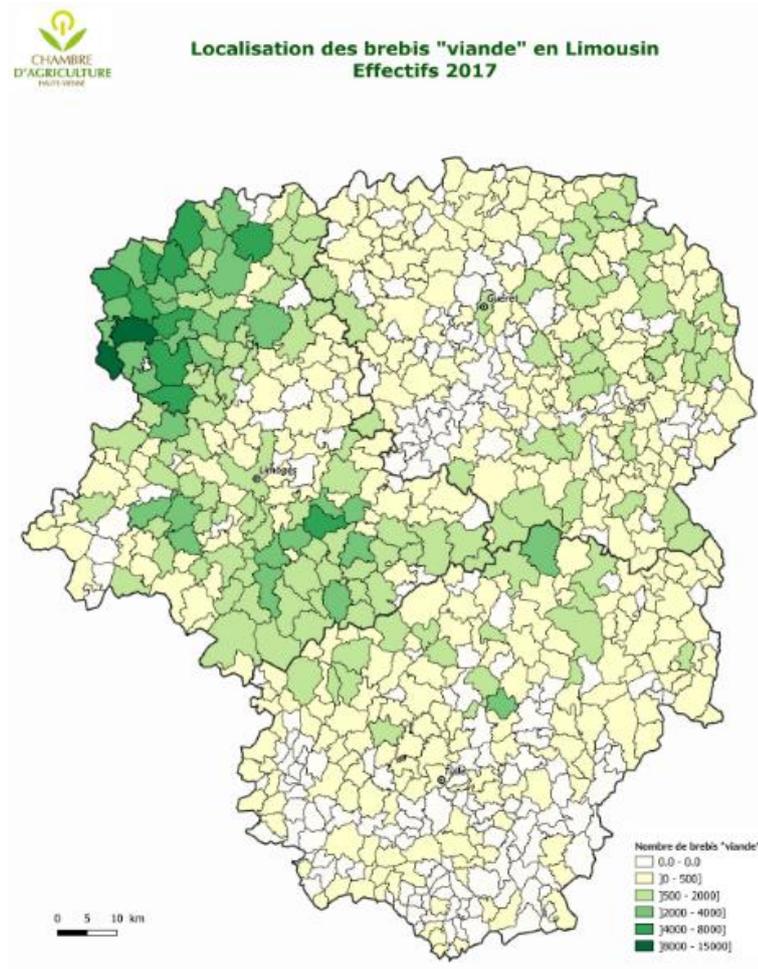


3.2.2. Ovins viande :

Les trois départements du territoire cumulent 294 300 brebis réparties comme suit : 198 500 brebis en Haute-Vienne, 54 100 en Creuse et 41 700 en Corrèze (source : Statistique agricole annuelle). La répartition du nombre de brebis reproductrices par communes (carte ci-dessous) indique une densité d'élevages particulièrement importante au nord-ouest de la Haute-Vienne avec des effectifs supérieurs à 4 000 brebis par commune et dans une moindre mesure au sud-est de ce département. A l'exception de la moitié ouest de la Creuse et de la moitié sud de la Corrèze où cette espèce est représentée dans seulement la moitié des communes, la production ovine est très présente sur le territoire.

A noter que la filière ovine allaitante de Nouvelle Aquitaine représente près de 3 000 éleveurs et 780 000 brebis, et occupe le premier rang des filières ovines allaitantes régionales de France. De plus, elle est aussi la première région engagée dans les cahiers des charges SIQO (bio compris) avec plus de 70% des éleveurs et plus de 75% des brebis allaitantes.

Carte 3 :



3.2.3. Autres filières utilisant les surfaces herbagères : équins, porcins, aviculture

3.2.3.1. Equins :

Le Limousin est le berceau de la race « Anglo-Arabe ».

Les trois départements du Limousin comptent 18 500 équidés de races hébergés dans les structures ayant une activité agricole : élevages, établissements équestres, écuries de course. A ces derniers s'ajoutent 7 500 équidés détenus par des particuliers ou des structures non référencées. Le détail par départements est indiqué au tableau 3.

Tableau 3. Estimation du nombre d'équidés par département

Département	Haute-Vienne	Corrèze	Creuse
Détenus dans les structures avec une activité agricole	7 100	5 900	5 500
Détenus par des particuliers ou des structures non référencées	2 900	2 400	2 200
total	10 000	8 300	7 700

Source : IFCE d'après SIRE

Le nombre de naissance d'équidés sur le territoire du Limousin s'établit à 1 100 en 2018 (tableau 4), exclusivement avec les chevaux de races. En effet, les naissances des chevaux ONC (aux origines non-constatées) ne sont pas pris en compte dans le relevé des naissances. En 2018, 113 naissances ont été enregistrées pour les Selle Français, 75 naissances pour les Pur Sang et 265 naissances pour les chevaux de trait.

Tableau 4. Nombre de naissances par département

Département	Haute-Vienne	Corrèze	Creuse
Pur sang	27	24	24
Trotteur	34	0	8
Selle Français	51	31	31
Autre races de sang	238	218	138
Trait	24	82	159
Anes	9	8	4
Total	383	363	354

Source : IFCE d'après SIRE 2018

3.2.3.2. Porcins :

La race de porc Cul noir Limousin est une race en conservation qui a été sauvée par des éleveurs du territoire Limousin. Cela fait 5 siècles que ce cochon aux deux écus s'est établi autour de la ville de Saint Yrieix la Perche (87). A la fin des années 1970, il ne restait qu'une cinquantaine d'individus. Aujourd'hui, on compte 258 reproducteurs élevés en plein air et 2760 porcs charcutiers, également en plein air. La répartition par département est indiquée au tableau ci-dessous. La viande de ces porcs typiquement limousins comme leur nom l'indique est reconnue pour sa viande persillée au goût parfumé. Au total sur les trois départements, cette race occupe 258 hectares de parcours. La commercialisation est assurée par la Coop de Cul Noir.

Tableau 5. Effectifs de porcs cul noir Limousin en plein air

Département	Haute-Vienne	Corrèze	Creuse
Reproducteurs	184	55	19
Porcs charcutiers	1940	520	300

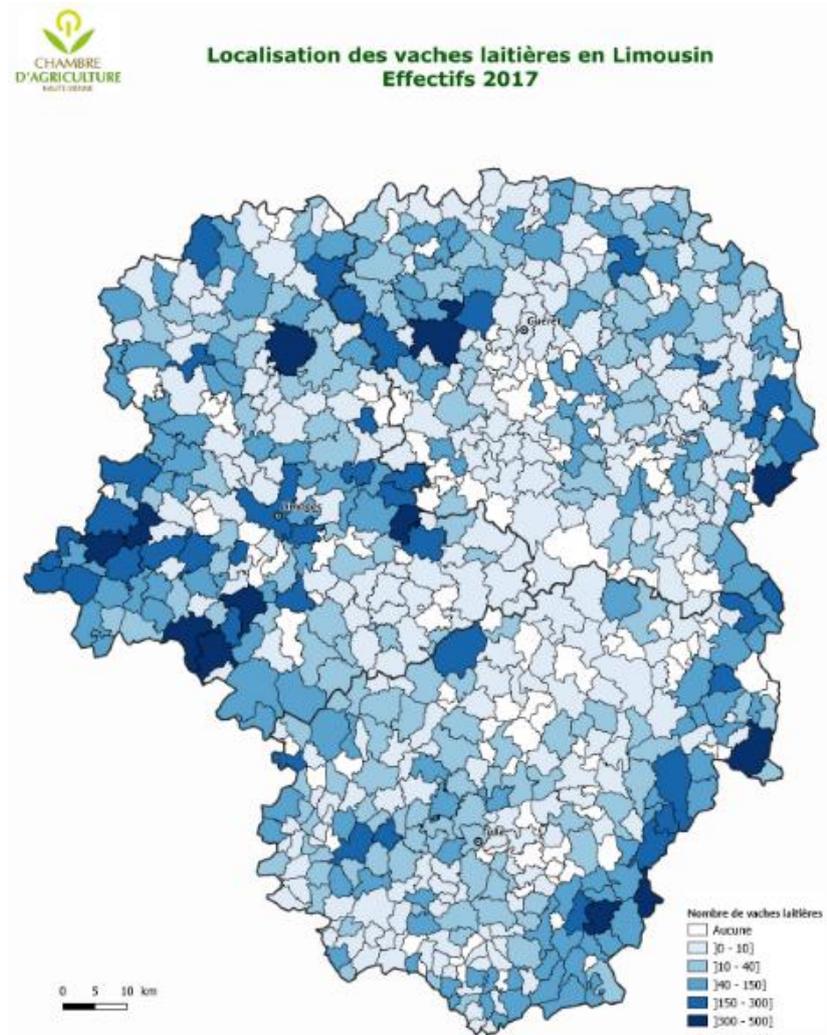
Source : Coop du Cul Noir 2019

3.2.4. Filières laitières : vaches, brebis, chèvres

Les vaches laitières sont au nombre de 26 724 au total sur le territoire Limousin (source : Service Identification Périgord Limousin et EDE 23). 40 % de l'effectif se situe en Haute-Vienne (10 776

reproductrices) et plus particulièrement sur le centre ouest du département. Les brebis et chèvres laitières sont peu présentes en comparaison des autres espèces citées précédemment. Ces systèmes sont très majoritairement conduits en bâtiments et utilisent assez peu les parcelles.

Carte 4 :



3.3. Les principaux modèles de systèmes d'élevage utilisateurs des surfaces en herbe

Pour cette étude, nous avons mobilisé les données et synthèses produites dans le cadre du réseau de fermes de références INOSYS Réseaux d'élevage. Ce dispositif s'intéresse aux systèmes les plus fréquemment rencontrés sur un territoire et produit des références techniques, économiques, environnementales et sociales. Il couvre aujourd'hui les filières ruminants, grandes cultures et viticulture, en conventionnel et en agriculture biologique. La typologie des exploitations est basée sur une approche globale, fonctionnelle et cohérente d'une sélection de systèmes représentatifs choisis grâce à une connaissance fine et exhaustive des agricultures régionales. Elle est élaborée à dire d'experts, sur la base de suivis pluriannuels. L'intégralité des contenus produits sont disponibles en ligne sur le site idele.fr.

Le territoire du Limousin est riche d'une multitude de systèmes d'élevages de ruminants (bovins viande ou lait, ovins viande ou lait, caprins lait etc.), spécialisés et mixtes avec une combinaison de deux espèces dans l'élevage. Le choix des systèmes de production étudiés a été guidé d'une part par **les deux espèces très majoritaires : bovins viande et ovins viande**, et d'autre part par les deux zones de production avec

des conduites différentes en termes de périodes de mises-bas, de modes d'élevage des jeunes et de contexte environnemental : **les zones herbagères et le Plateau de Millevaches**. Dans la configuration choisie, l'ensemble des modes de production rencontrés sur les trois départements est représenté par **7 systèmes** avec :

- >des exploitations spécialisées et mixtes,
- >des vèlages au pâturage ou en stabulation,
- >de jeunes veaux et agneaux élevés à l'herbe ou en bâtiment,
- >différentes périodes de mise-bas.

Nous avons retenu pour cette étude 3 « bovins viande spécialisés », 2 « ovins viande spécialisés » et 2 « systèmes mixtes ovins-bovins ».

Les tableaux 6 et 7 illustrent la représentativité par département des sept cas-types retenus, selon le nombre d'élevages et de reproductrices concernés. Ces systèmes de reproduction sont également représentatifs de ceux des départements limitrophes. Par exemple, les cas-types bellachons sont identiques à ceux rencontrés en Charente Limousine ; ceux du nord de la Creuse sont reproduits au sud dans l'Indre. La typologie par espèces et par systèmes de production en matière de nombre d'élevages et de reproductrices figure en annexe 8.

Tableau 6. Représentativité simplifiée des cas-types étudiés par département selon le nombre d'élevages

Espèces	Systèmes de production	19	23	87
Bovins viande spécialisés	Naisseur et naisseurs engraisseurs avec une période de mise bas	***	***	***
	Naisseur et naisseurs engraisseurs avec deux périodes de mise bas	***	***	***
	Naisseur plateau de Millevaches	***	**	**
Ovins viande spécialisés	Ovins viande spécialisés en zones herbagères	*	**	***
	Ovins viande spécialisés en zone plateau de Millevaches	*	*	*
Systèmes mixtes ovins-bovins	Systèmes mixtes zones herbagères	*	**	***
	Systèmes mixtes Plateau de Millevaches	*	*	*

Source : Service Identification Périgord Limousin et EDE 23 selon la typologie INOSYS

Légende par département :

*: moins de 100 élevages

** : entre 100 et 300 élevages

*** : plus de 300 élevages

Tableau 7. Représentativité simplifiée des cas-types étudiés par département selon le nombre de reproductrices

Espèces	Systèmes de production	19	23	87
Bovins viande spécialisés	Naisseur et naisseurs engraisseurs avec une période de mise bas	***	***	***
	Naisseur et naisseurs engraisseurs avec deux périodes de mise bas	***	***	***
	Naisseur plateau de Millevaches	***	***	**
Ovins viande spécialisés	Ovins viande spécialisés en zones herbagères	**	***	***
	Ovins viande spécialisés en zone plateau de Millevaches	***	**	**
Systèmes mixtes ovins-bovins	Systèmes mixtes zones herbagères	**	***	***
	Systèmes mixtes Plateau de Millevaches	***	**	**

Source : Service Identification Périgord Limousin et EDE 23 selon la typologie INOSYS

Légende par département :

*: moins de 5 000 reproductrices

** : entre 5 000 et 10 000 reproductrices

*** : plus de 10 000 reproductrices

3.4. En conclusion : le Limousin est un territoire rural orienté dans l'élevage à l'herbe.

L'agriculture (principalement de l'élevage) revêt une importance primordiale en Limousin. Elle occupe près de la moitié du territoire. Le secteur primaire (agriculture, sylviculture, pêche) y représente autour de 3 % de la valeur ajoutée brute dégagée et 6,0% des emplois totaux – soit presque deux fois plus que la moyenne française. Le poids de l'agriculture est particulièrement important : avec 20 exploitations pour 1 000 habitants, le Limousin est 60% au-dessus de la moyenne nationale. Et la Creuse, peu densément peuplée, est le département limousin où le nombre de structures agricoles par habitant est le plus élevé. Néanmoins, ce territoire continue à subir une déprise agricole modérée, mais réelle. La densité agricole est plus faible sur le plateau de Millevaches, qui est plus boisé, et plus élevée en Basse-Corrèze où le tissu des petites exploitations agricoles est plus dense. Avec 1,1 UTA au km² contre 1,4 au niveau national, l'agriculture limousine est extensive et mobilise peu le facteur travail salarié. En lien étroit avec cette caractéristique extensive, le territoire du Limousin est classé au deuxième rang des territoires à haute valeur naturelle selon l'agence européenne de l'environnement.

Les prairies dominent très largement les paysages limousins. Les bovins-viande (433 535 vaches allaitantes) sont présents sur quasiment tout le territoire. La production ovine (313 168 brebis) est également très représentée, en particulier dans le nord et le sud de la Haute-Vienne et sur la montagne limousine. Les autres productions agricoles sont marginales. A noter cependant que le Limousin est le berceau de la race de chevaux de sport « Anglo-Arabe » et qu'il y a environ 26 000 équidés sur les trois départements limousins. Les produits sous signes de qualité sont très bien représentés avec plus du tiers des exploitations qui ont au moins une production sous signe de qualité.

4. FACTEURS PROPICES A L'INSTALLATION DU LOUP DANS LE TERRITOIRE DU LIMOUSIN

Caractériser le risque d'installation du loup dans un territoire n'est pas un exercice aisé. En effet, le loup est un animal opportuniste et très adaptable. La connaissance de son comportement et de ses habitudes de vie permettent toutefois d'identifier plusieurs facteurs propices à son installation. Ce chapitre propose tout d'abord un rapide point sur la présence du loup en France avec un focus sur la zone du Limousin et des départements limitrophes ; puis une courte synthèse bibliographique de la biologie et l'écologie du loup ; et enfin présente les facteurs identifiés comme favorables à l'installation du loup pour ensuite analyser le territoire limousin au regard de ces facteurs propices au loup.

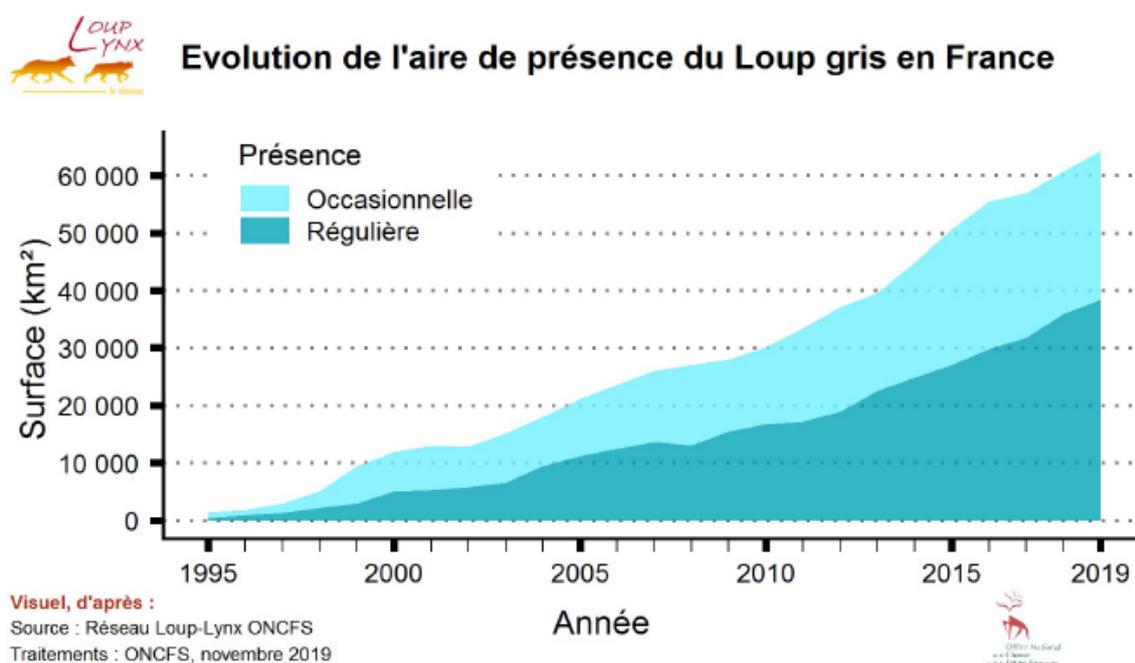
4.1. Bilan de présence du loup en France

Cette partie introductive a pour finalité de proposer quelques éléments généraux sur la présence de loups en France – et la prédation qui en résulte - dans l'objectif d'outiller les acteurs et de mettre en avant ce qui est saillant pour le contexte du Limousin.

4.1.1. Rapide historique

Après leur totale extermination sur le territoire national dans les années 1930, les premiers loups sont revenus en France, en provenance de l'Italie (via le massif du Mercantour dans les Alpes-Maritimes), au début des années 1990. Les spécialistes de l'Office français de la biodiversité (OFB) en recensent aujourd'hui environ 580, présents sur un tiers du pays, majoritairement dans le Sud-Est, sur des territoires où l'élevage en plein air est très fréquent ; là où se sont développés des systèmes d'élevage pour lesquels le pâturage est essentiel dans leur conduite. La présence des loups en meutes est déjà ancienne pour les Alpes du Sud et la Provence, alors que la présence régulière de loups est avérée depuis quelques années seulement, sans formation de meutes, dans le sud du Massif Central (OFB, 2020, consultable sur : <https://www.loupfrance.fr/suivi-du-loup/situation-du-loup-en-france/>). Les prédateurs font l'objet d'une politique européenne de protection : au travers de la convention de Berne du 19 septembre 1979 et de la Directive Habitat du 21 mai 1992. Celles-ci fixent respectivement dans leurs annexes (II ou IV) la liste des espèces, dont le loup, bénéficiant d'une protection stricte limitant les prélèvements à un cadre dérogatoire. Les annexes (III ou V) comprennent les espèces protégées mais pouvant être régulées si leur état de conservation est favorable. En France, le Plan National d'Action (PNA, 2018) – communément appelé « plan loup » - a pour objectifs le maintien de la viabilité de la population de loup et la préservation de l'activité d'élevage dans les zones prédatées.

Figure 1 :



Le statut du loup est consultable sur : <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/statut-de-l-espece-canis-lupus-r4559.html>.

Il rappelle notamment les termes de la Convention de Berne.

Toutes les mesures du plan loup sont conçues pour permettre de concilier le loup et les activités d'élevage sur le territoire national. Le texte du Plan National d'Actions 2018 - 2023 sur le loup et les activités d'élevage est consultable sur : <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/texte-integral-pna-2018-2023-publication-r4659.html>

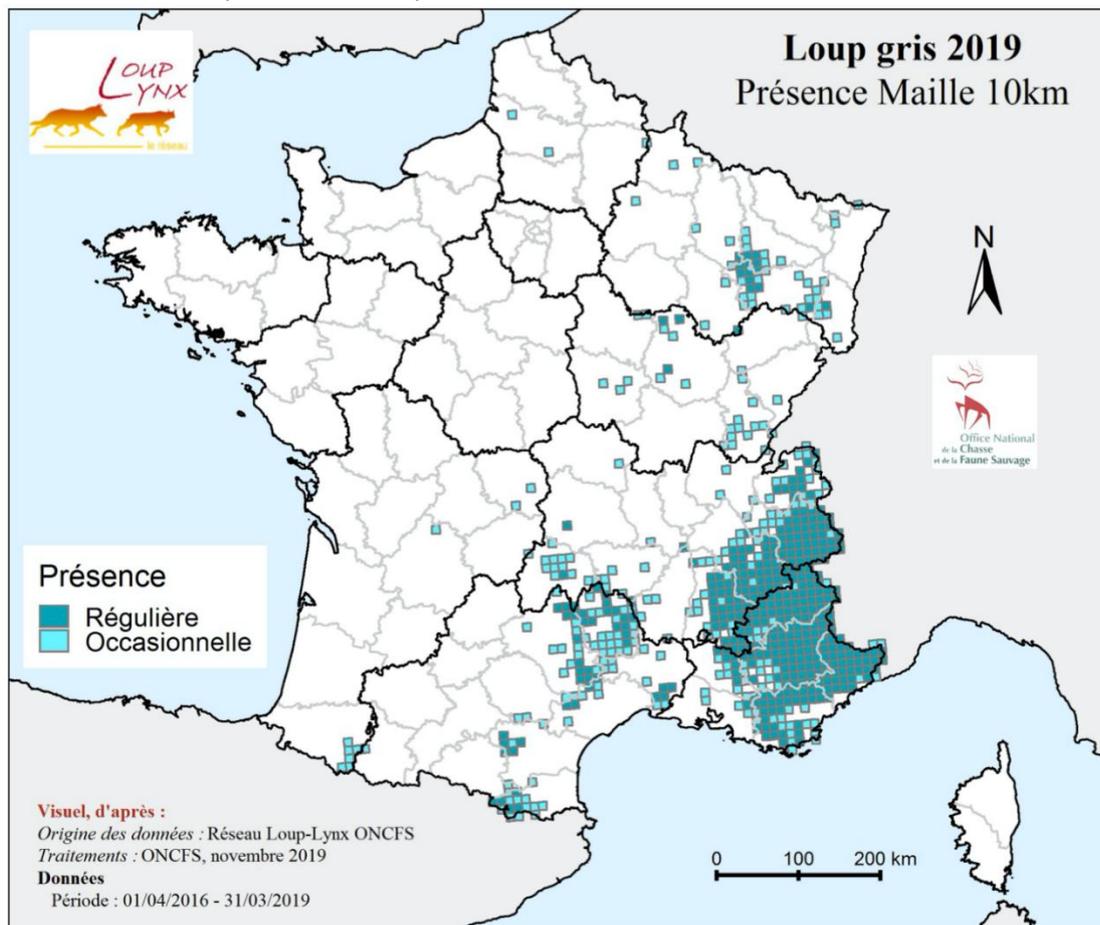


Enfin, la description du dispositif réglementaire dérogatoire est disponible sur : <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/dispositif-reglementaire-derogatoire-r4522.html>. Celui-ci précise entre autre :

- les conditions d'expérimentation de diverses dispositions en matière de dérogations aux interdictions de destruction pouvant être accordées par les Préfets concernant le loup pour 2020
- le nombre maximum de loups dont la destruction est autorisée

4.1.2. Point sur la présence actuelle du loup en France

Carte 5 : Zones de présence du loup en France



Légende et source ici : <http://carmen.carmencarto.fr/38/Loup.map#>

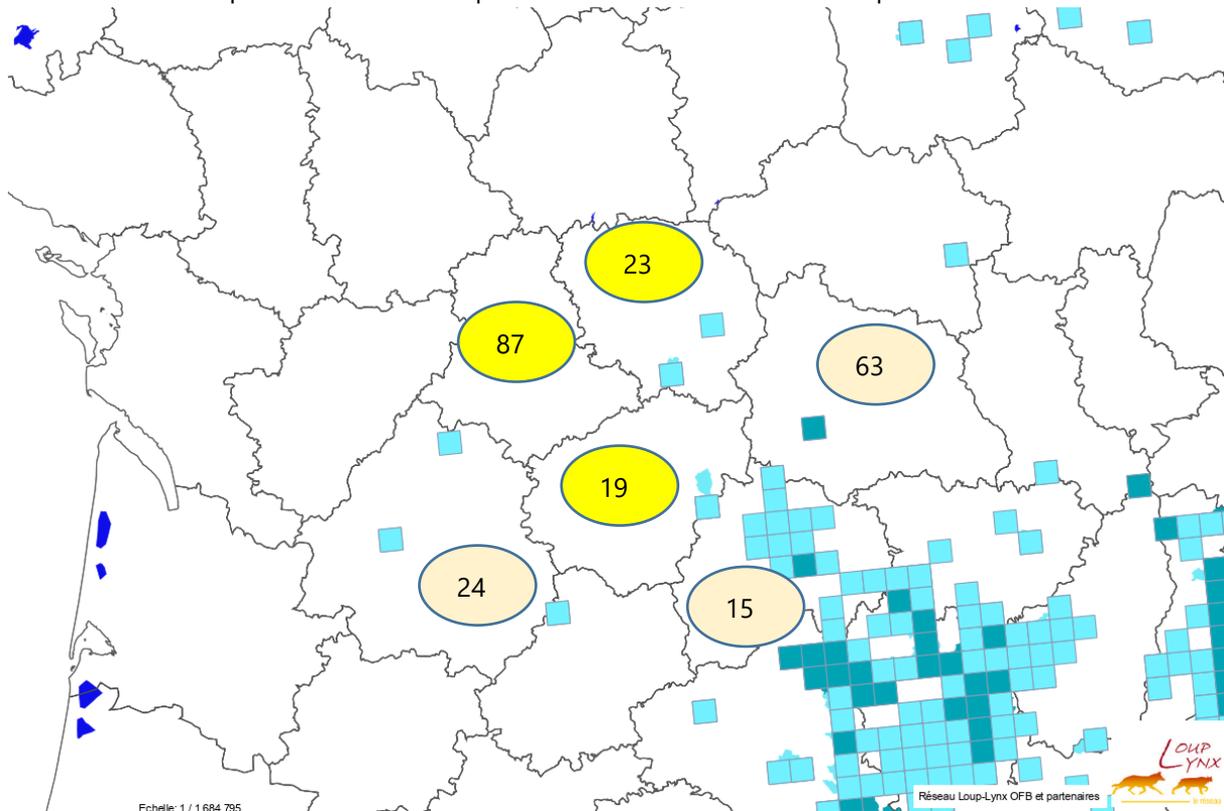
Le suivi des populations de loups est réalisé en France par un réseau de 4 300 observateurs formés par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) (anciennement l'Office national de la chasse et de la faune sauvage - ONCFS). L'OFB effectue un suivi par relevé d'indices de présence de la population de loups (Beudels-Jamar, 2017). Le « Loup – Flash info n°29 » du reseau.loup-lynx@oncfs.gouv.fr - www.loupfrance.fr explique la nouvelle méthode de recensement des loups qui répond mieux à la biologie et à l'extension de l'espèce (période de suivi) et aux standards internationaux (mailles de présence). Bulletin loup N°36 téléchargeable sur : http://www.loupfrance.fr/pdf/Bulletin-Reseau-Loup-2017-N36_catographie:repartition spatiale:statistiques.pdf.

A noter qu'une hybridation avec des chiens est possible. C'est une question souvent abordée par les éleveurs et qui les préoccupe. Les chiffres officiels montrent une hybridation très faible (informations disponibles sur : <http://www.oncfs.gouv.fr/Espace-Presse-Actualites-ru16/Hybridation-de-la-population-de-loups-en-France-amp-nbsp-news2022>).

Au tout dernier bilan officiel publié par l'OFB en début d'été 2020 (voir le site web de l'OFB et les newsletters « Info Loup »), ce sont 100 zones de présence permanentes (meutes et non meutes) ; dont 81 meutes qui sont identifiées en sortie d'hiver 2019-2020.

Ces données officielles de l'OFB pour la période de référence 2017-2019 montrent une présence occasionnelle (carrés clairs 10x10 km²) en Creuse et en Corrèze – mais aussi en Dordogne ; et une présence régulière (carrés foncés) dans deux départements limitrophes du Limousin le Cantal et le Puy de Dôme. Enfin, du loup a été officiellement identifié en 2019 en Charente-Maritime puis début 2020 en Charente et dans l'Indre. Les données issues de l'expertise des indices du réseau loup ne mettent en évidence à ce jour aucune zone de présence permanente du loup (non meute ou meute) sur les trois départements du Limousin.

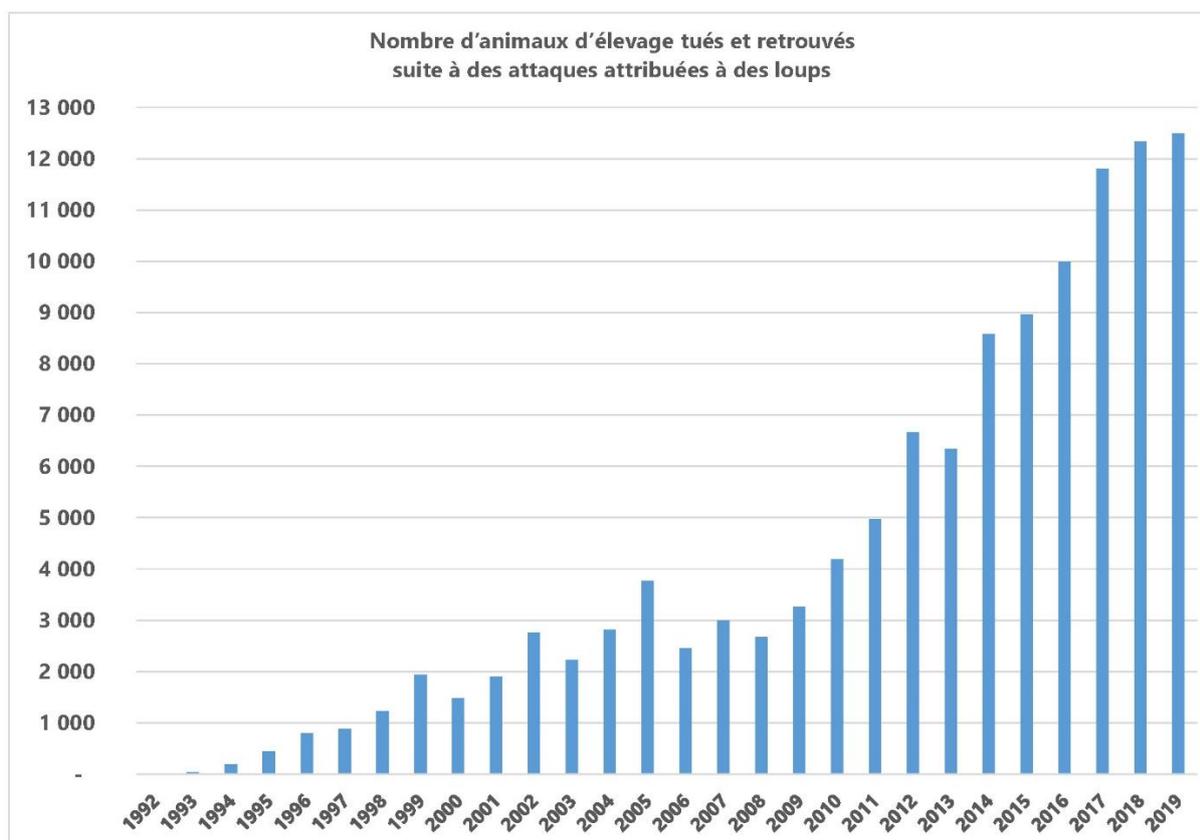
Carte 6 : Zones de présence dans les départements du Limousin et limitrophes



Légende et source ici : <http://carmen.carmencarto.fr/38/Loup.map#>

4.1.3. Bilan des attaques en France en 2019

Figure 2



Source : réseau Loup OFB

En 2019, 3 790 constats d'attaques sur animaux domestiques ont été établis (3 597 en 2018). Le nombre de victimes constatées est de 12 487 en 2019 (12 331 en 2018 et 11 741 en 2017) dont plus de 90% se situent dans l'arc alpin et en Provence. Pour retrouver les données complètes : http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20200327_donnees_dommages_2019.pdf En 2019, 35 départements ont été concernés par des attaques donnant lieu à victimes validées « Loup non exclu ».

Avec 10 à 12 000 animaux tués par an et ce depuis plusieurs années par les loups, la coexistence entre les activités d'élevage et ces prédateurs pose question comme l'explique la synthèse publiée par l'Inrae en ce printemps 2020 : <https://www.inrae.fr/actualites/loup-elevage-bilan-27-ans-coexistence> (INRAE, 2020).

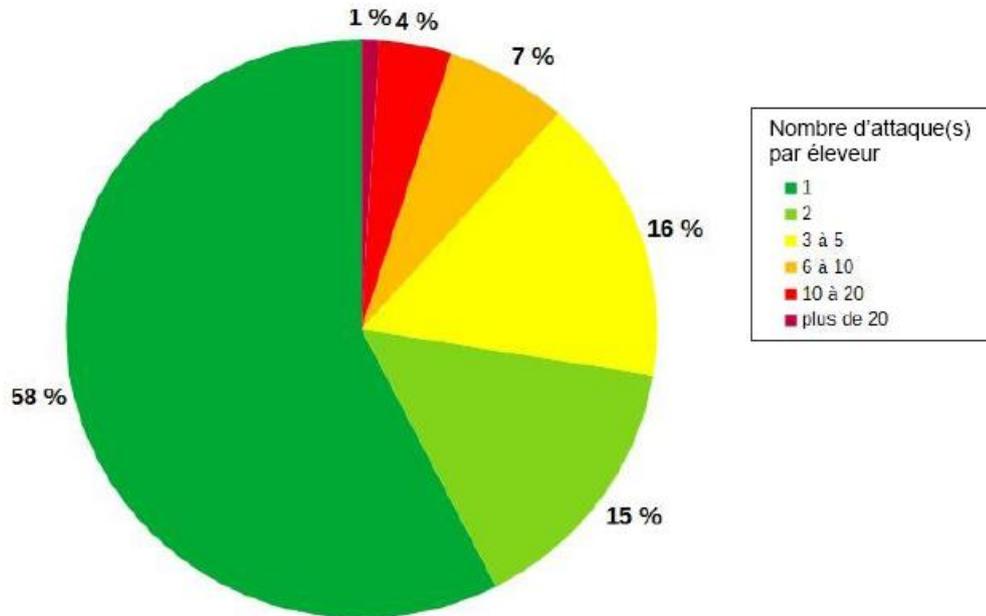
Le Préfet de Région Auvergne-Rhône-Alpes est le Préfet Coordonnateur du Plan national d'actions loup. La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL AURA) pilote la « MISSION LOUP ». Elle analyse qu'il existe une forte hétérogénéité spatiale des attaques et que la prédation est concentrée dans certaines unités spatiales (disponible dans le bilan 2013-2017 sur : http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20180716_diagnostic2013-2017.pdf).

Ainsi, selon cette source officielle, 85 % des zones prédatées comptent 1 ou 2 attaques par an en moyenne sur la période 2013-2017- soit 41 % du nombre total d'attaques et seulement 1 % des zones prédatées comptent plus de 10 attaques par an en moyenne sur la période 2013-2017 - soit 14 % du nombre total d'attaques. Le massif alpin concentre les zones les plus touchées par la prédation. C'est en son sein que les zones regroupant plus de 20 attaques par an en moyenne sont trouvées.

La Mission loup analyse le bilan récent des attaques dans le sens d'une tendance à la stabilisation de celles-ci sur les trois dernières années (au vue de la variabilité annuelle, l'analyse mathématique montre encore pour le moment une régression linéaire depuis 2008 ; les comptages de victimes des années à venir pourront donner des éléments fiables quant à la forme de la courbe : droite ou palier) (disponible

sur Info Loup n°31 : <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/lettre-d-information-infoloup-a3856.html>). Elle relève qu'en 2018, plus de 40% des bénéficiaires de l'aide à la protection n'ont pas subi d'attaques et que les 2/3 des éleveurs confrontés à la prédation ont subi une ou deux attaques. Elle pointe également que le bilan 2019 montre que le nombre d'attaques augmente avec l'extension de l'aire de répartition du loup.

Figure 3 : Bilan des attaques chez les 1361 éleveurs attaqués (nbre/éleveur) en 2019



Source : Info Loup n°31

4.1.4. Le dispositif dérogatoire de tirs en France

Le loup est une espèce protégée au niveau international, européen et français. La destruction ne peut et ne doit arriver qu'en dernier recours, il s'agit d'une dérogation à la protection, notion importante à rappeler lorsque l'on travaille sur la vulnérabilité des systèmes d'élevage. Cette protection stricte peut donc faire l'objet de dérogations, à trois conditions :

- s'il y a un intérêt à agir (s'agissant du loup, la disposition mobilisée est celle visant à « prévenir des dommages importants à l'élevage ») ;
- s'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante (dommages importants et récurrents malgré la mise en place des mesures de protection des troupeaux) ;
- si les dérogations ne nuisent pas au maintien des populations dans « un état de conservation favorable » et dans la limite fixée chaque année par un arrêté ministériel).

Le plafond de prélèvement est fixé chaque année et correspond actuellement à 17 % de l'effectif moyen estimé de la population de loups en fin d'hiver. Ce plafond peut être majoré de 2 % sur décision du Préfet de Région Auvergne-Rhône-Alpes (Préfet Coordonnateur du Plan national d'actions loup). Les prélèvements peuvent être autorisés en cas de dommages récurrents et importants (zones dites « foyers d'attaque »). Les agents de l'OFB veillent au respect de cette réglementation. Ils enquêtent notamment à chaque fois qu'un loup sauvage est retrouvé mort afin de déterminer la cause de la mort et les personnes impliquées, le cas échéant. Pour rappel : le braconnage d'une espèce protégée comme le loup est passible d'une peine délictuelle maximale de deux ans de prison et de 150 000 euros d'amende, ainsi que de peines complémentaires (retrait du permis de chasser, confiscation de l'arme et du véhicule...).

Les chiffres de l'OFB concernant la politique des tirs en France font état de 1 609 autorisations de tirs de défense simple en vigueur et de 210 autorisations de tir de défense renforcée délivrées en 2019. 94 loups ont été tués dans le cadre du protocole d'intervention ; 4 loups ont été tués illégalement et 18 loups ont été retrouvés morts de causes accidentelle, naturelle ou indéterminée.

4.2. Bilan de prédation et de présence du loup en Limousin

4.2.1. Pression de prédation hors loup en Limousin

Nous ne disposons pas de beaucoup de données documentées. Néanmoins, Armente en 2010, sur la base d'enquêtes dans un échantillon de 26 exploitations ovines sur les attaques et prédation par les chiens divagants, les renards et les corbeaux en Limousin a montré que les taux de prédation annuel des chiens divagants sur les adultes s'élèvent à 0,15 % de l'effectif ovin au pâturage sur les adultes et 0,11 % sur les agneaux. Le taux de prédation des renards sur les agneaux s'élève à 0,24 % des animaux sortis, et par les corbeaux à 0,05 %. Pour mémoire, et en gardant en tête les limites de la comparaison (entre la situation des Alpes et celle du Limousin, nous ne sommes pas « toutes choses égales par ailleurs ») le taux de perte des départements les plus anciennement et fortement touchés par le loup, Alpes-Maritimes et Var, est de l'ordre de 3 % des effectifs au pâturage dans les zones de présence permanente de loups, alors que les troupeaux sont très majoritairement protégés.

De façon générale, et alors même que les troupeaux ne sont pas protégés face à ce risque, la prédation par les chiens divagants est très basse comparativement à celle engendrée suite à l'installation de loups (Brunschwig et al, 2014).

Les informations données ci-dessous proviennent des bilans régionaux de l'OFB en Nouvelle-Aquitaine.

Chiens

Extrêmement peu de signalements d'attaques de chiens sont reportées en gendarmerie en regard des animaux réellement attaqués (une des explications serait que ce sont des chiens de voisins, et que les éleveurs sont de ce fait peu enclins à les signaler). Un bilan chiffré des cas de prédation par des chiens errants est très difficile à établir, d'autant que la probabilité de constat en situation de « flagrant délit » est faible, surtout de nuit. Néanmoins l'OFB y travaille et le réseau loup/lynx mets progressivement à jour des statistiques. L'OFB (communication personnelle) indique de multiples cas avérés dont sont responsables les chiens. De tels cas ont pu être prouvés, en 2019, notamment en Charente, Dordogne et Haute-Vienne. Certains de ces cas sont mis en lumière par le réseau loup.

Renards et Blaireaux

Les signalements d'attaques par renards ou blaireaux sont également peu nombreux. Nous avons contacté les assurances, mais n'avons pas pu obtenir d'informations fiables, très peu de déclarations étant faites. Néanmoins, l'OFB confirme que le charognage par les renards, blaireaux et sangliers est quant à lui très répandu. La population de renard est très certainement abondante, avec plusieurs milliers d'individus présents. Ainsi, selon une communication de l'OFB concernant les rapports 2019 sur les 3 départements du-Limousin (uniquement sur les rapports dont la conclusion technique fut « Non retenue », les invérifiables étant par nature des cas pour lesquels les dépouilles sont ou trop dégradées ou trop consommées pour révéler quoi que ce soit ; au bilan de cette année unique (ce qui n'a pas de valeur statistique), dans 64% des cas il y a des signes de charognage (imputables au Renard/Blaireau/Sanglier, voire chien) grâce à l'analyse visuelle du mode de consommation. Ne sont pas comptabilisés dans ce bilan les cas de prédation avérée par méso-carnivores (forte suspicion renard, voire chien de petite taille) détectable par examen du diamètre des perforations accompagnées d'hématomes. Plusieurs cas de prédatons sur agneau et veau imputables au renard et blaireau ont été caractérisés par l'OFB en 2019-2020.

Le CIIRPO avait réalisé une étude en 2018. A cette occasion il avait établi avec l'appui des fédérations de chasse que 1 860 renards avaient été tués en Haute Vienne lors de la campagne 2001/2002 et 3 950 renards en 2016/17 ; 475 renards avaient été capturés pour 136 piègeurs en 2010/11 contre 832 renards en 2016/17 avec le même réseau de piègeurs. Enfin, 1 665 renards avaient été observés pour 3 420 km parcourus en 2016/17 (selon le critère de l'indice kilométrique).

Toujours à l'occasion de ce travail réalisé en 2018, pour le blaireau, seulement 56 blaireaux avaient été observés pour 3 420 km parcourus en 2016 ; mais ces chiffres semblent ne pas être fiables pour cette espèce et les traces de blaireau laissent penser qu'ils sont beaucoup plus nombreux.

Quelques chiffres synthétiques (moyens) de mortalité des ovins et des bovins hors prédation par le loup dans les systèmes du Limousin (source : CIIRPO et INOSYS Réseaux d'élevage) auxquels la mortalité par prédation ou pertes indirectes s'ajouterait en cas de prédation lupine.

Agneaux : 18 % (incluant avortements [autour de 2 %], mortalité néonatale [autour de 14 %] et mortalité après la période néonatale [autour de 2 %]) ; ovins adultes : 8 %

Veaux - entre 0 et 210 jours : 9 à 10 % (incluant avortements [autour de 1 à 2 %], mortalité néonatale [autour de 4 %] et mortalité après la période néonatale [autour de 4 %]) ; bovins adultes : 1,5 %

4.2.2. Les indices de présence et de la prédation par le loup en Limousin

Selon les données publiées par l'OFB, à ce jour, seule une présence occasionnelle a été signalée en Corrèze et en Creuse.

Les correspondants du réseau national loup, en Nouvelle Aquitaine comme partout sur le territoire national, ont pour mission de relever tous les types d'indices sur le terrain (fèces, urines, poils, photos, ...) a pour but d'identifier des indices de présence du loup ; les indices collectés par le réseau sont vérifiés par l'OFB avant d'être validés. Seuls des agents de l'OFB ou personnes habilitées (comme agents des parcs nationaux) peuvent réaliser les constats de prédation sur animaux d'élevage, afin de déterminer de manière fiable, standardisée et objective l'origine de la mort de l'animal. Les constats de dommages réalisés ont pour but de décrire les blessures observées sur l'animal suspecté de prédation. L'instruction par la DDT permet de conclure à un acte de prédation (ou non) et, s'il s'agit d'un acte de prédation, si la responsabilité du loup peut être écartée (ou non). Lorsque la responsabilité du loup n'est pas écartée, ces constats de dommage abondent la base de données d'indices de présence du loup gérée par l'OFB. A l'échelle régionale, en 2019 (au 15 décembre) ce sont plus de 200 indices qui ont été collectés par le réseau et expertisés. En Limousin, en 2019, 88 fiches indices ont été collectées : 29 en Corrèze, 27 en Creuse, 32 en Haute-Vienne.

De très fortes suspicions pèsent ailleurs : prédatons sur bétails (ovins et caprins) touchant de nombreuses victimes avec morsures multiples sur tout le corps sans consommation, chiens divagants à proximité d'animaux domestiques prédatés avec du sang sur les poils...

Une présence occasionnelle avérée de loup existe dans plusieurs départements de la Nouvelle Aquitaine (la dernière étant en janvier 2020 en Charente, après la Charente-Maritime fin 2019). Le loup est également présent, sans fixation de meute pour le moment dans le Cantal, dans l'Indre et en Dordogne. Comme vu dans la première partie de ce rapport, il progresse globalement vers l'ouest, depuis PACA, l'Est d'Occitanie et le Sud d'AURA. Mais on ne connaît pas les modalités de dispersion du loup car les « disperseurs » peuvent faire des centaines de km, sans même avoir été vus, avant d'être aperçus ou de s'installer quelque part. Le loup pourrait donc arriver par le Cantal, le Puy de Dôme la Dordogne ou la Charente, voire possiblement par l'Indre au nord. Les trois départements du Limousin constituent un front de colonisation potentiel pour des loups, probablement isolés dans un premier temps.

Une « *Expérimentation sur la mise en place d'un réseau d'entente sur le loup en Nouvelle-Aquitaine* » a été menée en 2019 -et se poursuit sur 2020- en Limousin à la demande de la Région Nouvelle-Aquitaine (dossier n° 2019-4073620 financé par la Région Nouvelle Aquitaine). Cette étude a été confiée à l'association Houmbaba. Un premier rapport : « Bilan narratif – février 2020 » a été remis, mais les fiches indices et protocoles associés employés lors de cette étude n'ont pas été diffusés et n'ont pas pu être expertisés par le réseau loup/lynx en place.

Il n'est donc pas possible de vérifier les éléments avancés dans cette étude par leur auteurs, comme quoi il y aurait 2 ou 3 meutes (ou individus territorialisés) différentes, ainsi que du Chacal doré et du Lynx sur le territoire du Limousin.

Les données issues de l'expertise des indices du réseau loup ne mettent donc en évidence à ce jour aucune zone de présence permanente du loup (non meute ou meute) sur les trois départements du Limousin.

4.3. Connaître (un peu mieux) le loup : quelques éléments clé du comportement et de la biologie du loup pour éclairer la situation en Limousin

4.3.1. Biologie du loup

Le loup est un animal bien décrit. Sa biologie est bien connue (morphologie, régime alimentaire, reproduction, organisation) mais son comportement comporte encore beaucoup d'énigmes. Le site : <https://www.loupfrance.fr/le-loup/> de l'OFB présente sa fiche d'identité et les principaux éléments utiles de sa biologie auxquels on pourra facilement se reporter pour en savoir plus. *Canis lupus L.* est un mammifère carnivore de l'ordre des *Canidae*, tout comme les coyotes, renards, chacals, lycaons, etc., et bien entendu aussi les chiens dont ils sont les ancêtres sauvages. Quelques caractéristiques permettent de distinguer, plus ou moins aisément, par rapport aux diverses races de chiens-loups dont les apparences sont similaires.

Carnivore généraliste, le loup mange essentiellement de la viande, en moyenne 2 à 5 kg de matières fraîches par jour, qui s'équilibrent entre de gros repas (8 kg) et plusieurs jours consécutifs de jeûne. C'est un animal très opportuniste dans le choix de ses proies. Les proies du loup sont donc très variées, car le prédateur adapte constamment son régime alimentaire aux différents habitats qu'il fréquente et aux opportunités qu'il rencontre. Il consomme principalement des ongulés sauvages de taille moyenne à grande (chevreuil, chamois, mouflon, cerf), mais il peut aussi chasser des proies plus petites (lièvre, marmotte, petit rongeur). Selon les occasions, le loup chasse également des animaux domestiques, en s'attaquant aux troupeaux d'élevage (surtout les ovins et les caprins, moins fréquemment les bovins, équins, asins et camelins, mais parfois aussi les chiens). Il peut compléter son alimentation par des insectes, des batraciens, des oiseaux, des reptiles. Il consomme même des fruits, mais plus rarement. Enfin, il est connu pour s'alimenter parfois aussi dans les poubelles et décharges publiques.

Les besoins alimentaires du loup sont plus importants en hiver, puis en période de gestation et d'élevage des jeunes (printemps/été). Avec des animaux domestiques, surtout lorsqu'ils sont rassemblés dans un petit parc dont ils ne peuvent s'enfuir (ex. brebis et agneaux), il n'est pas rare que le loup attaque et tue beaucoup plus d'animaux qu'il ne va en consommer ensuite. Ce comportement, probablement lié à l'excitation du prédateur face à des proies nombreuses et affolées, est qualifié de « surplus-killing ».

4.3.2. Les meutes

Le loup vit le plus souvent en famille (meutes), collectifs sédentarisés sur un territoire acquis et à défendre contre les familles voisines. La meute est composée d'un couple reproducteur et de ses descendants issus des générations antérieures. La cohésion est forte au sein de la meute, et l'organisation hiérarchique l'est aussi. Des loups non affiliés peuvent exceptionnellement être intégrés à la meute, notamment si la structure sociale du groupe est fragile. En France, une meute est en moyenne composée de 4 à 5 loups, mais peut comprendre jusqu'à 10 loups, hors période de reproduction ou d'élevage des jeunes (juin-octobre) où l'effectif du groupe est plus important.

Le nombre de loups au sein d'une meute est régulé par plusieurs facteurs : les naissances, les morts et la dispersion. En effet, entre sa deuxième et sa cinquième année, un individu peut quitter la meute jusqu'à une nouvelle zone de vie ou de reproduction. La dispersion s'explique principalement par la recherche de partenaires sexuels pour la reproduction, la compétition pour l'accès à la nourriture lorsque le groupe s'agrandit, ainsi que par des comportements d'évitements sociaux. La dispersion caractérise la dynamique des populations de loups, en France comme ailleurs. Elle permet la colonisation de nouveaux secteurs, la création de nouvelles meutes, et le brassage génétique. Les loups peuvent parcourir des distances importantes (plusieurs dizaines de kilomètres par jour), ce qui explique la dynamique de colonisation de territoires par « bonds » et souvent éloignés de plusieurs centaines de kilomètres du lieu de dispersion

d'origine. Des loups solitaires peuvent s'installer sur des territoires sans forcément s'y reproduire. Il y a des zones de présence permanente (ZPP) non meutes.

Le loup est une espèce monogame. La reproduction est réservée au couple dominant de la famille. La maturité sexuelle intervient à environ deux ans, mais il y a inhibition de la participation à la reproduction de la plupart des individus par le couple dominant, via des phéromones et des comportements de domination. La période de rut est en février-mars, et la gestation dure 62 jours. Les naissances se déroulent dans la tanière et généralement en mai et juin. Les portées sont de 4 à 5 louveteaux, sourds et aveugles, sevrés à 4-6 semaines, puis nourris de viande régurgitée par les adultes sur les sites de rendez-vous du territoire de la meute. Les louveteaux participent à la chasse dès l'automne, à partir de l'âge de 5 mois. La taille des groupes de loups varie au cours de l'année du fait des naissances, de la mortalité et de la dispersion de printemps et/ou d'automne des sub-adultes. Avec des portées de 4 à 5 louveteaux, la population de loups s'accroît fortement à chaque printemps, mais ce n'est que provisoire. En effet, 40 % des louveteaux nés ne survivront pas au-delà de leur première année (malnutrition, intempéries...). La croissance de la population est également freinée par une mortalité globale de 10 à 20 % liée à la vieillesse, aux maladies, aux combats entre loups, aux collisions sur les routes, ainsi qu'aux tirs légaux et illégaux.

4.3.3. Territoire de vie du loup

Le loup est un animal territorial. Son territoire s'étend sur de grandes surfaces (150 à 300 km² pour les animaux sédentarisés en meute, parfois davantage pour les individus sédentarisés seuls). Le territoire est défendu passivement par marquage urinaire, dépôts d'excréments et par hurlements, et parfois de manière plus active, avec des combats pouvant aller jusqu'à la mort d'un individu. Le « cœur de meute » comprend la tanière de mise bas, les sites de rendez-vous utilisés l'été pour l'élevage des jeunes et l'intégration sociale au groupe, et les principales zones de chasse.

Le loup est une espèce ubiquiste : il peut s'adapter à tous les biotopes, compte-tenu de la grande diversité et de l'adaptabilité de son régime alimentaire. Il a besoin de disposer d'espaces importants, afin de trouver des proies en quantité et en diversité suffisantes tout au long de l'année, et de tranquillité, indispensable pour le repos et la reproduction en tanière.

4.3.4. Conditions environnementales propices à la chasse par les loups

Ce sont les proies les plus vulnérables qui ont le plus de risque de se faire attaquer par les loups et la vulnérabilité de celles-ci étant affectée pour partie par les conditions météorologiques, le temps qu'il fait est donc un facteur important dans la relation prédatrice loups/proies. La neige semble être le facteur le plus significatif par son épaisseur, sa densité, sa durée ou encore par son aspect dur quand le gel fait son apparition (Mech D., Boitani L., 2014). Les conditions météo réduisant la visibilité (brouillard, temps orageux...) offrent également aux loups des conditions de prédation favorables, lui permettant une approche furtive plus facile.

La topographie est aussi un élément de contexte important pour qualifier les conditions propices à la chasse. Le relief et la densité de végétation contribuent aussi à réduire la visibilité, favorisant l'approche de la proie par les loups. La proximité d'une lisière forestière est ainsi un facteur très favorable aux prédateurs. De même, une topographie accidentée et des bosquets à l'intérieur des parcelles augmentent le risque. Les loups, opportunistes et intelligents, sont également capables d'utiliser les éléments de leur environnement et d'élaborer de véritables stratégies. Une topographie escarpée peut par exemple aider dans la capture d'une proie. Dans le Caucase, des loups poursuivent ainsi des cerfs pour les faire dérocher.

4.4. Les facteurs propices à l'installation du loup sur le territoire du Limousin

4.4.1. Les facteurs propices à l'installation du loup en général

Dans un objectif d'anticipation du retour des grands prédateurs, plusieurs études ont été engagées dans différents territoires afin de prédire les possibilités de réinstallation du loup. Ces travaux ont d'abord consisté à rechercher des critères biologiques ou physiques favorables à l'arrivée du loup. La connaissance

de la biologie et de l'écologie du Loup et les travaux menés dans d'autres régions sur la vulnérabilité de l'élevage (Dimanche et al., 2006 ; Garde et al., 2008, Barlet, 2008, Gouthier et Genevet, 2013) permettent de mettre en avant les principaux facteurs qui favorisent sa présence dans un territoire :

- **La tranquillité du territoire**, évaluée d'une part en fonction de la perturbation anthropique (fréquentation humaine et la densité d'infrastructures) et d'autre part par la disponibilité en zones-refuges favorables à la reproduction et à la vie sociale d'une meute (couverture forestière, zones naturelles protégées,...).
- **La disponibilité en proies potentielles sauvages ou domestiques tout au long de l'année**. Les secteurs favorables de colonisation correspondent souvent à la présence d'une population abondante et diversifiée d'ongulés sauvages et d'animaux domestiques, assurant une ressource alimentaire tout au long de l'année.
- **La proximité de meutes reproductrices**, émettrices de jeunes individus en dispersion.

Il convient d'être prudent quant aux hypothèses d'installation du Loup sur le territoire, les phénomènes d'expansion de la population lupine étant difficilement modélisables. Le contexte territorial est notamment un facteur qui reste discutable du fait de la plasticité du loup que l'on peut rencontrer dans des territoires très divers. Il faut également garder à l'esprit que les facteurs d'installation de loups ne sont pas absolus, mais relatifs, notamment au « remplissage » progressif des territoires les plus favorables pouvant favoriser dans un second temps des colonisations de territoires moins favorables.

4.4.2. Le Limousin, un territoire historique de présence du loup

Le Limousin est connu comme l'un des territoires les plus denses en loups jusqu'à la fin du 18^{ème} siècle, puis la toute dernière région française de présence du loup au 20^{ème} siècle avant son éradication (de Beaufort, 1988).

Les derniers loups de France vivaient dans une zone allant de Montmorillon dans la Vienne, à Angoulême à l'ouest en Charente et à Sarlat-la-Canéda au sud pour la Dordogne ; puis l'occupation du territoire de ces canidés se resserre à la Charente limousine et aux limites de l'actuel parc naturel régional Périgord Limousin. Les derniers spécimens de loups creusois ont été vus près d'Aubusson en 1914. Pour la Corrèze, le loup a été aperçu la dernière fois en 1910. En 1923, le loup n'occupait plus que 1 % du territoire français alors qu'il était d'environ 50 % à la fin du XIX^{ème} siècle. Et ce serait à Sussac, au sud d'Eymoutiers, à la limite entre la Corrèze et la Haute-Vienne, que le dernier loup de souche française aurait été tué en 1926. Le site du parc aux loups de Chabrières (<https://www.loups-chabrieres.com/>) retrace l'histoire du loup en Limousin.

4.4.3. Une topographie et hydrographie favorable au prédateur en Limousin

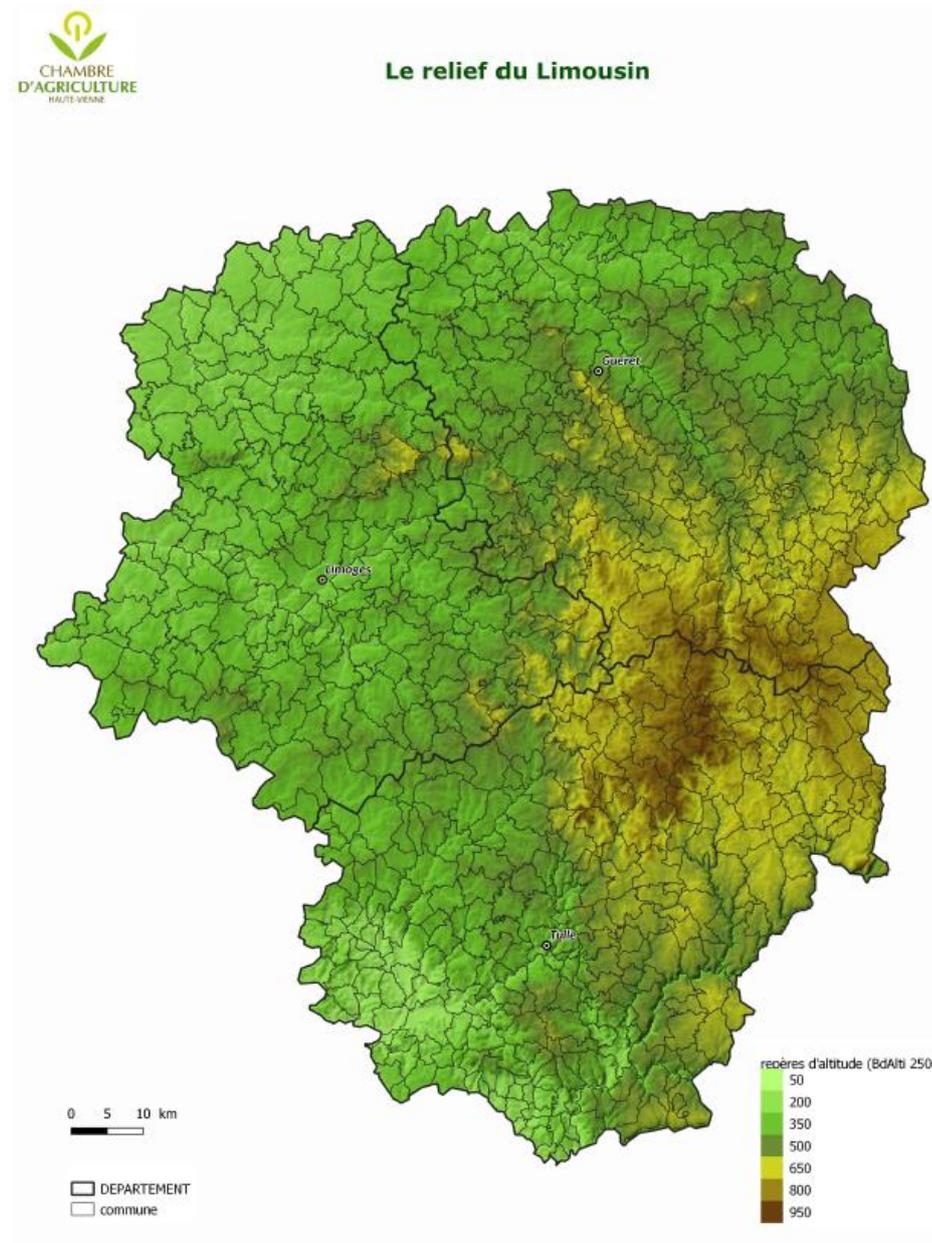
Les trois départements du Limousin (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne) occupent 16 942 km², soit 3,1% du territoire national. L'altitude se situe entre environ 100 m au sud-ouest et près de 1000m à l'est sur le plateau de Millevaches. Les sols, granitiques ou schisteux, sont principalement d'origine primaire. Le relief s'élève progressivement d'ouest en est pour atteindre 900m sur le plateau de Millevaches. On distingue trois grandes zones :

- la montagne limousine, ou plateau de Millevaches, territoire de moyenne montagne formé de croupes arrondies, de vallées peu profondes et de tourbières ;
- des zones de contreforts, aux reliefs granitiques modérés (entre 300 et 700 mètres) qui s'étendent sur la plus grande partie de la région et qui entourent la montagne limousine sur trois côtés au nord, à l'ouest et au sud ;
- le bassin sédimentaire de Brive, avec une topographie plane et une altitude inférieure à 200 mètres.

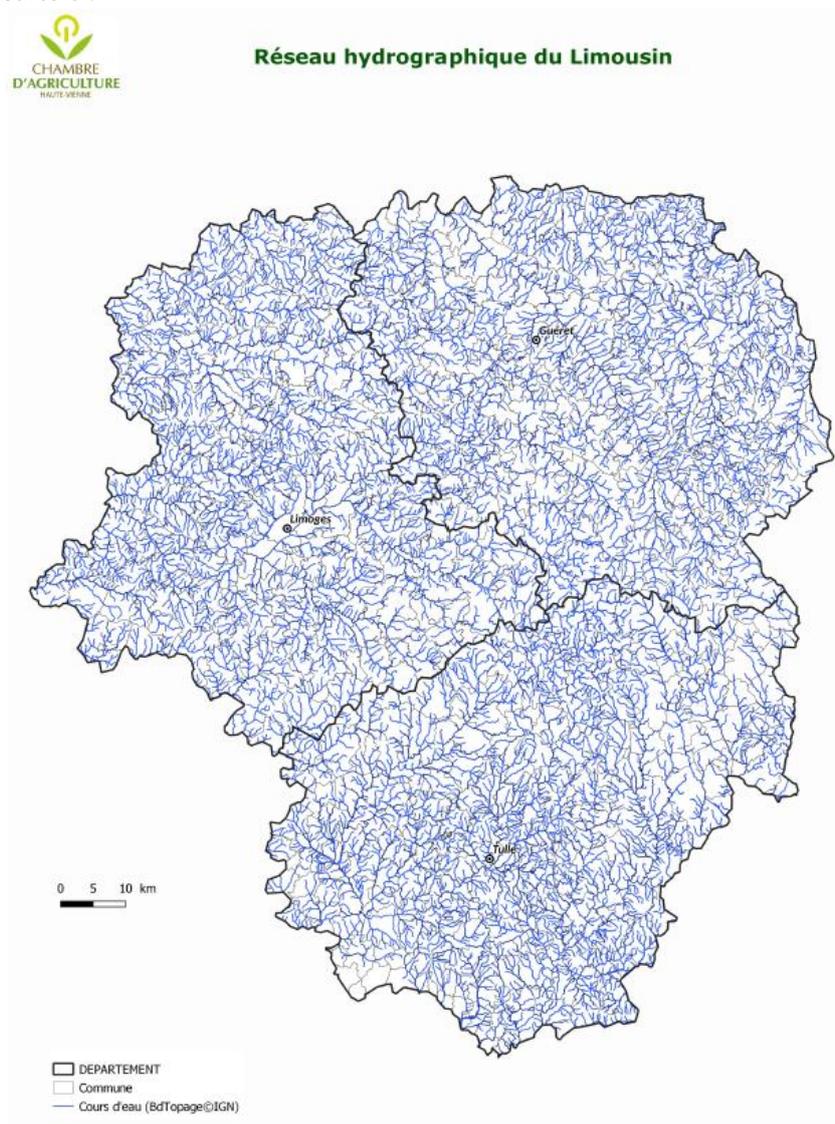
A noter que le réseau hydrographique est très important, et que l'eau est omniprésente, ce qui permet au loup de s'installer partout. Partant du Plateau de Millevaches et de ses contreforts, les cours d'eau irriguent l'ensemble du territoire. Le réseau se répartit en deux bassins versants, au sud le bassin Adour-Garonne, et au nord, le bassin Loire-Bretagne. L'omniprésence de l'eau est à l'origine du vallonnement, partout

prédominant en Limousin. La topographie du Limousin présente ainsi une diversité de situations à l'origine de biotopes a priori très favorables à l'installation du loup.

Carte 7



Carte 8 :



4.4.4. **Beaucoup de brouillard en Limousin**

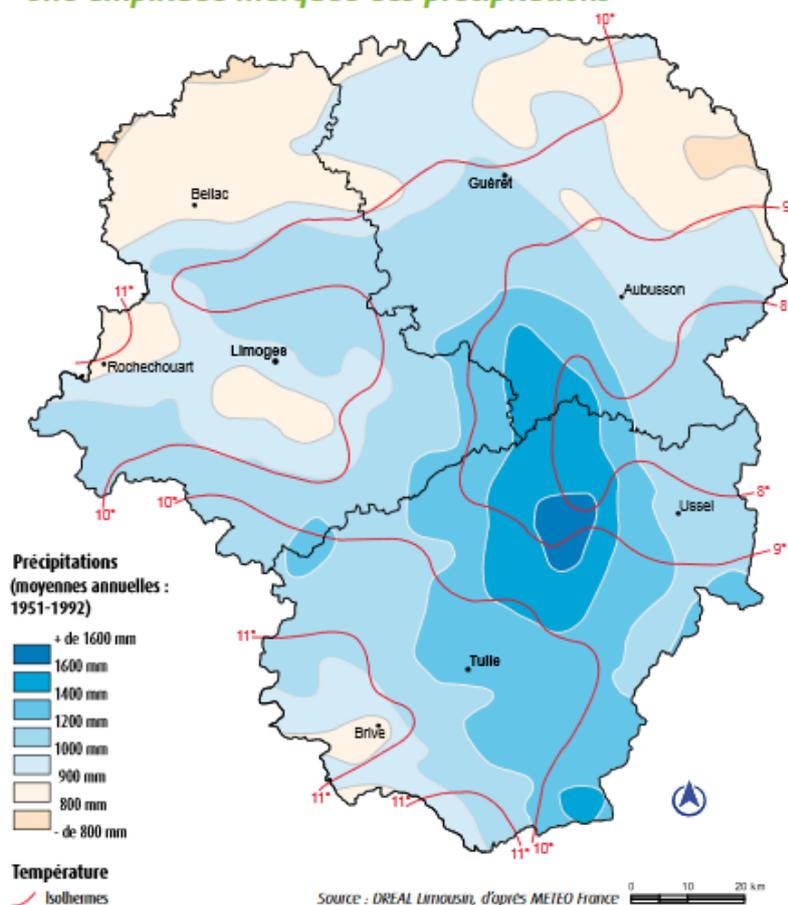
Le climat du Limousin présente de multiples facettes, de semi-montagnard sur le plateau de Millevaches à océanique sur le bassin de Brive et l'ouest du territoire limousin.

Le secteur du plateau de Millevaches à l'est de la région et en bordure du Massif Central, est caractérisé par la fraîcheur, les pluies abondantes et les chutes de neige fréquentes en hiver. Sur les plateaux environnants le plateau de Millevaches, au relief plus contrasté, le climat océanique présente une composante montagnarde avec des précipitations modérées et des températures sans excès. Les hivers dans les montagnes sont caractérisés par le gel et la neige avec une température moyenne au milieu de l'hiver avoisinant zéro degrés Celsius. En été, l'air est vif et le ciel limpide, mais il fait cependant plus frais que dans les plaines.

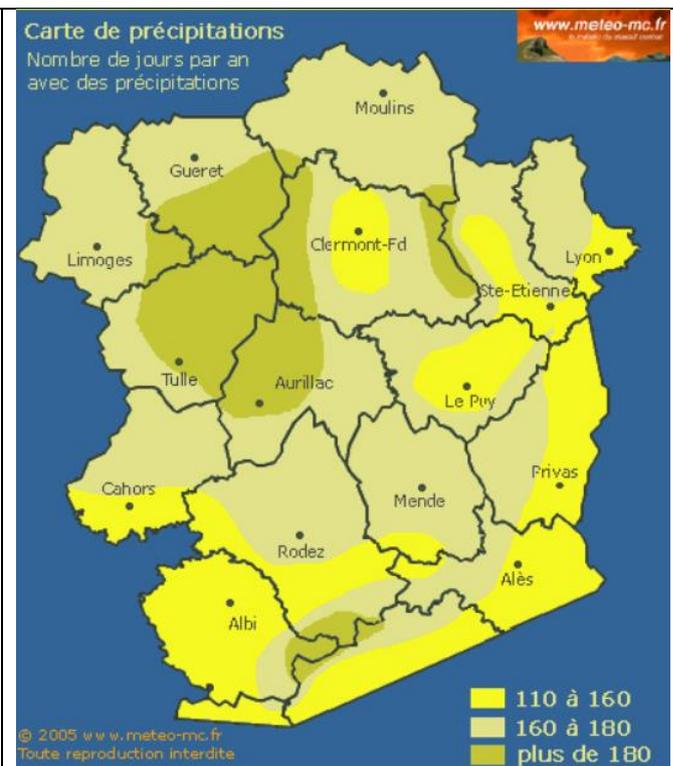
Le bassin de Brive et la partie ouest du Limousin se distinguent avec un climat de type aquitain (précipitations limitées et étés chauds et orageux). Dans ce secteur, les températures dépassent régulièrement les 30° pendant les mois d'été tandis que les hivers sont moins rigoureux que dans les régions montagneuses. Les précipitations annuelles peuvent dépasser les 1120 mm dans les parties les plus élevées de la région.

Carte 9

Précipitations et températures en Limousin (en moyenne annuelle)
Une amplitude marquée des précipitations



Cartes 10 & 11



Le Loup est une espèce « plastique, » qui peut se rencontrer dans une grande variété de milieux, sous toute sorte de climats, en plaine comme en montagne. Le Limousin présente une gamme de climat dans laquelle le loup peut facilement s'adapter.

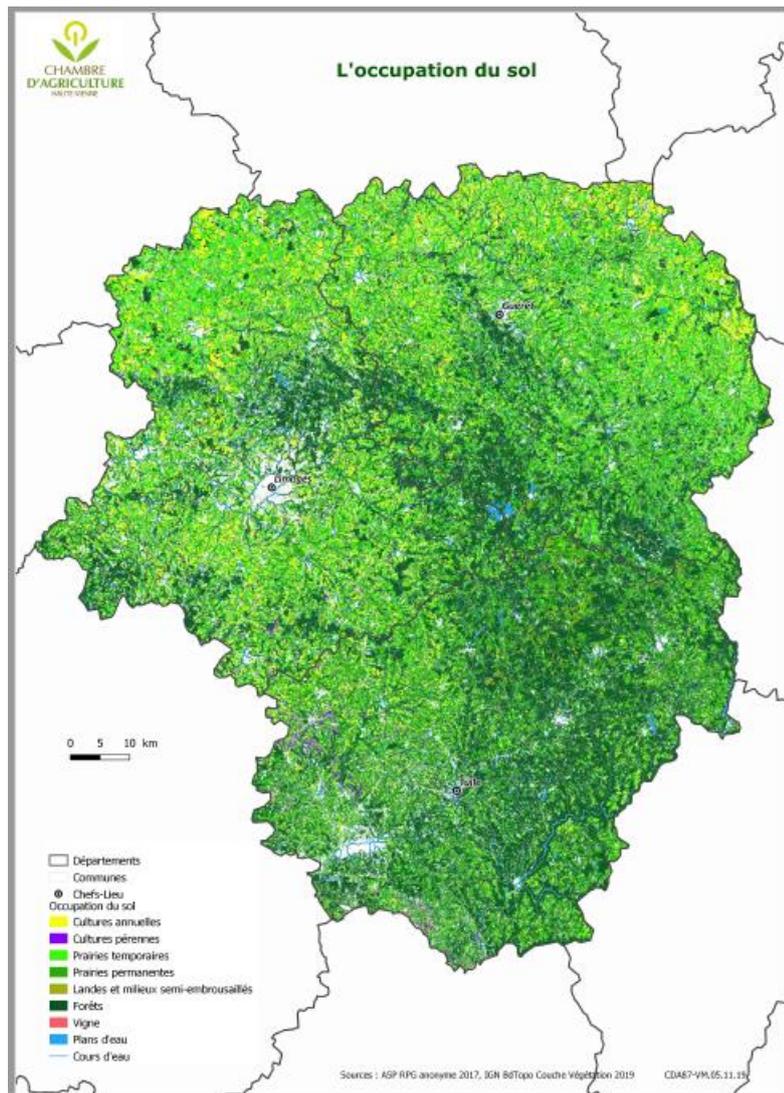
Plus spécifique et particulièrement favorable au loup : le territoire limousin est très favorable au brouillard. Dans les trois départements le nombre de jours annuel de brouillard (avec une visibilité inférieure à 1000 mètres) est compris entre 50 et 70 jours. De plus, les précipitations sont particulièrement importantes sur le plateau de Millevaches et ses contreforts (plus de 180 jours par an avec des précipitations sur ce secteur).

Avec un climat tempéré et des conditions de visibilité réduite fréquentes, le climat du Limousin offre ainsi au loup des conditions de vie favorables, même si l'espèce est capable de s'adapter à tous les climats.

4.4.5. Occupation du sol en Limousin : un environnement naturel en mosaïques, entre pâturages et forêts

Le territoire limousin se caractérise globalement par une forte proportion d'espaces naturels ou quasi-naturels (surfaces agricoles toujours en herbe, landes et friches, bois et forêts, zones humides). Selon l'enquête Teruti réalisée par Agreste en 2015, ce type d'espaces couvre 63% de la surface limousine (dont 35% de sols boisés et 28% de surfaces toujours en herbe), contre 54% au plan national (dont respectivement 31 et 15%). L'ensemble de ces espaces constitue un patrimoine naturel et paysager riche, diversifié et de grande qualité environnementale.

Carte 12 :



Concernant le couvert boisé, la forêt occupe un tiers de la superficie du Limousin. Après une forte expansion au 20e siècle, la forêt du Limousin ne progresse plus aujourd'hui en surface. Les espaces boisés en Limousin sont très nombreux et plutôt présents dans les zones montagneuses. Les forêts de feuillus occupent plus de deux tiers des couverts forestiers, avec comme essences principales les chênes, les châtaigniers, le hêtre et le charme. Des reboisements en espèces résineuses (épicéa, douglas,...) ont été mis en place, notamment sur les plateaux et les monts d'altitude. La forêt limousine est dans sa quasi-totalité privée, et très morcelée. La forêt de production occupe la plus grande part de la surface forestière de cette zone. Il n'y a pas en Limousin de forêts de protection ni de réserves biologiques domaniales et forestières.

La pression sur les milieux naturels est encore relativement peu prononcée en Limousin, eu égard à d'autres régions françaises, en raison notamment de la faible densité de population ou du caractère extensif des pratiques agricoles.

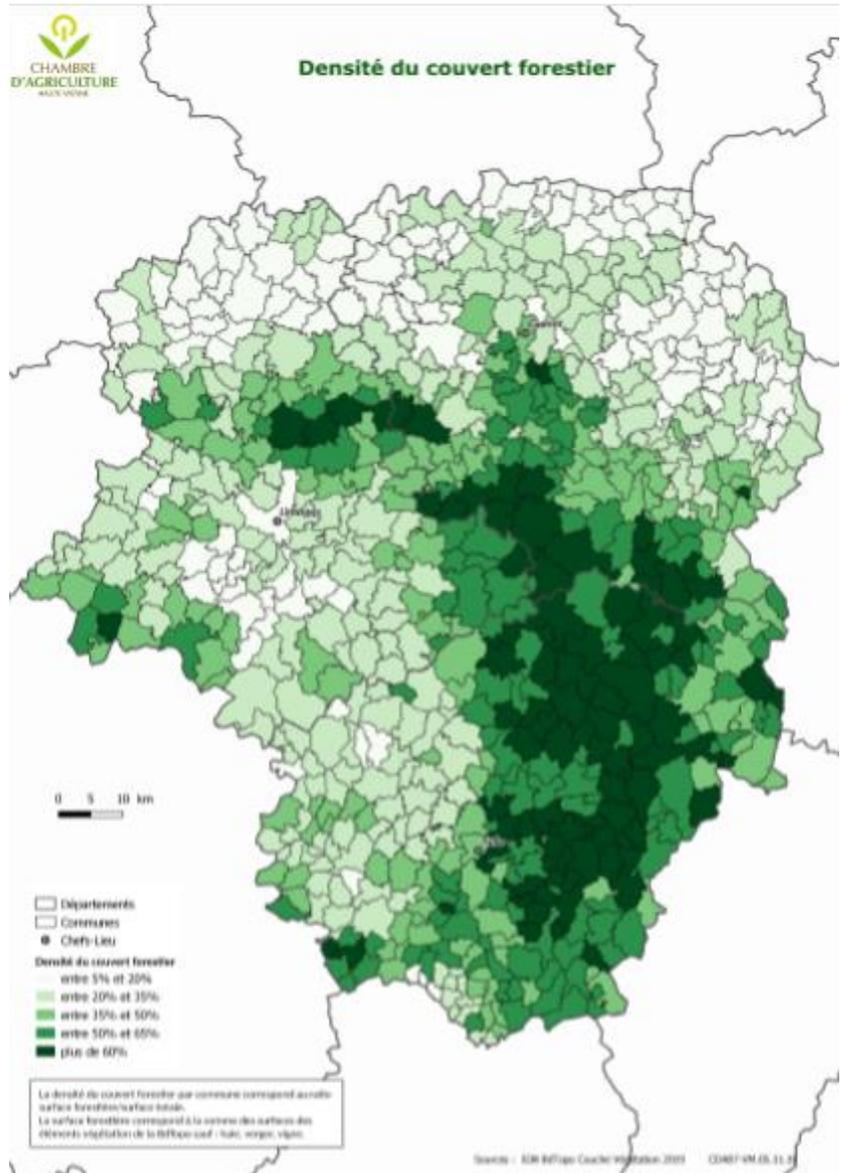
Par ailleurs, le maillage bocager est encore relativement dense avec plus de 100 m linéaires de haies par hectare hors forêt sur plus de la moitié du territoire.

La forte proportion d'espaces naturels et, de façon générale, peu intensifiés ainsi que les couverts forestiers vastes et denses, apposés à des espaces en mosaïque plus ouverts, favorisent une abondance de proies et offrent des zones-refuges. L'environnement naturel du Limousin est donc favorable à la présence et à la fixation du loup.

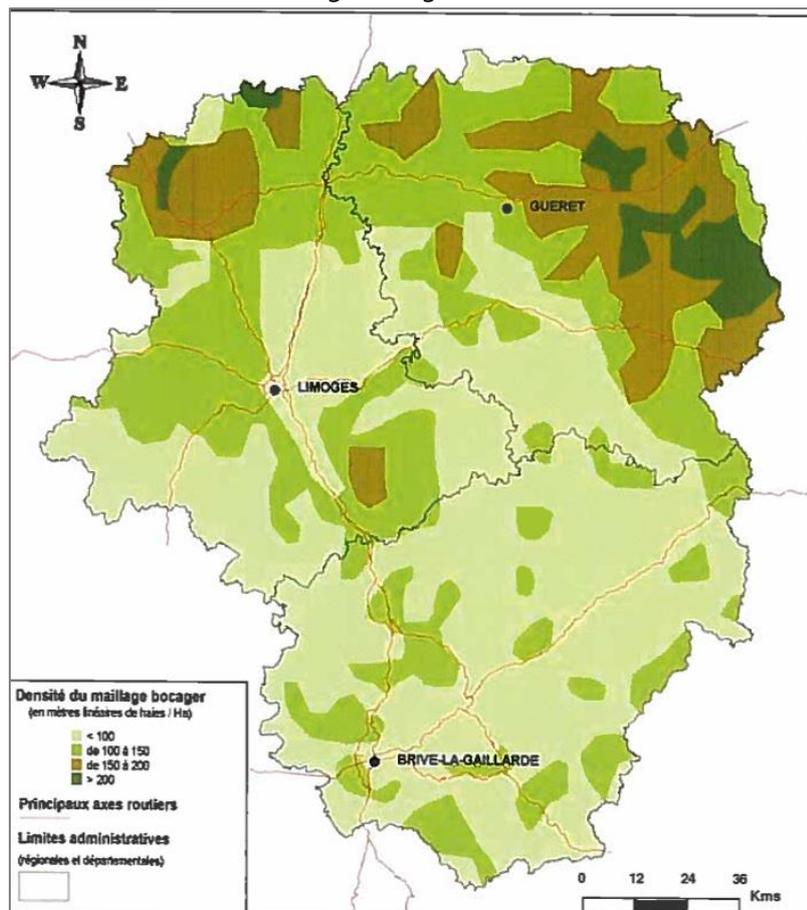
Tableau 8 :

Taux de boisement	
Corrèze	49 %
Creuse	34 %
Haute-Vienne	33 %
Limousin	39 %
France Métropole	31 %

Carte 13 :



Carte 14 : densité du maillage bocager

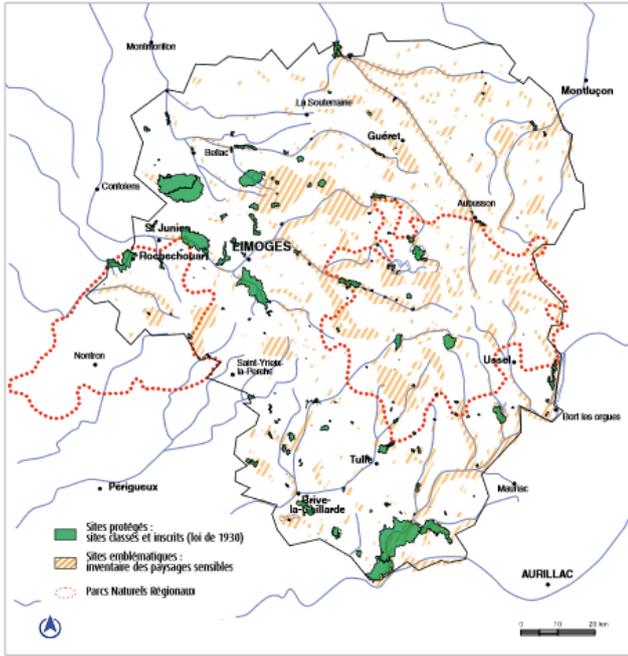


4.4.6. Importance de l'élevage pâture dans la préservation des espaces naturels remarquables (réserves, parcs...)

L'élevage joue un rôle important dans nombre d'espaces naturels : par des pratiques agro-pastorales, les herbivores pâturent participent à maintenir durablement ces milieux ouverts. Il est donc primordial que des troupeaux d'herbivores puissent pâturent sur ces surfaces, dans le respect de pratiques agro écologiques négociées avec les gestionnaires de ces espaces. Parmi les espaces d'intérêt écologique, présents en Limousin, on dénombre : 3 Réserves Naturelles Nationales (qui sont, lorsque le décret de création prévoit l'interdiction de la chasse, avec les Parcs Nationaux, les seules zones d'interdiction permanente de tirs de loups (aucune dérogation possible à l'interdiction de destruction)), 3 Réserves Naturelles Régionales, 175 sites inscrits, 37 sites classés, 75 arrêtés de protection de biotope, 36 sites Natura 2000, 2 Parcs Naturels Régionaux (Périgord Limousin et Millevaches). S'ajoutent à cela 356 ZNIEFF (zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique) ainsi que tous les espaces bénéficiant de conventions de gestion et de programmation. Malgré tout, la superficie concernée reste assez limitée, puisque seulement 3,4% du territoire régional sont couverts par des sites inscrits ou classés et 6,7% du territoire par des espaces naturels protégés ou gérés. Les ZNIEFF inventoriées représentent 9 % du territoire.

Carte 15, 16 & 17 :

Les paysages en Limousin
Une grande diversité



Espaces d'intérêt écologique
Une large couverture du territoire

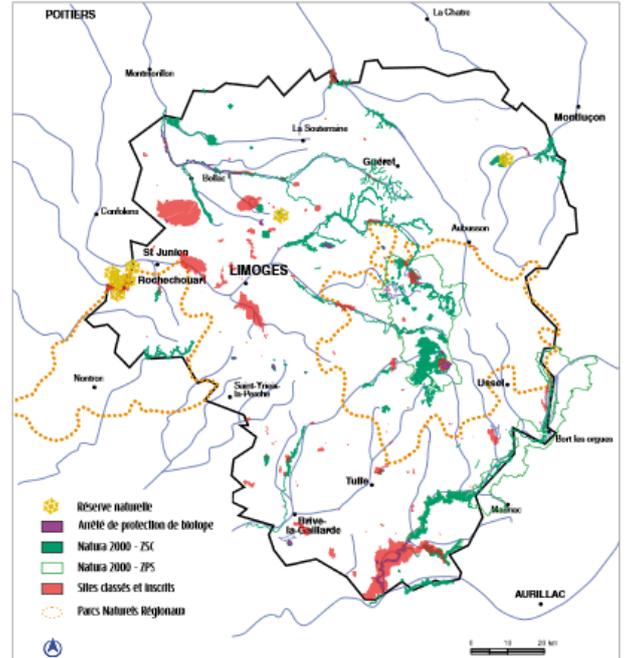


Tableau 9

Les Parcs Naturels Régionaux
17 à 30% des espaces départementaux s'inscrivent dans un PNR

Le PNR Périgord-Limousin	Haute-Vienne	Dordogne	Total
Nombre de communes	28	50	78
Superficie (ha)	76 036	106 671	182 707
Part du territoire (%)	12,9	11,6	///

Le PNR Millevaches en Limousin	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne	Limousin
Nombre de communes	63	34	16	113
Superficie (ha)	173 301	96 452	44 541	314 541
Part du territoire (%)	29,6	17,3	8,1	18,6

Source : ONFAL Limousin

4.4.7. Le Limousin offre une grande disponibilité en proies

Proies sauvages

Les proies sauvages sont essentielles au loup, tout au long de l'année et encore plus pour passer la période hivernale dans des zones où les animaux domestiques sont moins ou plus du tout disponibles. Les secteurs favorables de colonisation correspondent à la présence d'une population abondante d'ongulés sauvages, et notamment de populations localisées de mouflons ou de cerfs, qui s'ajoutent à la disponibilité plus diluée dans l'espace en chamois, chevreuils (voire sangliers). En l'occurrence, la population en proies sauvages est particulièrement intense sur le territoire Limousin. Les tableaux de chasse des trois départements indiquent en effet 27 025 chevreuils, 15 976 sangliers et 2 182 cerfs prélevés lors de la précédente campagne. A noter que dans la plupart des situations connues, Le loup mange très peu de sangliers.

À noter que la petite faune sauvage, concurrente partielle du loup pour les proies de petite taille, est également très présente avec 20 000 renards tués sur le territoire lors de la campagne 2017/18 (derniers chiffres disponibles auprès des sociétés de chasse et cumulant la chasse, le piégeage, le déterrage et la destruction administrative).

Tableau 10. Tableaux de chasse (en nombre d'animaux sur la campagne 2018/19)

département	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Sangliers	5 492	4528	5956
Chevreuils	10 066	9457	7502
Cerfs	1 200	461	521

Source : sociétés de chasse 19, 23 et 87

Proies domestiques

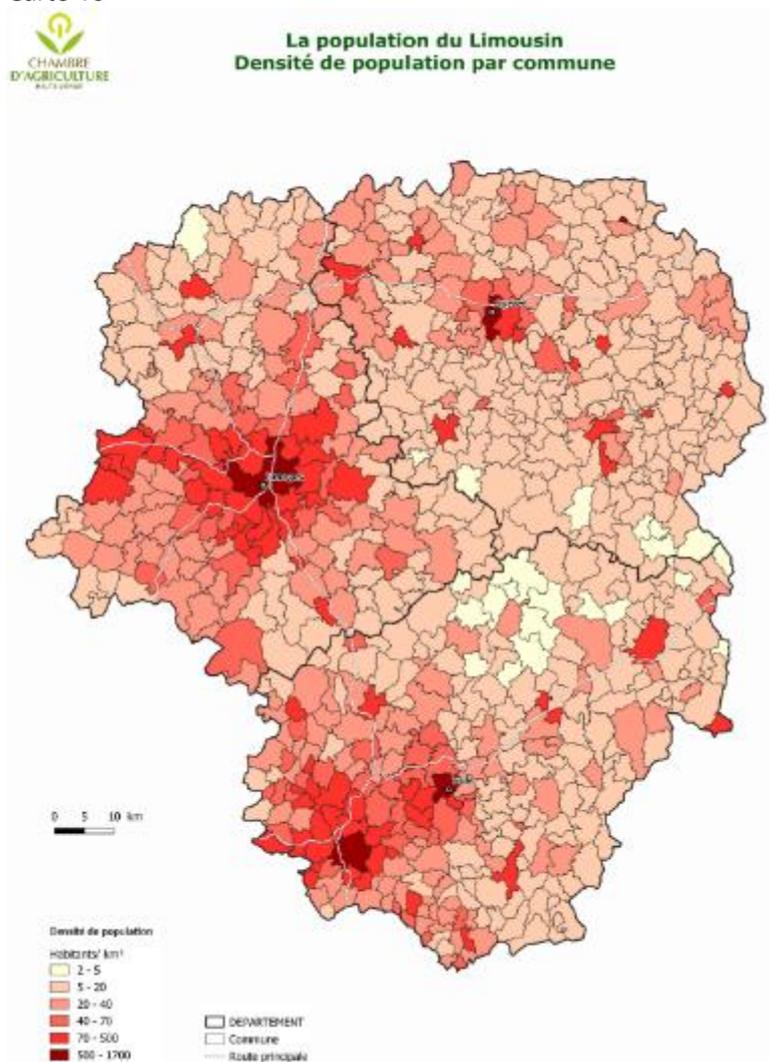
La disponibilité en proies domestiques intervient en complément, contribuant notamment à la réussite de l'élevage des jeunes loups au moment de leur apprentissage de la chasse. En effet, les moutons sont des proies « faciles » et permettant de nourrir les jeunes plus facilement.

Comme cela a été abordé dans la première partie de cette étude, le Limousin est un terroir d'élevage, et compte près de 750 000 femelles reproductrices (et donc leurs suites) uniquement pour les deux espèces dominantes, bovine et ovine, qui pâturent jour et nuit et toute l'année pour une partie d'entre eux. Sans compter les jeunes qui pâturent avec leurs mères, la densité de proies domestiques s'établit ainsi à 44 femelles reproductrices par km².

Les proies sont essentielles au loup parce qu'il est carnivore et a besoin de manger pour vivre. Il mange ce qu'il trouve et souvent ce qui est facile à attraper. Les populations d'ongulés sauvages et d'animaux domestiques présents en Limousin forment un vivier de choix pour le loup. Le territoire Limousin présente ainsi une disponibilité alimentaire très abondante, propre à favoriser l'installation du prédateur.

4.4.8. Une faible présence humaine dans le territoire du Limousin

Carte 18



Le Limousin compte 736 015 habitants (Insee, 2016), soit 1,1 % de la population française.

Dans le détail, ils sont 374 978 en Haute-Vienne, 241 535 en Corrèze et 119 502 en Creuse. Sur 12 départements de Nouvelle-Aquitaine, en termes de population, ceux du Limousin sont respectivement en 7ème, 11ème et 12ème position. Le Limousin figure parmi les zones les moins densément peuplées, avec 44 habitants/km², à comparer avec les 117 habitants/km² en France métropolitaine. Après une légère diminution des effectifs de population dans les années 90, dans un contexte de vieillissement, d'exode et de moindre natalité, ce territoire a connu, dans les années 2000, une hausse de sa population, en particulier dans les espaces urbains.

La trame urbaine est de taille réduite. Seules deux villes dépassent les 40 000 habitants (Brive avec 47 004 habitants et Limoges avec 132 660 habitants). Les deux agglomérations centrées autour de Limoges et de Brive rassemblent un quart de la population. Les agglomérations de Tulle, Guéret, Saint-Junien et Ussel ont moins de 20 000 habitants et forment un réseau de villes intermédiaires. Hors zones urbaines, l'habitat est dispersé et diffus. Le Limousin est moins urbanisé que l'ensemble de la France. Plus de 20 % de ses habitants vivent dans des communes isolées.

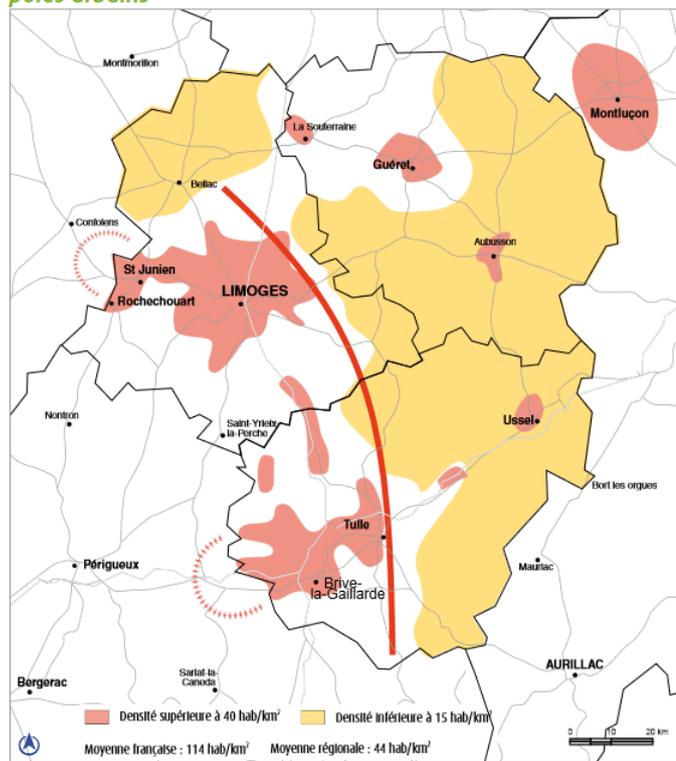
Par ailleurs, l'effet de barrière des infrastructures qui entraîne une fragmentation des espaces naturels pouvant porter préjudice à la biodiversité, est relativement modeste en Limousin. Les parties les plus fragmentées se concentrent dans la partie ouest du Limousin.

La faible densité de population du Limousin et le bas niveau d'infrastructures en font un territoire favorable à la présence du Loup, avec des conditions de vie tranquilles et un environnement préservé.

Cartes 19 & 20

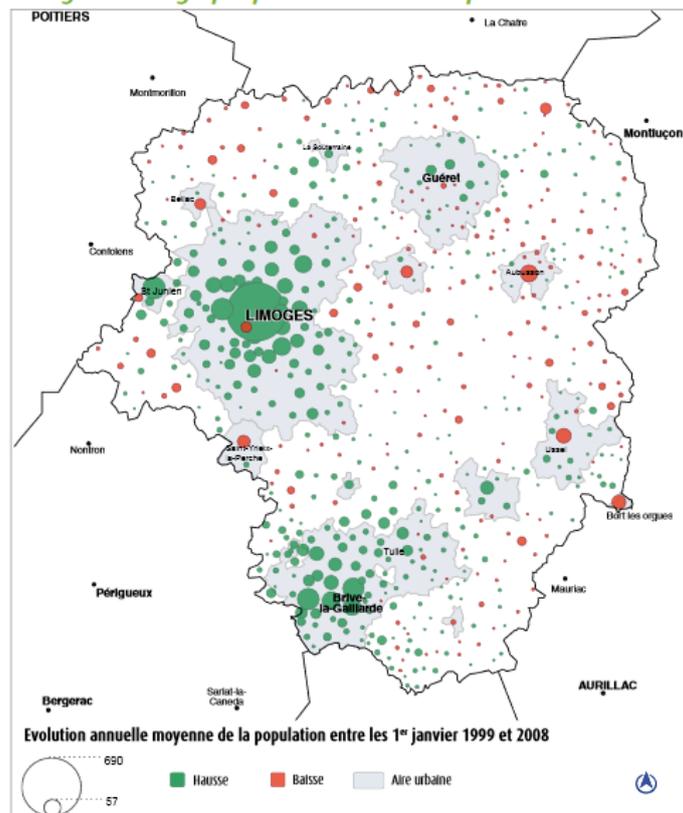
Densité de population en Limousin

La population se concentre autour des deux principaux pôles urbains



Evolution de la population du Limousin

Le regain démographique bénéficie aux espaces urbains



4.4.9. Un multiusage modeste en Limousin : un territoire historiquement rural et très chasseur

Par « multiusage », il faut entendre les différents usages, sociaux ou économiques, d'un même territoire et mettant en relation différents acteurs ayant des enjeux d'usages différents, parfois synergiques, parfois antagonistes, parfois conflictuels. Les acteurs concernés – en plus des éleveurs - sont par exemple les chasseurs, les cueilleurs de champignons, les promeneurs ou randonneurs, les trekistes ou VTTistes, les observateurs de la nature, etc. a priori tous les individus amenés à passer à proximité ou à traverser des parcelles utilisées par les troupeaux, mais aussi les voisins immédiats des exploitations d'élevage.

La question du multiusage s'est révélée d'importance dans toutes les zones prédatées. Il y sera fait mention dans les analyses ultérieurement. Deux aspects sont liés au multiusage : d'une part la présence d'usagers du territoire qui peut déranger le prédateur et d'autre part la mise en place des moyens de protection des troupeaux qui peut engendrer des conflits entre les éleveurs et les autres usagers du territoire.

Le multiusage reste très modeste en Limousin : un peu de « tourisme vert », un peu de sports nature », la cueillette des champignons et principalement la chasse.

Tourisme

Si la Région Nouvelle-Aquitaine est dans le top 5 des régions française en termes de fréquentation touristique (internationale et surtout nationale), c'est très majoritairement du fait de sa façade atlantique : Cénotourisme (6 millions de visites) ; Cyclotourisme (plus de 4 000 km d'itinéraires cyclables) ; Savoir-faire d'excellence (plus de 94 entreprises labellisées « Entreprises du Patrimoine Vivant ») ; Préhistoire ; (plus d'1 million d'entrées annuelles) ; Surf (plus d'1 million de journées surf) ; Golf (1er rang national pour l'offre de parcours). ; Thalassothérapie (13 établissements dont 6 en Charente-Maritime, 2 en Gironde, 5 en

Pyrénées-Atlantiques) ; Plaisance (40 ports de plaisance hauturiers) ; Ski. 35 sites et monuments dépassent les 100 000 entrées annuelles ... mais aucun n'est situé en Limousin.

Selon les bilans de l'INSEE (consultable sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3288062>) en 2017 les trois quarts de la fréquentation se situe dans les départements côtiers et seulement 4,5 % en Limousin (sur presque 41 millions de nuitées en Nouvelle-Aquitaine en 2017, 979 000 ont été en Corrèze, 645 000 en Haute-Vienne et 208 000 en Creuse). Les emplois touristiques (liés à la présence de touristes) sont également bas avec 8,6 % des emplois totaux de Nouvelle-Aquitaine.

Chasse

En revanche, dans les trois départements, la chasse est une activité traditionnelle et encore bien vivace, même si les fédérations déplorent une lente diminution des chasseurs au fil du temps. En 2019, le nombre de chasseurs corréziens était d'environ 9 700, 7 300 dans la Creuse et 8 800 en Haute-Vienne.

4.5. Avis et attentes des 35 acteurs du territoire du Limousin interviewés sur l'arrivée potentielle du loup

35 personnes, acteurs du territoire du Limousin (Associations de défense de l'environnement, CRPF et ONF, Services de l'état (DRAAF, DDT, DDCSPP), Eleveurs, Fédérations de chasse, Gendarmes, Lieutenants de louveterie, Maires, ONCFS, PNR) ont été interviewées au démarrage de cette étude, de mi-octobre à mi-novembre 2019.

L'intégralité de cette partie présente leurs avis et doit donc être considérée comme telle : un recueil d'opinions – forcément en partie subjectives - de 35 personnes.

4.5.1. Un Milieu naturel favorable au loup

Pour la totalité des personnes interviewées, le Limousin est un habitat naturel très favorable au loup partout (dernière zone de présence en France au siècle dernier avant extermination : « il n'y a pas de raison que ce ne soit plus le cas d'autant qu'il y a plus de bois et que les ressources en gibier – mais aussi en animaux domestiques – sont très abondantes »). La zone des hauts plateaux – Millevaches – est plus particulièrement citée comme « à risques », mais aucune autre petite région naturelle n'est exclue des zones vulnérables et sensibles à la prédation. L'abondance de gibier est analysée de deux manières opposées selon les personnes :

- Un facteur négatif car il attire et « fixe » le loup dans la région
- Un facteur positif car plus il y a de gibier, plus ça peut détourner l'intérêt des loups pour les animaux domestiques d'élevage.

Globalement, la plupart (aussi les non-éleveurs) se demandent si c'est « si bien que ça » le retour du loup ! Néanmoins, quelques acteurs voient des aspects positifs au loup :

- Réguler la surpopulation en faune d'ongulés sauvages (chevreuils, cerfs) qui dégradent les plantations forestières et les cultures ; il y en a même quelques-uns qui pensent que le loup pourra aussi réguler la population de sangliers
- Les naturalistes et environnementalistes mettent en avant la biodiversité et le fait que le loup a sa place écologiquement en Limousin

En majorité, l'avis des interviewés est que le loup en France n'a pas (plus) peur de l'homme, ce qui explique qu'il s'approche autant des habitations. Ils expliquent cela par le fait que ce sont des loups qui sont présents en France depuis longtemps et dont le comportement est très adaptable. La plupart des personnes interrogées pensent que ce sont des loups isolés (solitaires) qui arrivent en Limousin. Mais plusieurs ont exprimé leur certitude que la constitution de meutes se fera très vite (voire que des meutes sont déjà là) et qu'il faut donc étudier les conséquences de la présence de loups isolés, mais aussi de meutes.

Le parc à loups de la Creuse (parc de Chabrières) a été beaucoup cité. Soit comme un lieu d'information du grand public, de « démonstration », voire d'études sur le loup ? ; soit comme une inquiétude (y aurait-il des loups « relâchés » ? que fait-on des louveteaux ?). La détention de loups est fortement réglementée et le contrôle des individus captifs est un des axes d'action du PNA. La DREAL AURA a édité

en juin 2020 un rapport sur ce sujet : « Contrôle des loups détenus en captivité » disponible sur : <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/le-contrôle-des-loups-captifs-a18224.html>

4.5.2. Des attentes sociétales qui remettent en question le sens du métier d'éleveur et les filières

Ils expriment que le loup remet en cause le modèle d'élevage du Limousin et notamment le « plein air », ce qui est clairement contradictoire avec les attentes sociétales pour un élevage à l'extérieur, peu intensif (« naturel »). Le loup remet également en cause les filières qualité très nombreuses en Limousin (IGP, label, bio, etc.) qui désaisonnent pour approvisionner les consommateurs toute l'année et inscrivent massivement l'utilisation des surfaces et du pâturage 12 mois sur 12 dans leurs cahiers des charges. Par ailleurs, ils expriment qu'une déprise de l'élevage pourrait également fragiliser l'approvisionnement en eau de tout le bassin Adour-Garonne (l'élevage participe à l'entretien des zones humides : tourbières, etc. qui alimentent les sources d'eau pour toutes les agglomérations de Nouvelle-Aquitaine).

4.5.3. Une forte attente de dialogue et synergie entre les acteurs du territoire

Toutes les personnes interviewées ont souligné que la question du loup est épidermique et déclenche des réactions viscérales (le plus souvent irraisonnées et irraisonnables) ! Le loup reste un animal « mythique », « totem » ! Il soulève les passions... voire les polémiques. Son impact psychologique est fort.

Les personnes interviewées sont également unanimes sur le fait qu'un atout fort de ce territoire est sa très forte ruralité et la conscience partagée du rôle fondamental de l'élevage dans la dynamique territoriale. A une exception près, les personnes interviewées se sont déclarées en soutien aux éleveurs. Les maires, les services de l'état, les acteurs locaux : tous ont une conscience aigüe de l'importance de trouver des solutions pour l'élevage face à la prédation par le loup.

La demande est très forte et émanant de tous sans exception, pour beaucoup de dialogue, de comm', d'accompagnement, d'explications (rationnelles, justes, argumentées) pour dépassionner ; mais aussi de formations pour savoir quoi faire, comment réagir et agir, quels signes repérer, qui contacter, qui mobiliser tout de suite, comment tenir à distance le loup, etc. Beaucoup aimeraient savoir comment ça se passe ailleurs, et ce que d'autres pays ont mis en place (avec succès si possible). Il y a unanimité sur le sentiment de « ne rien savoir » (la connaissance « ancestrale » de comment « agir » avec le loup est perdue).

La demande est également très forte sur l'organisation de synergies entre les différents acteurs du territoire et la définition de rôles (concertés / négociés) des uns et des autres pour faire face à cette question de la prédation et pouvoir agir sereinement et efficacement en collectif et avec de l'entraide (repérage du loup, alerte, information rapide, protection, tirs, etc.). Plusieurs personnes ont souligné l'importance du dialogue et de la confiance entre acteurs du territoire, y compris entre les différents départements. Le poids des « protocoles » et de l'administratif est souligné comme un facteur négatif.

Aujourd'hui, il semblerait que la question du loup préoccupe beaucoup moins que celle des dégâts par les sangliers, voire même que celle des chiens divagants. Plus que « quoi faire pour se protéger du loup » ; la question sur les lèvres est « loup y es-tu ? ». Les tensions à ce jour sont clairement sur la reconnaissance officielle de sa présence dans le Limousin... comme un moment suspendu dans le temps qui bloque les énergies et empêche d'agir... mais aussi attise les frictions (et suspensions). Le sentiment exprimé aujourd'hui est que « tout le monde fait un peu le mort » pour le moment... que seuls les quelques éleveurs qui ont subi de très fortes pertes et sont persuadés qu'elles sont le fait du loup se sentent réellement concernés et sont actifs. Les autres – y compris les éleveurs – restent apparemment dans une attitude d'attente prudente.

Mais, paradoxalement, le besoin d'anticiper est souvent exprimé : ne pas attendre que le loup soit avéré présent : prendre des mesures de prévention – avant son arrivée et surtout son installation – pour être prêt et ne pas être dépassé (« prévenir plutôt que guérir »). Les personnes interviewées font un distinguo entre la situation d'arrivée de loups plutôt isolés et solitaires... et la situation de meutes installées dans le territoire. Le « passage » des loups isolés – comme ça risque d'être le cas d'ici peu - inquiète bien moins ! En revanche, l'implantation pérenne de meutes –comme ça pourrait être le cas à court-moyen terme - est

clairement exprimé comme un souci. De fortes inquiétudes sont exprimées sur le coût de l'accompagnement des éleveurs et de la protection des troupeaux : l'Etat en aura-t-il les moyens ? Un atout fort du Limousin est sa grande proximité : « tout le monde se connaît » !

4.5.4. Les opinions exprimées sur les principaux utilisateurs du territoire.

Les opinions des et sur les chasseurs sont très contrastées

La population de chasseurs est plutôt en décroissance (plutôt vieillissante et ne se renouvelant pas trop parmi les jeunes). Ceux-ci apparaissent, selon les cas, comme :

- Neutres : sans avis pour le moment sur le loup
- Confiants dans leur capacité à chasser et tuer le loup si besoin, voire désireux de chasser le « trophée loup »
- Ou à l'inverse, très prudents et doutant de la facilité de chasser le loup
- Opposés au loup qu'ils voient comme un concurrent qui va faire « disparaître » le gibier
- Proches des éleveurs et désireux d'aider ceux-ci à se protéger du loup
- Inquiets (voire très inquiets) des mesures de protection des troupeaux (clôtures renforcées et électrifiées et présence de chiens de protection) ... et plutôt (voire très) opposés à celles-ci

Les opinions des et sur les éleveurs sont également contrastées :

- Une petite partie des éleveurs entendus rejettent la possibilité de « faire avec » le loup et veulent l'empêcher de s'installer
- L'autre partie des éleveurs interviewés dit qu'il est inéluctable que le loup arrive en Limousin et cherche des solutions pour s'adapter à la situation. Ils n'affichent pas être radicalement opposé au loup en tant que tel, mais veulent que les conditions évoluent pour leur permettre de continuer à vivre décemment de leur métier
- Les non-éleveurs, sont plutôt plus catégoriques et pensent que tous les éleveurs sont absolument « contre » le loup. Une minorité pense même que ceux-ci ne veulent pas du tout s'adapter. Cependant, ces non-éleveurs soulignent que le dialogue reste possible avec les éleveurs.
- La majorité des non-éleveurs affiche beaucoup d'empathie pour les éleveurs et exprime avoir conscience que l'arrivée du loup va bousculer, bouleverser, voire faire disparaître des élevages... et que ça ne sera pas possible de s'adapter à tous les coups ! D'autant que beaucoup de produits sont sous label de qualité impliquant des pratiques d'élevage à l'herbe
- Les éleveurs et détenteurs d'équidés sont un peu à part : beaucoup seraient plutôt « pro-loup » et pas prêts à entendre que le loup pourrait s'attaquer aux équidés...

Les opinions des et sur les « naturalistes » et « associations de protection de la nature » divergent un peu

- La plupart des interviewés (y compris des éleveurs) disent qu'il n'y a pas de « fanatiques pro-loup » en Limousin ; que les naturalistes sont plutôt des gens raisonnables avec qui il est possible et facile de dialoguer
- Quelques-uns cependant disent qu'il y a quelques personnes plutôt « extrémistes » pro-loup, notamment sur le plateau de Millevaches qui est cité comme une « zone à risque » de conflits
- Une partie des éleveurs s'affiche ouvertement en opposition avec les naturalistes ayant des discours « pro loup » et de souhait de cohabitation.
- Les gestionnaires d'espaces naturels expriment des inquiétudes... dans le cas où l'arrivée du loup remettrait en cause les activités d'élevage... qui participent à l'entretien des surfaces et à la biodiversité ! mais aussi des inquiétudes liées à la présence de chiens de protection, compliqués à gérer avec les visiteurs

- Les personnes membres d'associations de protection de la nature se sont dites très concernées et conscientes des difficultés potentielles que pourraient rencontrer les éleveurs et comprennent l'importance de protéger les troupeaux. Elles sont volontaires pour trouver des solutions collectives.
- De manière générale, beaucoup de personnes interviewées expriment une certaine « idéalisation » de la façon de faire des autres pays (Italie et Espagne notamment... mais sans vraiment creuser l'épineuse question du braconnage)

Les opinions sur la « société civile » sont assez convergentes :

Il ressort des interviewees une convergence de vue sur le fait que le Limousin est assez peu touristique et qu'il y a assez peu de multiusage (un peu de promeneurs, de sport-nature : VTT, etc., de cueillette de champignons, etc.) et que celui-ci est principalement en été-automne. Néanmoins, comme un peu partout en France, l'opinion est que :

- La « société » est massivement pro-loup et l'idée d'une régulation de la population de loup est totalement inacceptable.
- Les « gens » n'ont pas (plus) peur du loup... voire n'y croient pas (« il n'y a pas de loup »)... mais il y a un fond culturel de peur irrationnelle qui plane ce qui est totalement contradictoire
- Les « touristes » sont imprudents avec les chiens de protection (croient savoir faire... ne s'informent pas, etc.)
- Les « gens » voient ça de loin. Ils pensent qu'il n'y a pas de problème et que les solutions sont simples. Aussi que les éleveurs devraient « faire un effort ».
- Le stress et l'emprise psychologique de la prédation sur les éleveurs sont ignorés par la société civile
- Le fossé se creuse entre les urbains et l'élevage : perte de repères ... le rural devient un « zoo », un « safari » ; la nature est « idéalisée »...

4.6. En conclusion : le Limousin est un territoire très favorable au loup

La topographie du Limousin et le réseau hydrographique très important qu'on y observe présentent une diversité de situations à l'origine de biotopes favorables à l'installation du Loup.

Avec un climat tempéré et des conditions de visibilité réduite fréquentes avec souvent du brouillard, le climat du Limousin offre au loup des conditions de vie favorables.

La forte proportion d'espaces naturels ou quasi-naturels (surfaces agricoles toujours en herbe, landes et friches, bois et forêts, zones humides) et les couverts forestiers vastes et denses, apposés à des espaces en mosaïque plus ouverts, favorisent une abondance de proies et offrent des zones-refuges. L'environnement naturel du Limousin est donc favorable à la présence et à la fixation du Loup.

La faible densité de population humaine du Limousin et le bas niveau d'infrastructures en font un territoire favorable à la présence du Loup, avec des conditions de vie tranquilles et un environnement préservé. Par ailleurs, le Limousin est un territoire modeste d'un point de vue touristique et aucune zone n'est suffisamment fréquentée à aucune période de l'année pour espérer fondamentalement déranger le prédateur.

A contrario, les conséquences de la mise sous protection sur le multiusage pourraient être moins prégnantes que dans d'autres territoires, comme certaines zones très touristiques et fréquentées des Alpes.

La population en proies sauvages est particulièrement importante sur le territoire Limousin : chevreuils, cerfs (et aussi sangliers). Ces proies sauvages sont essentielles au loup, notamment pour les périodes où les troupeaux domestiques sont en bâtiments. Les populations d'ongulés sauvages et d'animaux domestiques présents en Limousin offrent une disponibilité alimentaire suffisante à l'installation du prédateur.

En conclusion, partout dans les trois départements, les facteurs propices à l'installation du loup sont donc réunis, sans que l'on puisse délimiter de secteurs à plus fort potentiel de reconquête par le prédateur compte-tenu de la plasticité et de l'opportunisme du loup. Rien ne semble s'opposer à une présence temporaire ou permanente, sur l'ensemble de la zone d'étude.

Malgré les capacités de dispersion du loup gris et le caractère ubiquiste avéré de l'espèce dans ses choix d'habitats naturels, il y a lieu de constater qu'il n'a pas été décelé, en Limousin, de présence très régulière au cours de ces dernières années, alors même qu'il existe des zones de présence permanente (ZPP) (non meute) non loin de là dans le Cantal. La cinétique d'avancement du front de colonisation en provenance du Massif Central se révèle à ce jour peu élevée.

5. ANALYSE DE LA VULNERABILITE ET DE LA SENSIBILITE DES SYSTEMES D'ELEVAGES A LA PREDATION PAR LE LOUP

Cette partie – au cœur de l'étude de vulnérabilité – a pour but d'identifier les principaux facteurs de risque des systèmes d'élevage du Limousin face à la prédation par le loup.

Comme nous le montre la bibliographie, la prédation a induit de profondes mutations pour l'élevage pâturant, dans les autres régions de France où le loup est présent. Les pratiques d'élevage et les stratégies d'exploitation ont ainsi connu des ajustements plus ou moins rapides et intenses afin de tenter de diminuer l'exposition à la prédation tout en maintenant l'activité d'élevage pâturant. La prédation a impulsé des transformations des activités d'élevage au niveau des exploitations, collectifs d'éleveurs, mais également dans leurs liens avec les opérateurs d'amont et d'aval, et avec les autres gestionnaires et usagers des espaces. Cette analyse des impacts de la prédation aux différentes échelles allant de l'exploitation agricole à la société civile, en passant par le territoire est développée dans l'annexe 7.3. Elle est importante à prendre en compte pour contextualiser et donner du sens aux facteurs de vulnérabilité et de sensibilité, ainsi qu'aux leviers d'adaptation qui sont identifiés dans la suite de ce travail.

5.1. Concepts, définitions et démarche méthodologique pour définir les facteurs de risque (vulnérabilité-sensibilité)

5.1.1. Une construction concertée du protocole méthodologique

Il existe de nombreuses études de vulnérabilité des exploitations d'élevage à la prédation par le loup, conduites dans les différentes régions exposées ; ou alors en cours de colonisation. Les éléments de la sensibilité des élevages ont également été depuis longtemps étudiés (Bonin, 2007). La majorité concerne des départements du massif alpin, plus récemment des territoires pastoraux hors massif alpin : en Ardèche (Garde et al., 2008), dans le Gard (Gouthier 2013) ou en Lozère (OIER et al., 2012), et quelques-unes ont faites dans des départements plus « fourragers » ou hors montagnes, en Aveyron (Bessière et al., 2015), dans la Meuse (Chambre d'Agriculture 55, 2014) ou en Franche-Comté (Barlet, 2016) par exemple.

Les services pastoraux de PACA et Languedoc Roussillon, avec l'Institut de l'Elevage ont mis au point une méthodologie d'approche de la vulnérabilité : le diagnostic Pastoral Vulnérabilité (CERPAM, SUAMME, Institut de l'Elevage, 2006). Cette méthode est un diagnostic individuel dont nous nous sommes inspirés et que nous avons transposé dans cette étude dans le Limousin. Cette méthode simple consiste à :

- 1/ analyser le système d'élevage en place,
- 2/ analyser le risque « loup » dans le territoire étudié,
- 3/ identifier les facteurs de risque de prédation et caractériser la vulnérabilité du système,
- 4/ identifier les options techniques de sécurisation les plus adaptées,
- 5/ construire avec l'éleveur un nouveau plan de gestion spécifique et adaptable.

5.1.2. Proposition d'une définition de la vulnérabilité à l'échelle du système d'élevage

De façon générale, la vulnérabilité se définit comme le caractère de ce qui est vulnérable, fragile, précaire, de ce qui peut être attaqué, blessé ou endommagé.

La vulnérabilité d'un système est sa fragilité face à des agressions extérieures (Toupie.org, 2019, consultable sur : <http://www.toupie.org/Dictionnaire/Vulnerabilite.htm>).

Le degré de vulnérabilité d'un système dépend :

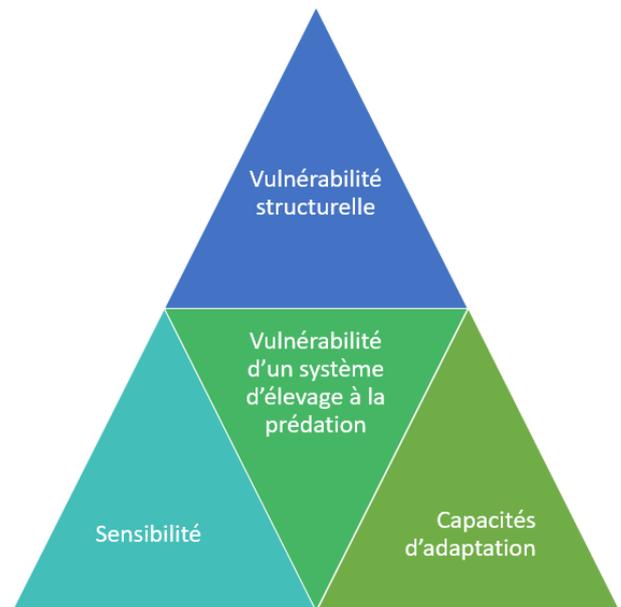
- de ses caractéristiques structurelles (organisation, mode de fonctionnement) ;
- de sa sensibilité (intensité de l'impact de l'agression extérieure sur le système en l'état) ;
- de sa capacité d'adaptation (aptitudes du système à être remanié, dans sa structure et son fonctionnement, pour améliorer sa capacité de réaction à l'agression).

Ces concepts généraux peuvent s'appliquer aux systèmes d'élevage soumis à un contexte de prédation. La vulnérabilité d'un système d'élevage face à la prédation lupine désigne ainsi sa fragilité, sa propension à être attaqué par le loup.

La vulnérabilité globale d'un système d'élevage soumis à la prédation va ainsi dépendre :

- de ses **caractéristiques structurelles** (moyens de production, stratégie commerciale, système de reproduction, système d'alimentation, pratiques de pâturage...);
- de sa **sensibilité aux événements de prédation** (facteurs structurels intrinsèques au système d'élevage ou conjoncturels qui vont jouer sur l'intensité de l'impact des événements de prédation);
- de ses **capacités d'adaptation** (aptitudes du système d'élevage à être modifié pour diminuer son exposition à la prédation).

Figure 4 : représentations schématique de la vulnérabilité d'un système d'élevage à la prédation



Dans l'analyse ci-après, nous avons conduit :

- dans un premier temps, une analyse de la vulnérabilité structurelle des élevages du Limousin
- dans un second temps, une analyse regroupée de la sensibilité et des capacités d'adaptation de ces élevages – que nous nommerons par la suite : « sensibilité ».

5.2. Les indicateurs de vulnérabilité retenus pour les systèmes d'élevage du Limousin

La fragilité d'une exploitation d'élevage vis-à-vis de la prédation est tout d'abord dépendante de ses caractéristiques structurelles. En effet, la structure même du système d'élevage et son fonctionnement vont jouer sur le risque d'attaque et l'exposition à la prédation. Les facteurs de fragilité structurels des systèmes d'élevage ont été sélectionnés selon des hypothèses de travail basées sur la connaissance de la biologie du loup et en fonction de plusieurs études de vulnérabilité déjà menées dans d'autres territoires. Il faut bien sûr garder à l'esprit que ces indicateurs sont basés sur des hypothèses dont la validité est conditionnée par le caractère très adaptable du prédateur. L'idée centrale de cette analyse est que le risque de prédation est essentiellement lié aux parcelles de pâturage, et que ce sont les conditions de pâturage et le type d'animaux au pâturage qui vont jouer sur le degré d'exposition des animaux au prédateur.

Les facteurs pris en compte dans cette étude pour caractériser la vulnérabilité structurelle recourent différentes catégories :

Le temps passé au pâturage

La durée de pâturage est un indicateur important de la vulnérabilité structurelle car plus les animaux pâturent en toute saison, plus ils sont exposés au risque de prédation. La prédation se fait en effet essentiellement en extérieur. En bâtiment, l'exposition au risque de prédation est très faible.

Le mode de conduite diurne des animaux

Les modalités de conduite des animaux au pâturage sont également importantes à prendre en compte dans l'analyse de la vulnérabilité structurelle, avec en particulier la conduite en lots, les modalités de

conduite, et la présence d'équipements permettant de réduire l'exposition à la prédation (clôtures, chiens...).

Concernant l'allotement (qui est l'action de constituer des lots d'animaux – par exemple ici, pour les mener à l'extérieur en parcs de pâturage), l'hypothèse de travail est que plus le nombre de lots au pâturage est important, plus il faut multiplier les dispositifs de surveillance et de protection et plus il est compliqué de réduire le risque de prédation. Le niveau d'allotement se caractérise à travers deux indicateurs que sont le nombre maximal de lots d'animaux présents simultanément au pâturage et l'étalement de l'allotement dans l'année (en nombre de lots*mois : ex 6 lots*mois correspondent à 2 lots x 3 mois ou 3 lots x 2 mois). Concernant le type de conduite, l'hypothèse est que la présence humaine permanente auprès des animaux au pâturage (le gardiennage rapproché en particulier) réduit le risque de prédation et limite les conséquences d'une attaque. On peut ainsi classer les 4 grands types de conduite « du moins vulnérable au plus vulnérable » : le gardiennage permanent, le pâturage en filet électrique, le parc de pâturage fixe, le lâché-dirigé. L'indicateur permettant de prendre en compte les modalités de conduite est le nombre de lots par mois passé avec chaque type de conduite et la conduite dominante.

Enfin, le type d'équipement et le déploiement de moyens de protection jouent également sur l'exposition à la prédation. L'hypothèse est que la présence de clôtures et en particulier de clôtures électrifiées diminue le risque d'attaque du prédateur. De même, la présence de chiens de protection en quantité suffisante réduit le risque de prédation.

Le mode de conduite nocturne des animaux

Les modalités de conduite nocturnes sont également déterminantes pour expliquer la vulnérabilité des troupeaux au pâturage. En effet, plus les animaux sont dehors la nuit, plus ils sont exposés au risque de prédation. La pratique du pâturage nocturne est évaluée par le nombre de lots par mois où les animaux sont dehors la nuit.

Le type de « *couchade* » est aussi un facteur à prendre en compte. Il existe un gradient de vulnérabilité entre le retour en bergerie/stabulation, le regroupement en parc de nuit (contention), le regroupement de nuit dans un parc de pâturage et la couchade à l'air libre. L'indicateur mobilisé pour évaluer ce facteur est le nombre de lots par mois passé avec chaque type de conduite et la conduite dominante.

Enfin, il faut considérer que la proximité du site de couchade nocturne d'avec une présence humaine réduit partiellement le risque de prédation et limite les conséquences en cas d'attaque. L'indicateur permettant d'évaluer ce critère est la distance de la couchade par rapport à l'hébergement de l'éleveur ou du berger.

Le type d'animaux au pâturage

Tous les types d'animaux d'élevage ne sont pas exposés au même risque de prédation. En effet, l'hypothèse de travail, basée sur la connaissance du comportement de chasse du loup, est que la vulnérabilité des petits ruminants est plus forte que celle des gros ruminants.

De plus, la classe d'âge des animaux est également un élément fondamental à intégrer dans l'évaluation de la vulnérabilité, les jeunes animaux étant plus vulnérables que les adultes. Les indicateurs utilisés sont ainsi le type d'animaux au pâturage, le stade physiologique des animaux au pâturage et la présence mixte d'ovins et de bovins au pâturage.

Enfin, considérant que les animaux cornés se défendent mieux que les animaux écornés, nous tiendrons compte de la présence ou l'absence de cornes sur les animaux au pâturage.

Les conditions de mises-bas

Les mises-bas sont des moments-clés à intégrer dans l'analyse de vulnérabilité. L'hypothèse associée est que le risque de prédation est plus fort quand les mises-bas sont réalisées en plein-air. En effet, les mères ont tendance à s'isoler pour mettre bas, et la présence du placenta et de très jeunes animaux peuvent attirer les prédateurs. L'indicateur choisi dans cette étude pour caractériser le risque de prédation au moment des mises-bas est la part des mises-bas réalisées en plein-air.

Le contexte territorial (environnement naturel, environnement humain, environnement agricole)

Enfin, l'environnement naturel, humain et agricole des parcelles de pâturage est également à prendre en compte dans l'analyse de la vulnérabilité. En effet, les conditions naturelles (végétation, topographie) contribuant à réduire la visibilité facilitent l'approche des prédateurs et augmentent ainsi le risque de prédation.

Concernant l'environnement naturel des parcelles de pâturage, on considère que plus la végétation au sein de l'unité tend vers des milieux boisés ou embroussaillés, plus l'approche du loup sera facilitée, et plus le risque de prédation sera important. L'indicateur choisi pour l'étude est donc le niveau d'embroussailement et de boisement des pâtures. Les abords des parcelles sont également à intégrer, considérant que les unités de pâturage en lisière de forêt sont plus exposées au risque d'attaque. Enfin, la topographie (type de relief) est aussi un indicateur pris en compte, selon l'hypothèse que plus le relief au sein de l'unité est accidenté, plus l'approche du loup sera facilitée.

Considérant l'environnement humain, on fait l'hypothèse que les unités de pâturage les plus isolées vis-à-vis des activités humaines présentent un risque plus important d'attaque que celles situées à proximité d'habitations. L'indicateur de distance à des routes ou à des habitations occupées à l'année permet de prendre en compte ce paramètre dans l'étude. L'accès aux parcelles (temps d'accès et distance) entre aussi en compte car l'isolement des parcelles les rend plus vulnérables.

Enfin, **l'environnement agricole** permet d'intégrer l'idée que les élevages sont interdépendants sur un même territoire. La vulnérabilité d'un système dépend aussi de son environnement agricole. L'hypothèse est qu'un système d'élevage est moins vulnérable s'il est en présence, sur le même territoire, de systèmes plus vulnérables que lui. L'indicateur permettant d'évaluer ce critère est un descriptif qualitatif de l'environnement agricole (présence de systèmes plus vulnérables aux alentours (moins de 20 km)).

En résumé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : critères de vulnérabilité retenus

Indicateur de vulnérabilité	Critère
Temps passé au pâturage	présence d'animaux au pâturage
	saison de pâturage
Mode de conduite diurne des animaux	Nombre maximal de lots présents simultanément au pâturage
	nombre de lots en hiver
	Etalement de l'allotement dans l'année
Mode de conduite nocturne des animaux	Type de clôtures mises en œuvre
	Pratique du pâturage nocturne
Type d'animaux au pâturage	Espèces présentes
	Jeunes animaux au pâturage
Conditions de mises-bas	Lieux de réalisation des mises-bas
	Mode d'élevage des jeunes
	Âge de sortie des jeunes animaux
Environnement naturel des parcelles de pâturage	part des parcours dans la surface totale de pâturage
	% de parcelles embroussaillées et boisées
	Type d'abords des prairies
Environnement humain des parcelles de pâturage	Intensité de la topographie
	Proximité surveillance humaine
Environnement d'élevage	Morcellement de l'exploitation
	Cohabitation des systèmes entre eux

Cependant ces caractéristiques sont à interpréter avec beaucoup de prudence car, les loups étant des animaux extrêmement opportunistes, leurs attaques semblent dépendre davantage du niveau de protection des troupeaux que de leur environnement. A titre d'exemple, la présence humaine peut diminuer le risque d'attaque quand le loup s'installe parce qu'il se méfie encore partiellement de l'activité humaine. Mais une fois qu'il s'est fixé sur un territoire, la présence humaine épisodique et prévisible (très différente de celle d'un berger présent en permanence dans une estive des Alpes) ne constitue nullement un obstacle aux événements de prédation. Le contexte de notre étude correspond à la première situation (loup arrivant dans un nouveau territoire) donc il est utile d'intégrer ce critère.

Application dans le cas du Limousin

L'analyse de la vulnérabilité structurelle des exploitations a été faite pour chacun des sept systèmes de production retenus comme caractéristiques du Limousin. L'analyse est basée sur le dire d'experts enrichi par les éléments issus des interviewees individuelles et focus groupes d'éleveurs.

Pour chaque cas-type identifié, nous allons détailler :

- La localisation et le contexte territorial,
- Les éléments de fonctionnement :
 - o Les moyens de production (surfaces, troupeau, main d'œuvre, équipements),
 - o Le système de commercialisation (type de produit, circuit de commercialisation...),
 - o Le système de reproduction (période de mise bas, prolificité...),
 - o Le système d'alimentation (hivernage, part de pâturage, utilisation des différents types de surfaces dans le temps, autonomie fourragère...),
 - o Les pratiques au pâturage (allotement, conduite au pâturage...),
- L'analyse de la vulnérabilité globale du système.

L'analyse de la sensibilité ainsi que des capacités et stratégies d'adaptation des exploitations a été réalisée tous systèmes confondus car les facteurs sont transversaux et communs aux différents systèmes. L'analyse est basée sur le dire d'experts enrichi par les éléments issus des interviewees individuelles et focus groupes d'éleveurs.

5.3. Analyse de la vulnérabilité des différents systèmes

5.3.1. Résultats pour les bovins viande et les ovins viande

Présentation de la typologie et recouplement avec les cas-types

Le territoire du Limousin est riche d'une multitude de systèmes d'élevages de ruminants (bovins viande ou lait, ovins viande ou lait, caprins lait etc.), spécialisés et mixtes avec une combinaison de deux espèces dans l'élevage. Le choix des systèmes de production étudiés a été guidé par :

- les deux espèces très majoritaires : bovins viande et ovins viande,
- les deux zones de production avec des conduites différentes en termes de périodes de mises-bas, de modes d'élevage des jeunes et de contexte environnemental : les zones herbagères et le Plateau de Millevaches.

Dans la configuration choisie, l'ensemble des modes de production rencontrés sur les trois départements est représenté avec :

- Des exploitations spécialisées et mixtes,
- Des vèlages au pâturage ou en stabulation,
- De jeunes veaux et agneaux élevés à l'herbe ou en bâtiment,
- Différentes périodes de mise-bas.

Pour mémoire (voir partie descriptive des systèmes d'élevage du Limousin § 3.2 & § 3.3) les tableaux 12 et 13 (reproduits ici à l'identique des tableaux 6&7 pour faciliter la lecture du rapport) illustrent la représentativité des sept cas-types par département selon le nombre d'élevages et de reproductrices

concernés. Ces systèmes de reproduction sont également représentatifs de ceux des départements limitrophes. Par exemple, les cas-types bellachons sont identiques à ceux rencontrés en Charente Limousine ; ceux du nord de la Creuse sont reproduits au sud dans l'Indre. La typologie par espèces et par systèmes de production en matière de nombre d'élevages et de reproductrices figure en annexes 8.1.1 à 8.1.7.

Tableau 12. Représentativité simplifiée des cas-types étudiés par département selon le nombre d'élevages

Espèces	Systèmes de production	19	23	87
Bovins viande spécialisés	Naisseur et naisseur engraisseur avec une période de mise bas	***	***	***
	Naisseur et naisseur engraisseur avec deux périodes de mise bas	***	***	***
	Naisseur plateau de Millevaches	***	**	**
Ovins viande spécialisés	Zones herbagères	*	**	***
	Plateau de Millevaches	*	*	*
Systèmes mixtes ovins-bovins	Zones herbagères	*	**	***
	Plateau de Millevaches	*	*	*

Source : Service Identification Périgord Limousin et EDE 23 selon la typologie INOSYS

Légende par département :

*: moins de 100 élevages

** : entre 100 et 300 élevages

*** : plus de 300 élevages

Tableau 13. Représentativité simplifiée des cas-types étudiés par département selon le nombre de reproductrices

Espèces	Systèmes de production	19	23	87
Bovins viande spécialisés	Naisseur et naisseur engraisseur avec une période de mise bas	***	***	***
	Naisseur et naisseur engraisseur avec deux périodes de mise bas	***	***	***
	Naisseur plateau de Millevaches	***	***	**
Ovins viande spécialisés	Zones herbagères	**	***	***
	Plateau de Millevaches	***	**	**
Systèmes mixtes ovins-bovins	Zones herbagères	**	***	***
	Plateau de Millevaches	***	**	**

Source : Service Identification Périgord Limousin et EDE 23 selon la typologie INOSYS

Légende par département :

*: moins de 5 000 reproductrices

** : entre 5 000 et 10 000 reproductrices

*** : plus de 10 000 reproductrices

Analyse de la vulnérabilité

Le descriptif de la conduite associé aux facteurs de vulnérabilité est détaillé pour chaque cas-type étudié en annexes 8.1.1 à 8.1.7.

- Le temps passé au pâturage :

Dans le contexte du territoire Limousin, l'alimentation des bovins et des ovins allaitants est majoritairement basée sur le pâturage. A titre d'exemple, la part de l'herbe pâturée dans la ration des brebis et de leurs agneaux dans les systèmes de production spécialisés est estimée entre 60 et 68%. Les animaux peuvent pâturer en toute saison. Ils sont donc particulièrement exposés au risque de prédation. Ainsi, dans les sept cas-types étudiés, quatre d'entre eux ont des animaux qui **pâturent toute l'année**, les trois autres ayant une présence dans les prairies de **8 ou 9 mois** (tableau 14). Par ailleurs, le nombre moyen d'animaux au pâturage est particulièrement élevé (tableau 14). Par exemple, dans les trois systèmes bovins spécialisés comptant entre 75 et 90 vèlages, il oscille entre 113 et 132 adultes et génisses. Dans le système ovin spécialisé en zones herbagères, des lots sont au pâturage tous les mois de l'année, avec un effectif moyen mensuel de 801 animaux (béliers et agneaux sevrés compris), pour un effectif annuel moyen de 800 brebis reproductrices. Enfin, en période hivernale, dans les quatre cas-types étudiés avec des ovins,

des lots de brebis continuent à pâturer, ce qui les rend particulièrement vulnérables compte tenu de la diminution importante du nombre d'animaux à l'extérieur.

Tableau 14. Temps passé au pâturage par système de production

Espèces	Système de production	Nombre d'animaux reproducteurs	Nombre de mois de pâturage par an	Nombre moyen d'animaux au pâturage par mois*
Spécialisés bovins	Naisseur et naisseur engraisseur une période de mise bas en zones herbagères	75 vêlages	8	132
	Naisseur et naisseur engraisseur deux périodes de mise bas en zones herbagères	80 vêlages	8	113
	Naisseur Plateau de Millevaches	90 vêlages	12	118
Spécialisés ovins	Zones herbagères	800 brebis	12	801
	Plateau de Millevaches	450 brebis	9	342
Mixtes bovins ovins	Zones herbagères	90 vêlages +200 brebis	12	336
	Plateau de Millevaches	66 vêlages +300 brebis	12	270

*hors jeunes veaux et agneaux en allaitement avec leurs mères

- Le mode de conduite (diurne et nocturne) des animaux

En matière de prédation, plus le nombre de lots au pâturage est important, plus il est compliqué de réduire les risques de prédation et plus il faut multiplier les dispositifs de surveillance et de protection. Or les systèmes de production étudiés se caractérisent par un nombre de lots particulièrement important (tableau 15). Dans les systèmes bovins spécialisés, il varie de 6 à 9 au maximum. En production ovine spécialisée, la plage de variation du nombre de lots maximum au pâturage est plus importante : de 4 à 11. Cette multitude de lots est liée aux conduites d'élevage : des périodes de mise-bas fractionnées, des animaux allotés par stade physiologique, des parcellaires dispersés avec un lot affecté à un ilot en pâturage tournant, l'impossibilité de mettre plusieurs taureaux dans le même lot pour éviter les blessures liées aux affrontements entre les mâles et maîtriser les aspects génétiques ... Dans les systèmes mixtes, le nombre de lots au pâturage est également particulièrement élevé : de 10 à 14. Les modes de conduite des lots sont identiques à ceux observés dans les systèmes spécialisés et chaque espèce a ses parcelles dédiées, ce qui explique pourquoi le nombre de lots est multiplié.

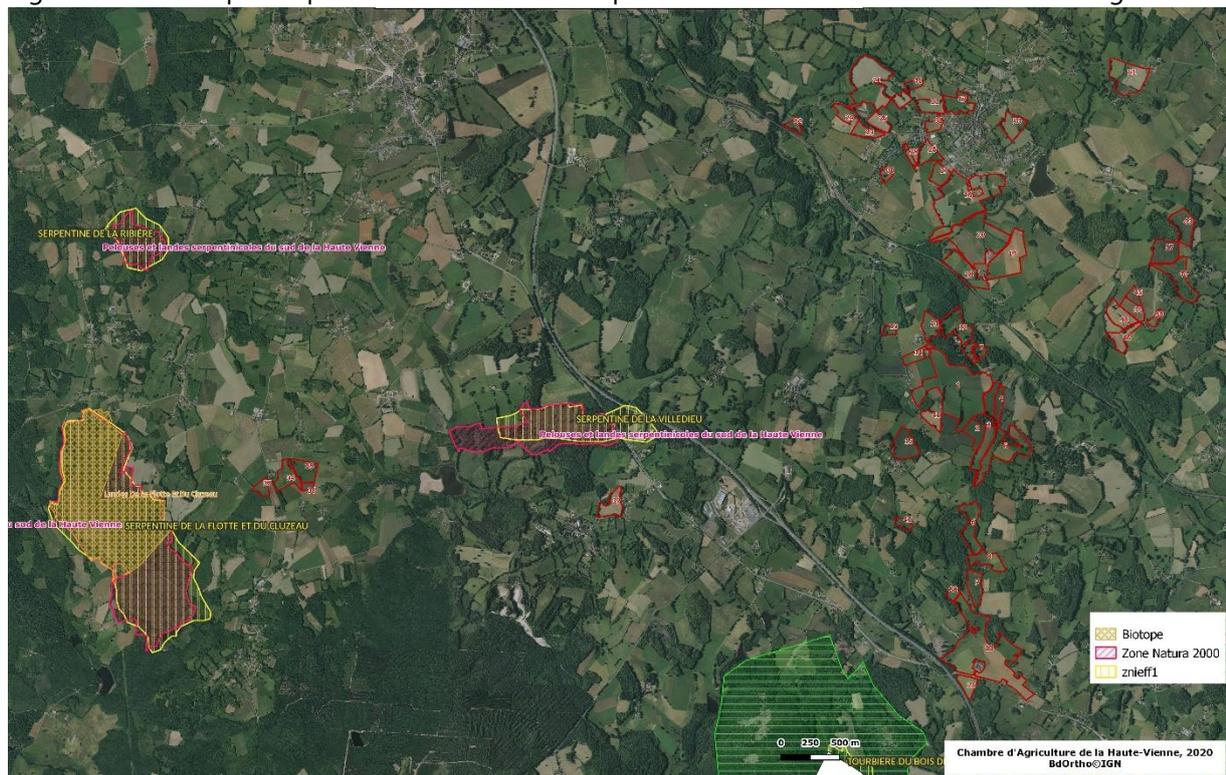
Tableau 15. Nombre de lots au pâturage dans l'année

Espèces	Système de production	Nbre moyen de lots	Nbre maximum de lots
Spécialisés bovins	Naisseur et naisseur engraisseur une période de mise bas en zones herbagères	8	8
	Naisseur et naisseur engraisseur deux périodes de mise bas en zones herbagères	8,4	9
	Naisseur Plateau de Millevaches	5,5	6
Spécialisés ovins	Zones herbagères	7	11
	Plateau de Millevaches	3,7	4 à 10*
Mixtes bovins ovins	Zones herbagères	8,6	14
	Plateau de Millevaches	6,7	10

*respectivement pour les élevages multiplicateurs et sélectionneurs

A titre strictement illustratif et afin de donner une idée de ce que peut être un parcellaire « éclaté » en Limousin, ci-dessous un exemple d'une exploitation mixte zone herbagère.

Figure 5 : un exemple de parcellaire éclaté d'une exploitation mixte bovin-ovin en zone herbagère



Par ailleurs, le gardiennage rapproché n'est pas pratiqué sauf en production ovine au cours de l'été dans le système du Plateau de Millevaches, ce qui représente très peu d'exploitations. Dans la très grande majorité des cas, il n'y a aucune présence humaine permanente auprès des animaux au pâturage, qui serait de nature à réduire le risque de prédation et limiter les conséquences d'une attaque. Une à deux fois par jour en production ovine, et tous les jours ou deux jours en production bovine, l'éleveur vérifie le bien-être de ses animaux dans chacun des lots. Ces visites ont lieu à heures régulières, ce qui faciliterait les capacités d'adaptation du loup.

- **Le type de clôtures :**

Les parcelles sont généralement d'une surface de 2 à 10 hectares, dans l'objectif de maîtriser la gestion du pâturage. Elles sont clôturées en grillage sans fil électrifié ajouté, non enterré d'une hauteur de 95 cm en général pour les ovins ; en barbelés 3 rangs avec un recours en appoint à des clôtures électriques mobiles avec un seul fil sur les parcelles à usage mixte (pâturage et fauche) pour les bovins. Ces types d'équipements ne sont pas de nature à réduire l'exposition à la prédation (CERPAM, 2013. Ouvrage « Protection des troupeaux contre la prédation »). Par ailleurs, en cas de présence de haies, l'électrification des clôtures sera rendue plus délicate.

- **Les chiens de protection :**

Si les chiens de conduite sont très présents dans les exploitations, en particulier ovines, les chiens de protection sont pratiquement inexistants.

- **Le mode de conduite nocturne des animaux :**

A l'exception des périodes de transition entre la bergerie et la sortie à l'herbe, que l'on peut estimer à une semaine par an et exclusivement chez les brebis allaitant des agneaux, l'ensemble des animaux, adultes et

jeunes, pâturent jour et nuit. Le regroupement en parc de nuit n'est jamais pratiqué. Par ailleurs, de par la taille des exploitations et le nombre de lots, l'hébergement de l'éleveur est généralement situé à plus de 500 m du lieu de pâturage pour une majorité des lots. Ces trois indicateurs sont déterminants et témoignent d'un niveau très élevé de vulnérabilité des troupeaux au pâturage.

- **Le type d'animaux au pâturage :**

La vulnérabilité des petits ruminants est plus forte que celle des gros ruminants et parmi ces derniers, les jeunes animaux sont plus vulnérables que les adultes. Seul un système de production sur les sept décrits n'affiche pas au moins un de ces facteurs de vulnérabilité (tableau 16). Par ailleurs, trois cas-types cumulent ces deux facteurs.

Nous avons retenu l'âge de 4 mois comme limite de grande vulnérabilité pour les veaux (171kg en moyenne pour les mâles, 161 kg pour les femelles – référence bovins croissance). Cet âge correspond à un celui où le veau devient significativement plus autonome, tout en ayant atteint une taille/poids assez conséquent. Cela suit une période de 0 à 3 mois (révolu), qui correspond à des jeunes veaux encore fragiles, dépendant fortement de leurs mères et qui se déplacent moins que lorsqu'ils sont plus âgés. Il n'existe pas de bibliographie sur ce sujet et cet âge a été établi par les spécialistes des systèmes, basé sur leur expertise zootechnique et leur connaissance fine du comportement des bovins de race limousine. Nous pouvons également ajouter que les limousines ont été sélectionnées pour être plus dociles (atténuant notamment le caractère « protecteur ») car elles pouvaient avoir des réactions présentant un risque pour l'homme au vêlage, notamment en présence de chiens (Meuret et Garde, 2018). Par ailleurs, toujours pour des raisons de sécurité des humains (éleveur, promeneur, chasseur, usager de l'espace) et dans un souci de bien-être animal (pour éviter l'écornage), la tendance est à la sélection d'animaux génétiquement sans cornes. Les vaches sont donc aujourd'hui majoritairement sans corne, ce critère de sélection étant en développement en race Limousine. Les animaux cornés se défendent mieux que les animaux écornés, il s'agit donc d'un facteur supplémentaire de vulnérabilité pour le territoire Limousin.

Tableau 16. Les systèmes avec des animaux vulnérables au pâturage

Espèces	Système de production	Systèmes avec des ovins au pâturage	Systèmes avec des jeunes bovins au pâturage (dont mise bas)
Spécialisés bovins	Naisseur et naisseur engraisseur une période de mise bas en zones herbagères	non	non
	Naisseur et naisseur engraisseur deux périodes de mise bas en zones herbagères	non	Oui (dont vêlages)
	Naisseur Plateau de Millevaches	non	Oui (dont vêlages)
Spécialisés ovins	Zones herbagères	oui	oui
	Plateau de Millevaches	oui	Oui (dont agnelages)
Mixtes bovins ovins	Zones herbagères	oui	non
	Plateau de Millevaches	oui	Oui (dont mises-bas)

Par ailleurs, les races ovines présentes en Limousin (Charollais, Texel, Suffolk, Limousine, voire un peu de Vendéen, Ile de France, etc.) sont majoritairement peu grégaires, à la différence de celles présentes dans l'arc alpin (sélectionnées dans le but de faciliter le gardiennage par un berger : Préalpes, Mérinos, etc.).

- **Les conditions de mises-bas**

Le risque de prédation est plus fort lorsque les mises-bas sont réalisées en plein-air. En effet, les mères ont tendance à s'isoler pour mettre bas, et la présence du placenta et de très jeunes animaux peuvent attirer les prédateurs. Dans trois des cinq cas-types étudiés avec des bovins, les vêlages ont lieu partiellement ou totalement en plein-air (tableau 16).

Même en cas d'utilisation de parcs de vèlage à proximité de l'exploitation, le risque reste important d'attirer le prédateur.

- **Le contexte territorial (environnements naturel, humain et agricole) :**

Les conditions naturelles du territoire du Limousin (végétation, topographie) contribuent à réduire la visibilité, facilitent l'approche des prédateurs et augmentent ainsi le risque de prédation. En effet, les parcelles de pâturage situées en zones herbagères sont entourées de haies hautes ou basses et sont souvent bordées de lisières de bois ou de taillis. Les bosquets à l'intérieur des parcelles sont usuels. Sur le Plateau de Millevaches, le territoire est fortement boisé avec de nombreuses plantations de résineux (50%). D'une altitude comprise entre 650 et 950 m, les paysages sylvo-pastoraux se structurent autour de fonds tourbeux ou serpentent des ruisseaux, des versants boisés entre lesquelles s'intercalent les zones agricoles principalement composées de prairies. Les parcours peuvent être des landes à bruyères ou des tourbières. Sur ces surfaces, on trouve également des arbustes et des genévriers.

Sur l'ensemble du territoire, le réseau hydrographique est dense. Sur le Plateau de Millevaches, les cours d'eau sont très nombreux.

La densité de la population est faible avec un habitat éparé. Les parcelles sont en majorité situées à plus de 500 m du siège de l'exploitation et d'activités humaines en général. Cet isolement des prairies est un facteur de vulnérabilité. Cela est encore plus prégnant sur le Plateau de Millevaches.

Enfin, dans les zones où l'élevage ovin est faiblement représenté et entouré d'élevages bovins, ces systèmes spécialisés ou mixtes avec des ovins sont d'autant plus vulnérables. A contrario, les lots de bovins au pâturage apparaissent moins vulnérables lorsque des troupeaux d'ovins les côtoient dans un périmètre de moins de 20 km (en référence au territoire de chasse d'un loup et à son comportement qui est a priori de se reporter sur les proies les plus faciles à attraper (Mech, 2003), donc plutôt des ovins)

Illustration synthétique de la vulnérabilité

A partir de ces éléments d'analyse, nous avons identifié sept principaux facteurs discriminants, décomposés chacun de 1 à 4 sous-critères ; puis nous avons calculé un « score » [sur une échelle de 0 à 4, 4 étant le plus vulnérable] pour chacun des sept facteurs et ceci pour chacun des 7 cas-types. Les scores ont été calculés pour chaque facteur à partir des critères qui les composent, pondérés (selon un barème établi à dire d'experts et présenté ci-dessous, tableaux 17 & 18) par leur importance en matière de vulnérabilité à la prédation par le loup. Ce travail nous a permis de construire un « radar » de vulnérabilité pour chacun des 7 cas-types (figure 6).

Tableau 17 : scores de vulnérabilité dans les 7 cas-types étudiés

	Cas-type1	Cas-type2	Cas-type3	Cas-type4	Cas-type5	Cas-type6	Cas-type7
Temps passé au pâturage	3	3	4	4	3	4	4
Mode de conduite diurne des animaux	2,95	3,3	3,45	3,9	3,45	4	3,9
Mode de conduite nocturne des animaux	4	4	4	4	4	4	4
Type d'animaux au pâturage	1,5	2,5	2,5	4	3	4	3,5
Conditions de mises-bas	2,32	3,33	4	2,98	1,33	3,32	2,32
Environnement naturel des parcelles de pâturage	1,83	1,83	3,33	1,83	3,17	1,83	3,17
Environnement humain des parcelles de pâturage	2	2	4	3,5	4	4	4

Cas-type1 : Bovins spécialisés Naisseur et naisseur-engraisseur avec une période de mise-bas en zones herbagères

Cas-type2 : Bovins spécialisés Naisseur et naisseur-engraisseur avec deux périodes de mise-bas en zones herbagères

Cas-type3 : Bovins spécialisés Naisseur Plateau de Millevaches

Cas-type4 : Ovins spécialisés Zones herbagères

Cas-type5 : Ovins spécialisés Plateau de Millevaches

Cas-type6 : Mixtes bovins-ovins Zones herbagères

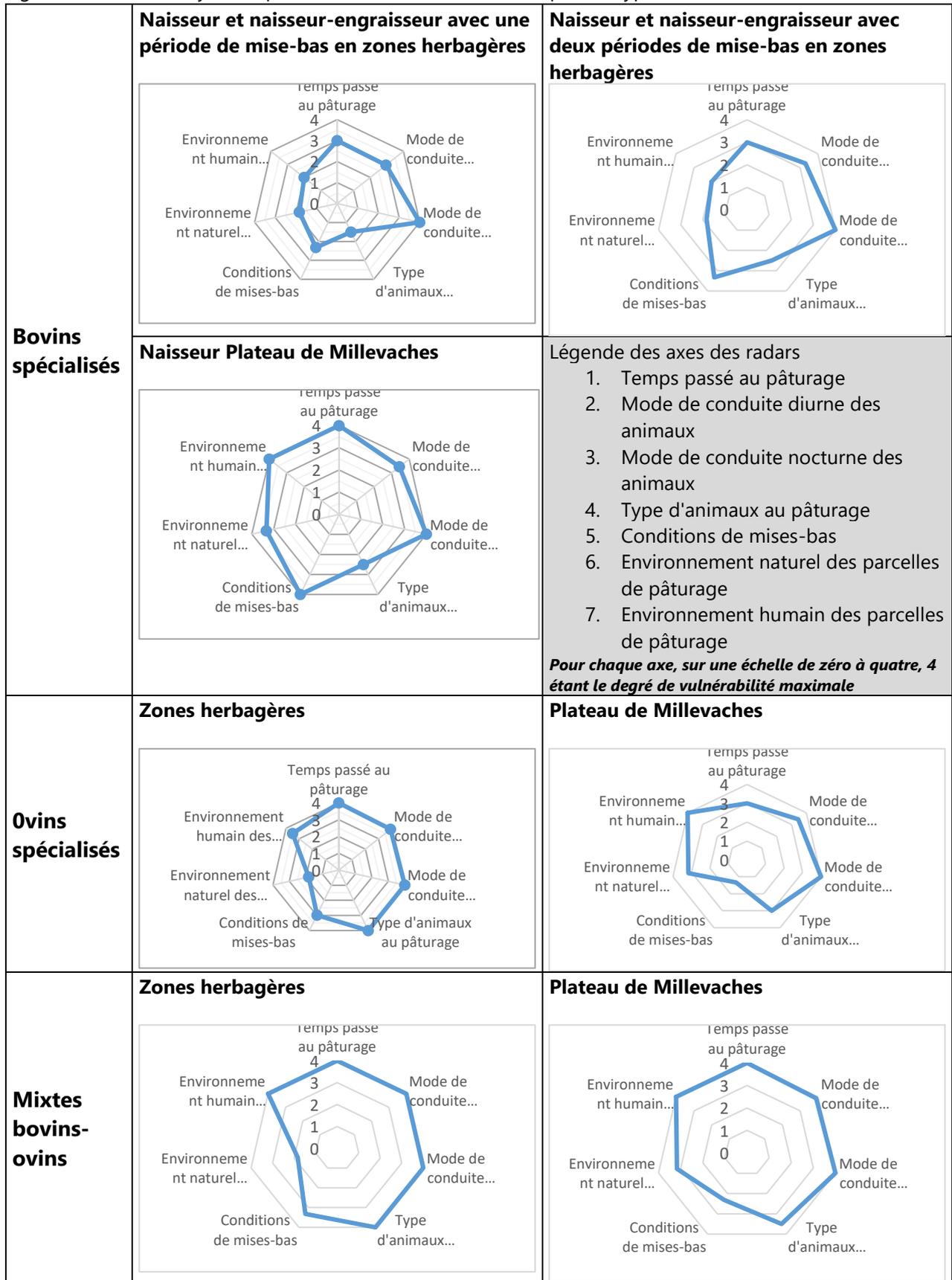
Cas-type7 : Mixtes bovins-ovins Plateau de Millevaches

Tableau 18 : méthode de calcul des indicateurs de vulnérabilité

indicateur	Sous indicateur	Points attribués par modalité	Coefficient de pondération
Temps passé au pâturage	présence d'animaux au pâturage	toute l'année : 4 7 à 11 mois : 3 de 3 à 6 mois : 2 moins de 2 mois : 1	0,5
	saison de pâturage	printemps : 1 printemps/été : 2 printemps/été/automne : 3 toute l'année : 4	0,5
Mode de conduite diurne des animaux	Nombre maximal de lots présents simultanément au pâturage	2 ou moins : 1 de 3 à 5 : 2 de 6 à 8 : 3 9 et + : 4	0,35
	nombre de lots en hiver	Oui : 4 non : 1	0,2
	Etalement de l'allotement dans l'année	2 ou moins : 1 de 3 à 5 : 2 de 6 à 8 : 3 9 et + : 4	0,1
	Type de clôtures mises en œuvre	Clôtures non électrifiées : 4 1 à 3 fils électrifiés : 3 4 fils et/ou filets électrifiés : 2	0,35
Mode de conduite nocturne des animaux	Pratique du pâturage nocturne	Oui : 4 non : 1	1
Type d'animaux au pâturage	Espèces présentes	Ovins : 4 Bovins : 1	0,5
	Jeunes animaux au pâturage	Jeunes < 1 mois : 4 Jeunes 1 à 3 mois : 3 Jeunes de 3 à 8 mois : 2 jeunes de 8 à 14 mois : 1	0,5
Conditions de mises-bas	Lieux de réalisation des mises-bas	100% : 4 50 à 100% : 3 < 50% : 2 0% : 1	0,34
	Mode d'élevage des jeunes	En bâtiment : 1 Au pâturage : 4	0,33
	Âge de sortie des jeunes animaux	Jeunes de quelques jours : 4 Jeunes < 10 jours : 3 Jeunes 1 à 6 mois : 2 Jeunes > 6 mois : 1	0,33

Environnement naturel des parcelles de pâturage	part des parcours dans la surface totale de pâturage	100% : 4 50 à 100% : 3 < 50% : 2 0% : 1	0,17
	% de parcelles embroussaillées et boisées	100% : 4 50 à 100% : 3 < 50% : 2 0% : 1	0,17
	Type d'abords des prairies	milieu ouvert : 1 haies : 2 lisières boisées : 4 lande arbustive: 3	0,5
	Intensité de la topographie	Plat : 1 Vallonné : 2 Accidenté : 3 Très accidenté : 4	0,16
Environnement humain des parcelles de pâturage	Proximité surveillance humaine	isolés : 4 surveillance humaine et réactivité possible : 1	0,5
	Morcellement de l'exploitation	1 : < 500 m 2 : 500 m – 2 km. 3 : 2 km – 10 km. 4 : > 10 km.	0,5
Environnement d'élevage	Cohabitation des systèmes entre eux	que bovins : 1 avec des ovins : 4	1

Figure 6 : illustration synthétique des facteurs de vulnérabilité par cas types



5.3.2. Résultats pour les équins

Dans la majorité des cas, les **jeunes poulains sont à l'herbe jour et nuit** avec leurs mères après une mise-bas en bâtiment. Ils pâturent des surfaces d'un à deux hectares d'abord à proximité du centre ou de l'habitation puis sur **des parcelles plus éloignées**. **Certaines juments poulinent en extérieur** dans un petit pré à proximité de l'habitation. Pendant la période de poulinage, la surveillance diurne et nocturne est plus importante afin de vérifier si la jument a pouliné et vérifier la bonne santé des animaux.

Dans les élevages, établissements équestres et écuries de course, la présence humaine est assurée au cours de la journée, tous les jours de la semaine. Ce n'est pas le cas chez les particuliers qui sont double actifs. **En période nocturne, aucune surveillance n'est assurée.**

Enfin, chez les professionnels, les chevaux vivent majoritairement en troupeau. En revanche, les particuliers ne possèdent qu'une jument. L'animal est donc plus isolé et plus vulnérable au pâturage.

Les clôtures sont actuellement réalisées avec un seul ou plus couramment 2 ou 3 fils électriques. Ce dispositif est parfois doublé de barbelés ou d'autre type de clôture fixe en extérieur. Comme cité précédemment pour les bovins et les ovins, concernant les clôtures fixes en extérieur, ce type d'équipement n'est pas de nature à réduire l'exposition à la prédation.

5.3.3. Résultats pour les vaches laitières et caprins

Nous n'avons réalisé aucune analyse spécifique pour ces deux filières car les animaux sont très majoritairement conduits en bâtiments.

5.3.4. Résultats pour les porcins

Les 258 reproducteurs et 2760 porcs charcutiers de race porcs cul noir Limousin sont conduits en plein air jour et nuit. Les parcours qui leur sont dédiés sont en moyenne de 1,7 ha par exploitation pour les reproducteurs avec une moyenne de 10 individus par élevage. Pour les porcs charcutiers, 8,2 ha de parcours sont dédiés à 106 animaux. Ces parcs sont divisés en parcelles d'un à deux hectares. Ils ne sont pas toujours situés à proximité des bâtiments de l'exploitation. Les formes et tailles de clôtures sont actuellement très aléatoires. Cela va de la double clôture aux normes "reproducteurs" (grillage soudé mailles progressives 130 cm + 2 fils électriques extérieur et 2 fils électriques intérieur) jusqu'à la clôture avec simplement 2 à 3 fils électriques. De nouvelles normes sont effectives depuis le 1^{er} janvier 2020. Elles sont les suivantes :

- Pour animaux pubères : grillage soudé mailles progressives 130 cm + 2 fils électriques extérieur et 2 fils électriques intérieur. Si retour, il doit être enterré de 50 cm à extérieur sans les 2 fils électriques extérieurs.
- Pour animaux non pubères : 2 rangs de clôture électrique espacés de 50 cm composés de plusieurs fils électriques.

Concernant les clôtures fixes en extérieur, ce type d'équipement n'est pas de nature à réduire l'exposition à la prédation. A noter que la réglementation renforcée « biosécurité » suite à l'épisode de peste porcine africaine de 2019-2020 tend à faire disparaître les facteurs d'exposition à la prédation.

5.4. Analyse de la « sensibilité » des différents systèmes

La capacité des exploitations à répondre à la prédation ainsi que les contraintes induites par les moyens de protection sont déclinées ci-dessous par type de production. Ces éléments sont issus du travail des experts et des focus groupes d'éleveurs pour les productions bovines et ovines.

5.4.1. Résultats pour les bovins viande et les ovins viande

Revenus des éleveurs :

L'un des premiers critères de sensibilité des exploitations réside dans **les niveaux de revenus des éleveurs bovins et ovins allaitants**. Depuis des années, ils sont parmi **les plus faibles** de l'ensemble des productions agricoles. L'analyse des résultats bruts des exploitations suivies dans le cadre du dispositif Inosys Réseaux d'élevage de 2015 à 2018, au niveau du bassin Limousin, indiquent des revenus disponibles par unité de

main d'œuvre de 26 400 à 30 900 € pour les bovins spécialisés selon qu'ils soient naisseurs ou naisseurs-engraisseurs, de 21 500 € pour les ovins spécialisés et de 24 000 € pour les mixtes bovins ovins (tableau 19). Compte tenu du mode de recrutement des exploitations en suivi (le choix des fermes de références se fait parmi les plus performantes techniquement et économiquement – donc généralement dans le quart supérieur), ces données sont communément estimées supérieures de 30 % à la réalité du terrain, ce qui correspondrait à :

- 18 500 € pour les élevages spécialisés bovins naisseurs,
- 21 600 € pour les élevages spécialisés bovins naisseurs engraisseurs,
- 16 800 € pour les élevages mixtes bovins ovins,
- 15 100 € pour les élevages spécialisés ovins.

La disparité des revenus des éleveurs observée est plus une question de type de système. Mais les systèmes sont très largement et intrinsèquement liés aux territoires et le fait est que les "fourragers" et les "herbagers" sont largement (majoritairement) présents en Limousin.

On pourra se référer au Dossier Economie de l'Elevage « annuel ovin 2020 » : <http://idele.fr/domaines-techniques/economie/economie-des-filieres/publication/idelesolr/recommends/dossier-annuel-ovins-annee-2019-perspectives-2020-mai-2020.html>

Par ailleurs, les ratios des annuités sur l'EBE (Excédent Brut d'Exploitation) des éleveurs bovins (mixtes ou spécialisés) sont tous proches des 50%, seuil communément admis comme à ne pas dépasser pour ne pas mettre en difficulté financière l'exploitation (tableau 19) Le ratio objectif de 35 % n'est atteint que par le premier quartile des éleveurs. Les éleveurs ovins spécialisés affichent un ratio moyen de 41 % avec un troisième quartile égal à 60 %. *Cela signifie que, quelle que soit la production, les éleveurs n'ont que de très faibles capacités d'investissement, notamment en matière de construction de bâtiment. D'autre part, leurs niveaux de revenu particulièrement faibles n'autorisent ni baisse de performance du troupeau (agneaux ou veaux sevrés) ni surcoûts liés à l'alimentation par exemple.*

Tableau 19. Revenus des éleveurs (source : Inosys Réseaux d'élevage)

	Spécialisés bovins		Mixtes bovins ovins	Spécialisés ovins
	Naisseur	Naisseur engraisseur		
Nombre de données	63	28	44	60
Nombre d'UGB/UMO	100	94	77	70
Revenu disponible /UMO :				
- Moyenne	26 368 €	30 886 €	24 015 €	21 566 €
- 1 ^{er} quartile	17 385 €	14 777 €	17 294 €	8 620 €
- Médiane	25 245 €	27 722 €	23 052 €	19 881 €
- 3 ^{ième} quartile	38 324 €	45 183 €	31 185 €	29 278 €
Annuités/EBE :				
- Moyenne	47 %	48 %	46 %	41 %
- 1 ^{er} quartile	27 %	29 %	31 %	17 %
- Médiane	41 %	43 %	41 %	29 %
- 3 ^{ième} quartile	53 %	68 %	52 %	60 %

Les exploitations d'élevage engagées dans des filières SIQO, intrinsèquement, ne sont pas plus vulnérables : mais elles sont, potentiellement, un peu plus sensibles car l'impact peut être plus important compte tenu du prix de vente des animaux et des exigences des cahiers des charges. Dans un terroir qui a misé largement sur les produits de qualité et en fait sa baseline marketing, la remise en cause de ces systèmes apparait comme particulièrement préjudiciable à l'économie territoriale et à sa "durabilité" (piliers éco et socio-politique).

Stress au travail :

Les éleveurs subissent de nombreux aléas sur leur exploitation et *la pression psychologique est déjà forte* : sécheresses plus fréquentes avec incertitude des récoltes, fluctuation des prix des intrants, cours des

animaux qui ne sont plus prévisibles sur du moyen voire court terme, menaces de risques sanitaires, dégradation des relations avec la population, pression des anti-viandes.

Spécialisation :

Afin de limiter l'impact économique de la prédation sur les troupeaux, une diversification de l'activité et des revenus des exploitations permettrait une meilleure résilience. Cependant, du fait des spécificités territoriales du Limousin, les possibilités effectives de diversification des éleveurs allaitants apparaissent peu nombreuses. La forêt occupe un tiers de la surface des trois départements. Les deux tiers des surfaces agricoles sont toujours en herbe, ce qui explique que la majorité des exploitations en territoire Limousin ont une activité d'élevage de bovins ou d'ovins. Ainsi, la surface dédiée aux productions végétales ne représente qu'une faible part de la sole agricole. **La conversion de tout ou partie des exploitations en cultures de vente n'est pas envisageable**, souvent pour des raisons de faisabilité liées au relief mais aussi pour des raisons agronomiques : compte tenu du potentiel des terres, les rendements des cultures seraient trop faibles et la rentabilité économique inexistante.

D'autre part, le territoire du Limousin est essentiellement tourné vers l'agriculture et **les activités touristiques y sont assez peu développées**. Ainsi, les emplois en lien direct avec le tourisme ne représentent que 2,6 % de l'emploi total en Haute-Vienne, 3,2 % en Creuse et 3,5 % en Corrèze (source : INSEE – DADS – Acoos 2013). A titre de comparaison, cette proportion dépasse 6 % en Charentes Maritimes. De plus, cette part d'emplois est en baisse de 1,9 % en Haute-Vienne et de 0,4 % en Creuse de 2009 à 2013 et en légèrement augmentation en Corrèze.

Enfin, compte tenu des éléments présentés au tableau 19, **la capacité d'investissement des exploitations est particulièrement faible, voire nulle**. Or, la diversification demande nécessairement des investissements.

Organisation et charge de travail :

Les systèmes de production rencontrés sur ce territoire sont relativement contraignants en termes de temps de travail, et en particulier d'astreinte (défini comme le travail nécessaire aux soins quotidiens du troupeau comme l'alimentation, le paillage...). En effet, les effectifs d'animaux par unité de main d'œuvre sont particulièrement élevés : 100 UGB par exemple pour les systèmes de production spécialisés en bovins naisseurs ; ou alors 70 UGB soit 490 brebis pour les systèmes spécialisés ovins (tableau 20) et génèrent un volume de travail conséquent (ce qui – sans pour autant en limiter l'impact - n'est pas spécifique au Limousin).

Tableau 20. Indicateurs de la surcharge de travail (source : Inosys Réseaux d'élevage)

Type de système	Spécialisés bovins		Mixtes bovins ovins	Spécialisés ovins
	naisseur	Naisseur engraisseur		
Nombre de données	63	28	44	60
Nombre d'UGB/UMO	100	94	77	70
Nombre de mois avec plus de 20 agnelages :				
- Moyenne	-	-	2,7	4,2
- 1 ^{er} quartile	-	-	0,3	3,0
- Médiane	-	-	3,0	4,0
- 3 ^{ième} quartile	-	-	4,0	5,0
Nombre de mois avec plus de 5 vêlages :				
- Moyenne	5,5	6,1	2,6	-
- 1 ^{er} quartile	4,0	4,8	0,3	-
- Médiane	5,0	6,5	2,0	-
- 3 ^{ième} quartile	7,0	7,0	4,0	-

De plus, la multiplicité des lots caractéristique des systèmes allaitants en territoire Limousin renforce la durée des astreintes. Les lots d'animaux sont constitués au pâturage pour s'adapter au parcellaire. La

durée des astreintes est renforcée par l'étalement des périodes de mises-bas devenu nécessaire pour répondre aux besoins de la filière et pour des questions d'étalement de la charge de travail et de places en bâtiments. Le nombre de mois surchargés est évalué par les deux indicateurs suivants : le nombre de mois avec plus de 5 vêlages pour les élevages bovins et celui avec plus de 20 agnelages pour les éleveurs ovins (source Inosys Réseaux d'Élevage). Selon la production, bovine ou ovine, cet indicateur est compris entre 4,2 et 6,1 mois en moyenne (tableau 20). En troisième quartile, les exploitations bovines, spécialisées ou mixtes, atteignent 7 ou 8 mois. A ces pointes de travail liées à l'atelier d'élevage en lui-même, s'ajoutent celles découlant des récoltes et autres activités. En conséquence, **les élevages sont particulièrement sensibles car les éleveurs ne disposent pas de temps disponible pour mettre en place des pratiques de protection contre la prédation.**

5.4.2. Résultats pour les équins

Pour les structures ayant une activité agricole (élevages, établissements équestres, écuries de course), la prédation des poulains aurait un impact direct sur leur revenu. Les prix des poulains sont en effet élevés, parfois très élevés pour les Pur-sang, trotteurs et Selle Français par exemple (tableau 21).

Pour les particuliers, cette activité est complémentaire d'autres activités. Les effectifs d'animaux sont particulièrement faibles par élevages. En cas de prédation par le loup, une diminution des effectifs est à craindre. Le profil des détenteurs de chevaux est très particulier : ce ne sont toujours des éleveurs (loin de là) il y a en France environ 1 050 000 équidés pour 170 000 détenteurs, parmi lesquels 30 500 sont des propriétaires de juments saillies et dont 80% ont 1 à 2 juments (source IFCE). Ce sont ces derniers qui utilisent principalement les surfaces en herbe et surtout... où il y a des poulains. Les « éleveurs » d'équidés ne sont pas systématiquement des « agriculteurs » : il y a donc une vraie spécificité avec cette filière qui comprend un très grand nombre de « particuliers » parmi les détenteurs. A contrario, les détenteurs non agriculteurs - en activité ou à la retraite - sont très minoritaires en ovins et très très minoritaires en bovins.

Tableau 21. Prix des poulains (0 à 3 ans) en TTC

Type de poulains	moyenne	1 ^{er} quartile	médiane	3 ^{ème} quartile
Pur-sang	11 200 €	3 100 €	8 000 €	16 000 €
trotteur	9 600 €	2 500 €	5 000 €	12 000 €
Selle français	6 300 €	3 000 €	3 800 €	5 000 €
Autre races de sang	2 700 €	900 €	1 300 €	2 200 €
Trait	1 400 €	800 €	1 100 €	1 500 €
Anes	1 500 €	700 €	1 200 €	1 800 €

Source : IFCE- OESC

5.4.3. Résultats pour les porcins

Cette activité est complémentaire d'autres productions, en particulier ovines. Les effectifs d'animaux sont particulièrement faibles par élevages. En cas de prédation par le loup, une diminution des effectifs est à craindre.

Le point de vue des éleveurs du Limousin interrogés sur la vulnérabilité des élevages

25 éleveurs ont participé à 3 focus groupes (8 éleveurs Bovins viande - Naisseur-Engraisseur ou Naisseur, 9 éleveurs mixte Bovin-Ovin, 7 éleveurs Ovins spécialisé et 1 éleveur bovin lait). Les trois réunions étaient interdépartementales et représentatives des bassins de production (à Limoges le 3 mars 2020, à Peyrelevade le 5 mars 2020 et à Guéret le 11 mars 2020).

15 éleveurs, choisis pour être représentatifs des 7 systèmes « cas-types » étudiés dans cette étude de vulnérabilité, ont été interviewés individuellement dans le cours du mois de mars 2020 (7 éleveurs de bovins spécialisés, 4 éleveurs mixtes bovin-ovin et 4 éleveurs d'ovins spécialisés).

Les avis de ces 40 éleveurs interviewés sur les éléments de leur exploitation qui pourraient favoriser la prédation par le loup (vulnérabilité structurelle et sensibilité) confortent largement le travail des experts d'Idele et des trois Chambres d'Agriculture du Limousin.

Les éleveurs interrogés ont une très bonne appréciation des facteurs de vulnérabilité. Les éléments qui ont été principalement et spontanément cités relèvent :

- de facteurs de milieu (paysage, topographie, types de végétations et notamment présence de bois – haies – bosquets),
 - de structure des exploitations (parcellaire morcelé et éloignement des prairies ; places en bâtiments), et, en conséquence, un faible l'environnement humain autour des parcelles et une surveillance difficile
 - les types d'animaux (espèce – âge) au pâturage et dans les bâtiments et leur comportement
 - le mode de conduite zootechnique des troupeaux : condition de mises-bas (vêlage ou agnelage en extérieur) ; regroupement des mises-bas ; mode de conduite diurne et nocturne temps passé au pâturage et conduite du pâturage
 - Les systèmes et filières : compétitivité des systèmes ; cohabitation des systèmes entre eux, filières SIQO
- ... et de sensibilité suivants :
- Aspect psychologique : stress et remises en causes du métier (aspect le plus prégnant des discussions)
 - Organisation du travail
 - Niveau de revenu
 - Besoins en équipements : clôtures et bâtiments
 - Zootechniques – notamment sanitaires en cas de regroupement de lots d'animaux
 - Liens/relations au grand public
 - Multiusage de l'espace rural –notamment au vu des difficultés liées à la présence de chiens de protection

5.5. Regards croisés sur la durabilité des systèmes d'élevage du Limousin

5.5.1. Regard des 35 personnes interviewées en phase préliminaire

En synthèse de ces entretiens, il ressort des opinions très mitigées quant à la capacité à gérer la situation de la prédation. Les répondants se partagent à peu près également entre les « plutôt optimistes », les « plutôt pessimistes » et les « totalement pessimistes ».

- La plupart des « **plutôt optimistes** » - ce sont plutôt moins souvent des éleveurs - citent des expériences de « cohabitation » réussies, selon eux, en Italie, ou Espagne et disent qu' « en mettant du sien, on va y arriver ».
- **Les pessimistes** (« plutôt » ou « totalement ») - ce sont plus souvent des éleveurs - mettent en avant les difficultés économiques du secteur de l'élevage ; mais aussi le stress (voire la détresse) engendrée par la prédation. Ils mettent aussi en avant les échecs (partiels ou complets) des solutions mises en œuvre en France depuis le retour du loup. Ils expriment un sentiment qu'il « est déjà trop tard ».
- A une exception près, les personnes interviewées se sont déclarées en **soutien aux éleveurs** et en recherche de solution collective (faire au mieux avec le loup pour que l'élevage puisse continuer à exister dans de bonnes conditions)
- Globalement, toutes les personnes interrogées disent se rendre compte que l'arrivée du loup va entraîner obligatoirement **des changements** – plus ou moins importants – dans les pratiques d'élevage et dans l'utilisation du territoire.

5.5.2. Impacts de l'arrivée du loup sur les 3 axes de la durabilité de l'élevage dans le Limousin (social, environnemental et économique)

Cette première analyse des impacts de l'arrivée du loup sur les 3 axes (économie, social et environnemental) de la durabilité de l'élevage dans le Limousin a été réalisée lors d'une séance unique de « brainstorming prospectif » qui a mobilisé les experts des chambres d'agriculture et de l'Institut de l'Elevage. Elle a un objectif modeste et limité de poser quelques premiers éléments de réflexion. Lors de ce travail, les experts se sont attachés à valoriser et à intégrer les opinions et arguments saillants recueillis lors des trois phases d'enquêtes de terrain : les 35 entretiens préliminaires, les 15 interviews individuelles d'éleveurs et les 25 entretiens d'éleveurs en focus groupes.

Axe social

- Impacts positifs (ou neutres)
 - Evolution des pratiques de chasse et régulation des populations de cervidés
 - Adaptabilité des systèmes (tout comme ont su le faire les systèmes de PACA) et des animaux (sélection génétique et changements de comportements)
 - Le retour du Loup va dans le sens de la transition écologique de nos sociétés en répondant davantage aux attentes vers un équilibre entre activités humaines et respect de l'environnement
- Impacts négatifs
 - Crainte sur les conflits de multiusage de l'espace
 - Crainte de l'arrêt de l'élevage. Crainte d'une désertification et d'une fermeture des paysages par le boisement. Dans de très nombreux secteurs du territoire, on ne peut pas faire autre chose que de l'élevage.
 - Clivage entre la vision des éleveurs celle de la société civile. Clivage « urbains » vs « ruraux » et même « urbains et néoruraux » vs « agriculteurs ».
 - Crainte qu'il n'y ait pas de soutien du grand public concernant le bien-être des brebis
 - Risque d'abandon de l'élevage ovin et transfert sur de l'élevage bovin. Les systèmes mixtes risquent très fortement de disparaître
 - Remise en cause des filières (tout particulièrement ovines) orientées SIQO : il s'agit ici de la sensibilité de la filière (aval) - pas des exploitations. La remise en cause des cahiers des charges, par des changements de pratiques (sur l'utilisation des surfaces, le type de finition des agneaux, etc.), pourrait faire sortir des élevages du SIQO
 - Importance du poids de la charge mentale : clivage avec les autres citoyens qui ne comprennent pas le stress des éleveurs
 - Remise en cause de la vision du métier d'éleveur. Ce n'est pas le projet des éleveurs du Limousin d'intensifier et de garder leurs animaux à l'intérieur, ni d'ailleurs de faire simplement « l'entretien » (du « jardinage ») des espaces.
 - Les éleveurs se sentent menacés par le loup dans leur métier, dans leur raison d'être et dans qui ils sont. Toute personne s'affichant en soutien du retour pérenne des loups en Limousin est alors considérée comme une personne contre l'élevage et comme menaçante. Le dialogue et donc la recherche de solutions devient difficile, voire n'est plus possible.
 - Très peu de capacité à dégager du temps de travail en ovin. En bovin, c'est la répartition et l'organisation du travail qui pose question. Craintes sur le temps nécessaire pour la pose des clôtures
 - Ce sont les gros troupeaux qui sont les plus à risque, car ce sont eux qui ont le moins la capacité de mettre en place les moyens de protection (les plus petits vont pouvoir adapter leurs pratiques et rentrer en bâtiments ; ils auront plus de possibilité de surveiller...).
 - Grosses inquiétudes sur les modifications de comportement des vaches : augmentation de l'agitation et crainte de perdre la docilité des vaches ; avec comme conséquence d'augmenter le risque d'accident envers les éleveurs.
 - Le Limousin est le bassin de l'anglo-arabe. Craintes exprimées que des chevaux de valeur soient prédatés, avec plus ou moins de sensibilisation et de soutien du grand public
 - Les poulinares se font souvent en box pour la surveillance mais les poulains ressortent très vite dehors, au bout de quelques jours. La conduite des chevaux peut être assimilée à celle des bovins, avec les mêmes risques et contraintes
 - La protégeabilité des porcs questionne fortement les éleveurs

Axe environnemental

- Impacts positifs (ou neutres)
 - Peu d'impact sur le stockage carbone : assez neutre à court terme si passage des surfaces en bois

- Un recul de l'activité d'élevage conduirait à un ensauvagement et un emboisement d'une partie des surfaces avec plus de « place » pour la faune sauvage, mais aussi pourrait conduire à une plus grande variété de productions agricoles, par exemple des cultures pérennes (vergers, etc.) donc une plus grande biodiversité domestique et des paysages plus variés.
- Le loup est un élément de biodiversité naturelle. En tant que grand prédateur, il se trouve « tout en haut » de la pyramide alimentaire et joue un rôle important dans les écosystèmes. Sa valeur intrinsèque est avérée
- Le loup est une espèce sauvage protégée dont l'importance patrimoniale n'est pas à démontrer
- le retour de grands prédateurs permet de rééquilibrer les écosystèmes, de réduire le surpâturage ou la dégradation des forêts par les herbivores...
 - Impacts négatifs
- Sur la biodiversité : 1/ abandon des parcelles difficiles à protéger et fermeture des milieux (augmentation de la sole en bois ; friches, ronces, fougères) ; 2/ tentation de supprimer les bosquets pour limiter les cachettes pour le loup. Au final : perte de biodiversité en oiseaux, insectes et plantes avec une régression des milieux naturels « anthropisés ». La prairie permanente est un important puits de carbone. Il ne faut pas qu'une partie de cette richesse environnementale disparaisse par le labour
- Crainte d'une dégradation des surfaces humides et, en conséquence de la réserve d'eau. Risque de perte de ces milieux humides qui sont très importants écologiquement
- Des effets négatifs sur les bilans énergétiques : + de récoltes, + d'achats et aussi + de gasoil

Axe économique

- Impacts positifs (ou neutres)
- Développement d'un tourisme « naturaliste » (pro-loup)**Impacts négatifs**
- Pertes de productivité et de temps de travail. Pertes indirectes : avortement, stress entraînant des baisses de performances
- Nécessité d'investir de grosses sommes pour la protection alors que les systèmes ont une très faible capacité à investir en général. Crainte qu'il n'y ait plus de capacité à investir dans les moyens de production (nécessaires pour la pérennité de l'exploitation)
- Les coûts annuels de la protection (chiens, alimentation d'une plus grande partie des animaux en bâtiments) sont supérieurs au revenu annuel des éleveurs dans tous les cas en ovins, et dans quatre des cinq cas types étudiés en bovins ; très compliqué de supporter les charges supplémentaires dues à la mise en protection (même avec les aides – qui restent partielles).
- Craintes de gros impacts en général sur les filières et le tissu territorial... pour toutes les filières et surtout les OV
- Embaucher pour surveiller les troupeaux semble totalement hors de portée. Par ailleurs, la conduite en lots ne favorise pas la conception de systèmes « gardés ». Ce ne sont pas de bergers, mais de surveillants : « vigiles » dont on a besoin. Les éleveurs disent que ce n'est pas à eux de faire ça. Faut-il imaginer une organisation collective de surveillance des troupeaux et des territoires ?
- Faut-il réévaluer les moyens d'action afin de pouvoir éliminer des loups de manière sélective et « pédagogique » et éducative (co-adaptation et réciprocité)
- Evaluer les autres moyens en complément des chiens et des clôtures (quid notamment des moyens numériques ?)

5.6. Prototype d'outil de sensibilisation des éleveurs aux facteurs de risques liés à la prédation par le loup sur les exploitations d'élevage du Limousin

Nous avons réalisé un prototype d'outil de sensibilisation des éleveurs aux facteurs de risques liés à la prédation par le loup sur les exploitations d'élevage du Limousin (en annexe 8.2). L'objectif était de disposer d'un outil très simple et facile à utiliser pour donner une toute première idée à l'éleveur du niveau

de risque de son exploitation face à la prédation par le loup. Cet outil ne permet en aucun cas de rentrer dans les détails et – donc – ne permet pas de porter un diagnostic individuel de vulnérabilité ; encore moins de dégager des leviers individuels d'action ou de plan de protection. .

Cet outil n'a pas vocation à être utilisé seul, en « libre-service », mais a montré son efficacité lors des tests réalisés chez les éleveurs enquêtés. Il s'est avéré très facile d'utilisation, parfaitement compris par les éleveurs et présente un réel intérêt pour entrer en discussion avec un éleveur néophyte sur la question de la prédation.

Il est donc plutôt destiné à des conseillers d'élevages, ayant eux-mêmes acquis une première culture et connaissances de base sur le loup et la prédation lupine.

5.7. En conclusion : l'élevage pâturant du Limousin est partout sensible et vulnérable à la prédation par le loup

L'analyse détaillée, minutieuse et exhaustive menée dans cette partie montre objectivement que l'ensemble des facteurs, qu'ils soient liés au milieu naturel du Limousin, ou aux systèmes de production actuellement présents, concourent à un risque élevé de vulnérabilité et de sensibilité des élevages à la prédation par le loup.

Ce territoire herbager est très typique et représentatif du modèle français actuel de l'élevage allaitant à l'herbe : extensif, privilégiant des produits de qualité, fondamentalement agro-écologique, élément essentiel de la survie territoriale dans un milieu où quasiment la seule activité agricole possible est l'élevage ruminant allaitant. Cette analyse pourra sans doute inspirer d'autres zones assez similaires. Elle identifie des contraintes nouvelles, particulièrement en matière de conduite d'élevage et d'utilisation des surfaces, et radicalement différentes de celles des zones pastorales dans lesquelles ont été mises en place les premiers plans d'action.

6. LES LEVIERS MOBILISABLES POUR LES PLANS D' ACTIONS VISANT A DIMINUER LES RISQUES DE PREDATION

6.1. Mesures de protection des exploitations au niveau national

6.1.1. Les mesures de protection prévues dans le cadre du PNA

Les mesures de protection prévues dans le cadre du PNA : à raisonner en combinaison

Le dispositif de protection des troupeaux contre la prédation est une action prioritaire du plan d'action national loup. Les mesures du dispositif de protection des troupeaux sont cofinancées par le ministère en charge de l'agriculture et le FEADER ainsi que par le ministère de la transition écologique et solidaire. Elles sont mises en œuvre et ouvrent droits à différents types d'aides, en fonction de différentes catégories de zones (appelées cercles – de « 0 » à « 3 » - qui seront détaillés dans le § sur les aides) délimités par le Préfet selon la pression de prédation sur les troupeaux d'ovins ou caprins.

Les options de protection sont les suivantes :

- Option 1 : gardiennage renforcé/surveillance renforcée ;
- Option 2 : chiens de protection des troupeaux ;
- Option 3 : investissements matériels (parcs électrifiés) ;
- Option 4 : analyse de vulnérabilité au niveau de l'exploitation ;
- Option 5 : accompagnement technique.

La protection se construit par la mise en place d'une combinaison de 2 ou 3 moyens de protection parmi les 3 premières selon le mode de conduite de l'élevage, l'environnement, la vulnérabilité ... Par exemple : chiens de protection + parc de pâturage, gardiennage + parc de nuit, visite biquotidienne + regroupement nocturne, gardiennage+ chiens de protection + parcs de nuit.

Le chien au centre de la mise en protection

Dans le processus dynamique que représente la prédation et compte-tenu de la très grande adaptabilité des prédateurs, c'est la logique d'association qui est importante et 25 ans de prédation dans l'arc alpin montre que le principal moyen protecteur est le chien, associé à toutes les mesures qui vont permettre de faciliter leur travail : des clôtures électrifiées et renforcées (même si elles restent « franchissables »), des layons qui dégagent la vue et permettent de passer et d'entretenir facilement les clôtures, de la présence humaine renforcée, etc. **Le recours aux chiens de protection apparaît donc dorénavant au centre de la mise en protection.**

Choisir son chien de protection en 6 questions

Extrait de la plaquette éditée par le réseau national chiens de protection disponible sur idele.fr : <http://idele.fr/domaines-techniques/sequiper-et-sorganiser/chiens-de-troupeau/chiens-de-protection/publication/idelesolr/recommends/choisir-son-chien-de-protection-en-6-questions.html>

Les races de chiens de protection ont des atouts comportementaux et morphologiques pour exercer leur rôle.

> *Ils ont une robe de couleur claire (gris ardoise, blanche ou jaune pâle) dont les poils longs rappellent grossièrement l'aspect de la laine de moutons ;*

> *Ils sont de grande taille (plus de 60 cm au garrot) ;*

> *Ils ont une tête de type molossoïde, aux angles arrondis, et au museau large et non pointu ;*

> *Ils ont de petites oreilles triangulaires aux extrémités arrondies tombant à plat contre la tête ;*

> *Ils se déplacent calmement au milieu d'un troupeau, tête et queue basses.*

Ces caractéristiques physiques font que les animaux ne perçoivent pas les chiens comme des prédateurs et les assimilent à des congénères. Les chiens sont alors vite acceptés par le troupeau et peuvent plus facilement l'intégrer.

En Europe, on recense environ 24 races différentes de chiens de protection des troupeaux, reconnues par la Fédération Cynotechnique Internationale. Nous pouvons citer le chien Montagne des Pyrénées en France, le chien italien Berger de Maremma et Abruzzes, le chien turc Kangal (ou Berger d'Anatolie), le chien portugais de Serra de Estrela, les chiens hongrois Komondor et Kuvasz, le chien de berger Yougoslave de Sarplaninac, le Mâtin espagnol et le Mâtin des Pyrénées...

Mais l'utilisation des chiens de protection n'est pas sans poser de contraintes et de difficultés aux usagers des territoires, en matière de multiusage. Ce point sera repris au § 6.4.1.

Depuis quelques années, à la demande et avec le soutien du Ministère de l'agriculture, se développe un réseau « chiens de protection » (Ducreux 2018). Ce réseau a comme principale mission l'accompagnement technique des éleveurs pour la mise en place et l'utilisation de chiens de protection des troupeaux. Il propose des contenus techniques de référence (brochures, plaquettes, vidéos) ainsi que, pour les éleveurs et les bergers, des formations collectives : « Intégrer un chien de protection dans un troupeau » et des accompagnements individuels pour la mise en place d'un chiot. Enfin, le réseau organise aussi des formations à la demande pour d'autres types de publics : guides, responsables de clubs et activités de pleine nature, médiateurs de l'espace pastoral, etc. Actuellement, le réseau compte 6 référents, dont un en Limousin, et des relais locaux (http://idele.fr/no_cache/recherche/publication/idelesolr/recommends/centres-de-formation-chiens-de-protection.html)

Une étude récente sur les savoirs et les expériences d'éleveurs équipés de tels chiens a également été menée récemment par le réseau des services pastoraux alpins (Candy et al., 2019). Les ministères (CGAAER, CGEDD) s'intéressent et suivent de près depuis longtemps l'utilisation des chiens de protection des troupeaux contre la prédation (Duriez et al., 2010) Et mettent en évidence les forces de cet « outil » de protection des troupeaux, tout en relevant les difficultés de mise en œuvre, tout particulièrement en matière de multiusage des territoires

De nombreuses ressources en ligne sont disponibles sur le site de l'Institut de l'Elevage <http://idele.fr/domaines-techniques/sequiper-et-sorganiser/chiens-de-troupeau/chiens-de-protection.html> mais aussi du Cerpam : <https://cerpam.com/guides-plaquettes-etudes/chiens-de-protection/>

Surveillance, clôtures renforcées et parcs de nuit : quelle pertinence ?

Selon l'instruction technique du Ministère de l'Agriculture sur les dispositifs d'aide aux mesures de protection, l'éleveur doit s'engager à ce que « les parcs présentent une électrification de 3 000 volts minimum, sur tout leur pourtour, sur des clôtures d'une hauteur minimale de 80 cm, pouvant être constituées de filets mobiles ou de fils (quatre minimum). Les parcs en grillages de type « ursus » devront être obligatoirement renforcés par des fils électrifiés : minimum deux fils dont un situé en bas de la clôture côté extérieur. » Néanmoins, même si l'on a pu constater qu'aucune clôture – dans un cadre économiquement réaliste et finançable – même renforcée et électrifiée n'est totalement infranchissable pour un loup (Nozières-Petit et al., 2017), celles-ci sont dissuasives et agissent comme un signal de la présence de chiens et de l'homme.

La présence permanente de bergers exerçant aussi une fonction de « gardiens » (surveillance) montre son intérêt dans les zones historiquement prédatées en complément des chiens de protection. On a même vu se développer ponctuellement, dans les Alpes notamment, des dispositifs de surveillance de nuit, assurée en relai des bergers par des volontaires bénévoles d'associations de protection de la nature, afin de permettre une présence continue, 24h/24, auprès des troupeaux ayant subi des attaques répétées.

6.1.2. Deux situations de non protégeabilité (hors cadre général du PNA)

Reconnaissance de « troupeaux non protégeables »

C'est en particulier le cas des troupeaux bovins et équin. Mais il est important de signaler que la reconnaissance de troupeaux non protégeables est un dispositif (cadrage méthodologique en cours d'élaboration) qui s'applique également pour les ovins et caprins - même si cela reste exceptionnel pour les petits ruminants.

Dans les deux cas, ovins/caprins ou bovins/équins, la non-protégeabilité est reconnue au cas par cas par le Préfet de département après avis du Préfet Coordonnateur (voir art 6 de l'AM du 19 février 2018 sur

les dérogations à l'interdiction de destruction du loup et art 5 du décret indemnisation du 9 juillet 2019). Ce statut « non protégeable », piloté par les instances nationales du PNA, impliquent que ces types d'animaux ne peuvent bénéficier des aides à la mise en protection décidées dans le cadre du plan loup.

Les plans d'accompagnement des mesures de protection et les aides sont centrées sur les ovins et caprins en raison : d'une part de la structure de l'élevage dans les zones historiques de prédation (l'arc alpin) et d'autre part du manque de connaissances sur la protection du gros bétail et du coût que représenterait l'extension des mesures à ces élevages dans une perspective d'expansion géographique des loups. Compte-tenu des zones de présence des loups en France à ce jour, l'arc alpin principalement où les systèmes ovins sont très largement dominants, il y a encore actuellement une part minimale de dommages sur les bovins et équins. Par exemple en 2018, sur les 12 500 animaux officiellement reconnus comme prédatés par des loups, ce sont seulement 440 caprins, 130 bovins et une dizaine d'équins ; soit 5% seulement. Au-delà de la vulnérabilité intrinsèque de ces différents types d'animaux, il faut le rapporter à la structure de l'élevage : 800 000 ovins (utilisant très largement les surfaces pastorales) pour 70 000 bovins (utilisant partiellement seulement les surfaces pastorales) et 30 000 caprins (utilisant faiblement, voire pas du tout les surfaces pastorales) en PACA. De fait, actuellement, la prédation sur bovins (ou équins) est donc faible dans les zones historiques de présence du loup. Pour autant, le loup reste un prédateur de bovidés, par exemple en Amérique du Nord (meutes spécialisées dans la prédation sur le grand Bison d'Amérique) ou en Europe de l'Est, Pologne, Roumaine, etc. La vulnérabilité intrinsèque des bovins, notamment des jeunes veaux non sevrés, ne doit pas être sous-estimée a priori. Il en va de même pour les équidés et particulièrement les poulains. Et cette vulnérabilité de l'animal en tant que telle est d'autant plus exacerbée que les systèmes d'élevage sont largement utilisateurs des surfaces de pâturage. Ainsi, la situation est très probablement amenée à changer dans l'avenir au vue de l'expansion géographique du loup vers le nord-est de la France, vers le Massif-Central et vers l'Aquitaine. Les politiques de protection devront alors évoluer en conséquence.

Reconnaissance de zones difficilement protégeables (ZDP)

Il est important de bien distinguer le statut d'animaux « non protégeables » des zones « difficilement protégeables ». Dans ces dernières, peuvent être concernés tous types d'animaux, y compris des ovins et des caprins, dans certaines circonstances de conduite et de territoires. Dans ces ZDP, les aides ne sont pas soumises à la mise en place préalable des moyens de protection définis dans le plan loup. La possibilité de délimiter réglementairement des zones difficilement protégeables est prévue aux articles 36 et 37 de l'arrêté interministériel du 19 février 2018 modifié. La reconnaissance des zones difficilement protégeables dépend du Préfet Coordonnateur du PNA Loup, après concertation avec le Préfet de département concerné. Le Préfet Coordonnateur a ainsi signé le 5 avril 2019 l'arrêté fixant la liste des communes concernées dans les départements de l'Aveyron, du Tarn, de l'Hérault et de la Lozère : Arrêté du 5 avril 2019 portant délimitation d'une zone difficilement protégeable au sein d'un front de colonisation du loup dans le sud-ouest du Massif central. Le critère principal qui a prévalu au classement est la densité ovine. Il s'agit en tout état de cause d'une expérimentation, qui a vocation à être réversible. La ZDP est compatible avec le classement en cercle 2 d'une partie des communes concernées, mais en aucun cas avec celles classées en cercle 1. Dans ces zones, les tirs de défense et de prélèvements peuvent être autorisés sans que les troupeaux bénéficient de mesures de protection.

6.1.3. Les dispositifs de soutiens financiers : aides et indemnisations

L'objectif des aides, subventions et indemnisations est de permettre aux éleveurs d'investir dans des moyens de protection, voire de fonctionner autrement. Mais, dans le cas où les dispositifs ne prennent pas en charge 100 % des investissements ni des pertes, il y a un « reste à charge » au bout de l'équation. Ceci n'est durable que si cet alourdissement des charges de l'éleveur est absorbable économiquement et acceptable psychologiquement. La limite de tout ceci est donc la faisabilité pour l'éleveur et une

adaptation d'un système en place est en général plus possible à envisager qu'un changement radical et profond de système. Les paragraphes suivants présentent les dispositifs existants à ce jour.

Les dispositifs de protection des troupeaux

Le dispositif de protection des troupeaux domestiques du PNA (figure 7 & tableau 22) consiste en une aide aux éleveurs visant à limiter les surcoûts liés à la protection par le biais d'un financement État / FEADER à hauteur de 80 % pour le gardiennage (100% en zones de cœur de parc national et dans les réserves naturelles nationales), les chiens et les parcs/clôtures et de 100 % pour l'analyse de vulnérabilité et l'accompagnement technique. Les mesures éligibles au financement diffèrent selon les cercles 1 (prédation avérée) et 2 (survenue possible de la prédation l'année en cours).

Figure 7 : schéma des principes de la mise en protection des troupeaux

(source : <https://agriculture.gouv.fr/plan-loup-concilier-les-activites-delevage-avec-la-presence-de-lespece>)



Dans les fronts de colonisation, où le loup est susceptible de s'établir dans les années à venir, les Préfets de département peuvent, depuis 2020, délimiter un « cercle 3 » (zones possibles d'expansion géographique du loup) qui permet aux éleveurs qui le souhaitent d'anticiper. Dans ce cercle, les éleveurs peuvent accéder à l'aide financière relative à l'acquisition, à l'entretien et à aux formations pour l'éducation des chiens de protection.

En 2020, aucun cercle 1, 2 voire 3 (possible en Corrèze) n'a été délimité en Limousin. **Toutefois, par anticipation, le dispositif d'aide 7.6.7 « dispositif de protection contre la prédation » a été ouvert, en 2019, dans le PDR Limousin et permettra, le cas échéant, de pouvoir répondre à la demande des éleveurs lorsque les arrêtés préfectoraux de délimitation des cercles seront pris.**

A noter que depuis cette année 2020, un quatrième cercle « 0 » a été délimité pour des foyers de prédation avec une récurrence interannuelle de dommages importants (≥ 45 attaques sur 2016-2018). Ce cercle « 0 » concerne principalement des territoires de l'arc alpin.

Les conditions d'éligibilité et la définition des cercles sont détaillées dans la notice d'Instruction technique DGPE/SDPE/2019-853 du 20/12/2019

http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2019-853_final.pdf

Tableau 22 : Mesures de « protection des troupeaux contre la prédation » (aide Etat/Feader)

Options de mesure de protection (ovins ou caprins >= 25 animaux reproducteurs)	Poste de dépense	Taux d'aide (a)	Plafond de dépenses par mois, par jour ou unitaire (b)	Cercle 1 (c)	Cercle 2 (c)	Cercle 3 (c)
Option 1 : Gardiennage ou surveillance renforcée	Gardien Eleveur	80% ou 100% (e)	Forfait : 28,30 €/jour – max 1 forfait / dossier	X		
	Gardien salarié / prestataire		Mode de conduite « parc » : 1250 €/mois ; mode de conduite « gardiennage » : 2500 €/mois ; mode de conduite « mixte » : 2500 €/mois	X		
Option 2 : Chien de protection (f)	Achat	80%	375 €/chien	X	X	X
	Entretien	80%	Forfait : 815 €/an	X	X	X
	Stérilisation	80%	250 €/chien	X	X	X
	Test de comportement (plafond 2015-2020)	100%	500 €/chien	X	X	X
Option 3 : Investissements matériels (parcs électrifiés)		80%	Voir plafond période 2015-2020	X	X	
Option 4 (d) : Analyse de vulnérabilité à l'échelle d'une exploitation (plafond 2015-2020)		100%	5000 €/analyse	X		
Option 5 (d) (g) : Accompagnement technique		100%	Formation collective : 150 €/jour ; prestation individuelle : 600 €/jour.	X		X

- (a) Le taux d'aide s'applique sur le montant de la dépense éligible dans la limite des plafonds de dépense
- (b) En complément à ces plafonds, il existe des plafonds de dépense annuels ou pluriannuels mentionnés dans l'instruction technique DGPE/SDPE/2019-853 20/12/2019
- (c) **Cercle 1** : communes avec prédation avérée - activité de pâturage pendant au moins 30 jours en cercle 1 ; obligation de mettre en œuvre au moins deux options de protection 1 à 3
Cercle 2 : zones où des actions de prévention sont nécessaires du fait de la survenue possible de la prédation - activité de pâturage pendant au moins 30 jours en cercle 2
Cercle 3 : zones où des actions de prévention sont encouragées du fait de la survenue possible de la prédation - activité de pâturage pendant au moins 90 jours : possibilité de mettre en place **les options 2 et 5**. Accompagnement technique uniquement sur les **chiens de protection**.
- (d) Les options 4 et 5 ne peuvent être souscrites seules
- (e) 100% en zones de cœur de parc national ou dans les réserves naturelles nationales
- (f) Plafonds de dépense annuels chiens (achat/entretien/stérilisation) de 4 000€ (<450 animaux) à 8 000€ (>450 animaux)
- (g) Plafond annuel Accompagnement technique : 2 000€ (formation collective et prestations individuelles).

Actuellement, **80 % des aides** aux mesures de protection permettent de financer la **surveillance renforcée**. Et, en 2019, ce sont **4 258 chiens de protection** qui ont été financés aux éleveurs en France.

Pour plus de détails sur ces contrats et les mesures les plus aidées (surveillance, clôtures et chiens), on se reportera aux informations officielles publiées et accessible notamment dans les « InfoLoup ».

Les crédits d'urgence

Ce paragraphe reprend intégralement l'information officielle sur le site web de la DREAL AURA (<http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/>).

Les crédits d'urgence sont des crédits d'Etat délégués ponctuellement par le ministère en charge de l'agriculture. Ils visent à fournir une réponse rapide à des situations de crise liées à des attaques de loup, d'ours ou de lynx sur des troupeaux ovins, caprins ou bovins.

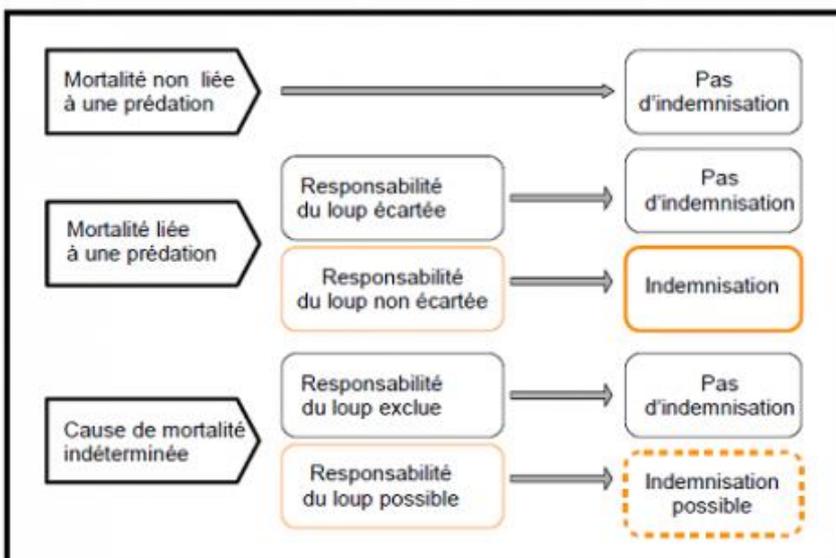
Ils sont mobilisables dans les territoires non couverts par le dispositif d'aide à la protection des troupeaux, c'est-à-dire non situés en cercles 1 et 2 tels que définis annuellement par arrêté préfectoral. Ils servent à mettre en place des moyens de protection en urgence si des premières attaques sont constatées, voire à diffuser des formations ou informations. Parmi les actions éligibles, peuvent être financés :

- l'acquisition des matériels nécessaires à la mise en place de parcs de regroupement électrifiés (filets, électrificateurs...),
- l'acquisition de matériels d'effarouchement sonore ou lumineux,
- dans certains cas le gardiennage ou la surveillance des troupeaux effectuée par un salarié ou le logement provisoire d'un gardien,
- des actions de formation/information (si aucun fonds spécialisé n'est mobilisable),
- une étude de vulnérabilité.

Les indemnisations

En parallèle des aides aux éleveurs visant à limiter les surcoûts liés à la mise en protection des troupeaux, le dispositif d'indemnisation des pertes directes et indirectes causées par les actes de prédation avérées par des loups est essentiel pour la pérennité économique des élevages. A titre d'exemple, dans l'étude INOSYS-PACA citée précédemment, les indemnisations représentent de 1 000 à 5 300 € / an selon les systèmes modélisés, qui compensent, dans un tiers des simulations réalisées, les pertes de productivité (les deux-tiers des simulations montrant donc un reste à charge pour l'éleveur).

La suite de ce paragraphe reprend intégralement l'information officielle sur le site web de la DREAL AURA.



En plus du dispositif de protection des troupeaux contre la prédation du plan d'action national loup présenté précédemment, l'indemnisation des dommages sur les troupeaux domestiques au titre du loup est une démarche volontaire de l'État, assumée financièrement par le ministère de la transition écologique et solidaire via l'Agence de services et de paiement (ASP) et encadrée par l'arrêté ministériel du 9 juillet 2019 pris pour l'application du décret n° 2019-722 du 9 juillet 2019 relatif à l'indemnisation des

Source : Info-Loup numéro spécial de juillet 2019

dommages causés aux troupeaux domestiques par le loup, l'ours et le lynx, dans le cadre d'une procédure nationale mise en place dès 1993.

Cette procédure repose sur la réalisation systématique d'un constat de dommages dès lors qu'une prédation lupine est suspectée. La procédure est la suivante : l'éleveur ayant subi des dommages contacte

la DDT(M), qui avertit l'organisation en charge des constats de dommages (OFB, PN...) afin qu'un agent habilité se déplace chez l'éleveur afin de réaliser le constat. Celui-ci fait, il est envoyé à la DDT(M) qui rend une conclusion technique. L'indemnisation ou non dépendra de celle-ci, selon le schéma ci-contre :

L'indemnisation des dommages pour « cause de mortalité liée à une prédation, responsabilité du loup non écartée » porte sur trois éléments :

- 1) les pertes directes qui correspondent à la valeur de remplacement des animaux tués et/ou à la valeur de soin des animaux blessés, identifiés selon un barème établi et qui doit être régulièrement mis à jour ;
- 2) les animaux disparus lors d'une attaque ;
- 3) les pertes indirectes qui correspondent à la compensation des pertes de production du troupeau liées au stress provoqué par une attaque (avortement, perte de poids, diminution de la lactation).

6.1.4. Regards sur les « coûts » et l'efficacité de la mise sous protection des troupeaux

Les coûts de la mise en protection et des indemnisations des élevages soumis à prédation en France en 2019

Dans les zones où les « cercles » ont été définis et déclarés, le PNA prévoit et accompagne la mise en œuvre de moyens de protection (aides-bergers, chiens de protection, clôtures sécurisées, parcs de regroupement nocturnes) mais aussi des changements de conduite pour diminuer les risques d'attaques. En l'absence de cercles (ou pour la zone ZDP), les éleveurs ne peuvent bénéficier de cette aide dont les taux varient entre 80 et 100 % des dépenses subventionnables comme vu au § 6.1.3, tableau 22.

Selon l'InfoLoup n°31 de janvier 2020 (disponible sur : <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/lettre-d-information-infoloup-a3856.html>) :

- Les aides à la mise sous protection des troupeaux d'ovins et caprins représentaient en 2019 2 722 dossiers engagés (874 en 2010), dans 6 régions et 24 départements, en cercle 1 et 2 ; Cela représentait près de 27 M€ financés (Etat/Feader). Près de 80 % des dépenses éligibles concernent le gardiennage renforcé (éleveur berger ou berger salarié). 4 258 chiens de protection ont été financés. De plus, 110 000 € sur les crédits d'urgence ont été débloqués, hors cercle, pour du matériel de clôtures, du gardiennage, des formations « chien de protection », du matériel d'effarouchement.
- L'indemnisation des dommages sur les troupeaux domestiques s'élevaient à environ 3,07 M€, suite à 3 790 constats d'attaques établis sur 37 départements (essentiellement l'arc alpin)
- Enfin, toujours en 2019, 110 000 € ont été débloqués sur les crédits d'urgence pour du matériel de clôtures, du gardiennage, des formations « chien de protection », du matériel d'effarouchement.

Quelques études sur les coûts de la mise en protection des troupeaux

Pour les éleveurs, outre les facteurs influant, voire remettant en cause, leur système d'élevage et le sens de leur métier – avec souvent des conséquences psycho-sociologiques majeures – la question des perturbations économiques et de l'impact de la prédation sur la compétitivité de leur outil professionnel est importante. Peu d'études ont tenté d'évaluer les coûts induits par la prédation, directement comme indirectement. L'une d'elles couramment citée et celle de Bacha, 2002 retenue comme ayant participé au calibrage des indemnisations. Très récemment, début mars 2020 (INOSYS, 2020), le réseau INOSYS-Réseaux d'Élevage de PACA a publié une Analyse des conséquences de l'exposition au risque de prédation par le loup sur les élevages ovins de la région Sud-Est. Cette synthèse valorise les données des cas-types de la région PACA. Elle permet d'établir un bilan chiffré de l'impact de la prédation par le loup dans les exploitations ovines spécialisées. L'exposition au risque de prédation par le loup a été pris en compte dans ce travail par la mise en place d'un dispositif de protection adapté à chacune des situations décrites dans leur panel de cas-types, d'une part ; et par la prise en compte des conséquences des attaques au troupeau

et des changements de pratiques nécessaires, comme on les observe dans les exploitations de la région, d'autre part. Les auteurs concluent que, malgré les dispositifs d'aides et d'indemnisation existants, les conséquences pour les éleveurs restent importantes, autant sur le plan technique (déploiement de moyens de protection, modification des systèmes d'élevage ...), que sur le plan économique (coût des mesures à mettre en œuvre et perte de production et de cheptel) ainsi que pour le moral des éleveurs. Le « manque à gagner (« pertes » incluant le reste à charge sur les équipements de protection) a été chiffré de 12 à 27 % de l'EBE / an.

L'étude la plus complète et récente est une étude conduite en 2017 par l'Inra, SupAgro Montpellier et le Cerpam (Nozières-Petit et al., 2017) à l'initiative de la Préfecture de l'Aveyron et dans la continuité de l'étude menée en 2015 par la Chambre d'Agriculture de l'Aveyron. La question posée aux chercheurs était : « L'adoption des moyens de protection des troupeaux sur le territoire des Grands Causses permettrait-elle aux systèmes d'élevage ovins de rester viables face à l'arrivée des loups ? ». Menée à l'échelle de 45 communes de l'Aveyron (Plateau du Larzac et Avant-Causses), cette étude a réalisé un chiffrage précis et détaillé de la mise en protection des troupeaux

Les auteurs ont étudié des combinaisons de moyens de protection des lots au pâturage et de modifications de l'organisation des surfaces et de la conduite du troupeau. Ces stratégies vont d'une protection de tous les lots dans l'organisation existante à une simplification de l'allotement et un repli vers les surfaces les plus faciles à protéger et les bâtiments, de plus en plus importants. Ils ont choisi de mettre en œuvre, parmi les options de protection du Plan loup, l'association de chiens de protection et de clôtures sécurisées. Deux à trois chiens par lot sont introduits en fonction de l'importance de la surface à protéger, ainsi que du couvert en buissons et bouquets arbres qui limite la capacité des chiens à détecter les loups à l'approche par la vue ou l'odorat. Dans la simulation la plus « économe », les auteurs aboutissent à un investissement de 2 000 km de clôtures fixes sécurisées, de 1 700 chiens de protection, pour un investissement total de 23,3 millions d'euros. Le besoin en main d'œuvre pour effectuer le travail lié aux clôtures fixes sécurisées et aux filets serait de 66 salariés. La simulation « haute » donne respectivement 3 400 km de clôtures et 2 850 chiens pour un total de 35 millions d'euros et l'équivalent de 74 temps plein (l'emploi d'un salarié pour 3 à 5 élevages). Face à ces coûts probables très importants, les responsables de l'action publique ont conclu que cette zone était « difficilement protégeable » - à titre expérimental.

Regard sur l'efficacité des moyens de protection selon le rapport CGEDD n° 012414-01, CGAAER n° 18097

Par le passé, à la demande du Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt et du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, plusieurs études ont été diligentées (Rossi et al., 2012, de Roince et al. 2016 et 2017) pour mieux décrire et évaluer les moyens de protection des troupeaux. Comme il est indiqué dans le plan loup et cité ci-après : en 2015 le ministère de l'Agriculture a piloté, en partenariat avec le ministère de l'Écologie, une évaluation du dispositif de protection des troupeaux : il s'agit de l'« étude Terroiko » (de Roince C., 2016). Cette évaluation a conclu que les moyens de protection étaient efficaces. En effet, la prédation sur les troupeaux protégés est moindre que celle exercée sur les troupeaux non protégés. L'étude a montré que sur les fronts de colonisation, la protection limitait la fréquence des attaques et le nombre de victimes et que dans les zones historiques de présence du loup, la protection limitait le nombre de victimes et la fréquence des attaques était variable selon l'environnement et la pression de prédation. Pour autant, l'étude a montré que, dans certains cas, la protection présentait des limites d'efficacité, notamment en fonction du contexte naturel, pastoral et de prédation.

Plus récemment, le rapport CGEDD n° 012414-01, CGAAER n° 18097 (Boisseaux et al., 2019) propose une comparaison des stratégies de protection de cinq pays européens (la France, la Suisse, l'Italie, l'Espagne, l'Allemagne et la Pologne). Cette étude a été réalisée suite au constat que le loup tend à coloniser de nouveaux territoires en Europe occidentale depuis une vingtaine d'années et que les attaques de troupeaux sont de plus en plus nombreuses, en parallèle de stratégies de protection mises en œuvre dans ces cinq pays. Cette étude a permis de faire des recommandations en fin d'année 2019.

Selon ce rapport, partout, dans les cinq pays étudiés, la population de loups est en augmentation, les dégâts sont croissants et les éleveurs manifestent de plus en plus vivement leur mécontentement. Cependant, le rapport note une spécificité française et indique que c'est en France que le nombre de dommages consécutifs aux attaques de loups serait le plus élevé. La France détiendrait « de très loin » le « record » du nombre de dommages (en valeur absolue ou rapportés au nombre de loups), du coût public de la protection et du montant des indemnités de dommages. Les systèmes d'aide à la protection et d'indemnisation des dégâts occasionnés sont d'ailleurs les plus complets en France. La croissance du nombre de loups conduit partout à des interrogations sur le classement du loup comme espèce protégée et sur l'éventuelle autorisation des tirs létaux permis par le cadre dérogatoire. Les auteurs de ce rapport analysent que le suivi des populations de loups à l'échelle européenne est insuffisant.

Toujours selon Boisseaux et al. (2019), et considérant les cinq pays de l'étude, la limitation des dégâts causés par le loup est possible, mais qu'aucun système de protection des troupeaux n'est infaillible. Les divers pays ont recours à des degrés divers aux clôtures, aux chiens de protection et au gardiennage par les bergers. Le rapport met en évidence le rôle de la taille des troupeaux dans l'efficacité de leur protection ; or, en France, de très gros troupeaux en estives dans le Alpes ne sont pas rares. Les auteurs de ce rapport mettent aussi en avant la qualité des chiens de protection et insistent sur l'intérêt d'une bonne structuration de la filière, accompagné d'un réel travail de sélection génétique.

La mission recommande la mise en place d'une gestion « plus volontariste » de la population lupine. Plutôt que des tirs de prélèvement non ciblés, la mission suggère de simplifier les tirs de défense renforcée voire de mettre en place des tirs de défense mixte (prévu actuellement) et de favoriser des tirs de prélèvement renforcé dans certaines zones à proximité des troupeaux, qui auraient pour bénéfice de renforcer la prudence du loup et modifier son comportement de chasse.

S'agissant de la communication autour du loup, la mission propose, outre une plus grande implication des régions, la mise en place d'un « groupe communication » issu des comités départementaux du loup et appuyé par un professionnel de la médiation, et recommande la mise en œuvre d'un « observatoire national de la cohabitation du loup et des activités humaines », pour mieux accompagner les éleveurs et promouvoir les pratiques les plus efficaces. Il viendrait en complément et élargissement de l'observatoire de l'efficacité des mesures de protection prévu dans le PNA Loup 2018-2023 (action 1.3).

6.2. Les leviers actionnables pour la mise en protection des troupeaux ovins et bovins du Limousin et leurs coûts

6.2.1. Le cadre de réflexion appliqué dans le contexte du Limousin

Nous présentons dans cette partie un travail réalisé sur des exploitations modélisées en cas-types, mais il est important de rappeler que chaque exploitation a ses particularités et que, pour actionner des leviers d'action concrets sur des élevages, il faudra procéder à une analyse de vulnérabilité adaptée et spécifique à l'échelle de cette exploitation particulière.

En préalable à la présentation des résultats et comme vu dans la partie « 4 » de ce rapport « analyse de la vulnérabilité et de la sensibilité » il est important de rappeler que, selon nos analyses, il n'est pas possible de distinguer des zones qui ne présenteraient pas de risques face à la prédation dans les exploitations du Limousin. Pour mémoire, tous les systèmes bovins et ovins du Limousin sont peu, à pas du tout, intensifs. Ils utilisent prioritairement le pâturage tournant pour tous les types d'animaux et à toutes les périodes de l'année. Par ailleurs, compte tenu d'une part de la taille des élevages : 100 hectares = 1 km², mise en regard avec la taille du territoire de chasse d'un loup en meute de 150 à 300 km² (voire plus pour des loups sédentarisés solitaires – source <https://www.loupfrance.fr/le-loup/>) ; et d'autre part du comportement très adaptable du loup, protéger une partie seulement d'une exploitation agricole reviendrait à choisir de « sacrifier » certaines zones... et les animaux qui les utilisent.

De fait, il n'est donc pas possible de ne protéger que certaines parties du parcellaire d'une exploitation. Nous en avons fait un postulat de travail pour nos simulations. Les moyens de protection retenus comme

cohérents dans nos simulations ont, en conséquence, été appliqués à la mise en protection de la totalité des lots d'animaux.

Il n'y a à ce jour pas de présence permanente avérée de loup en Limousin et il n'existe pas, pour le moment, de références nationales consolidées en zone de plaine herbagère pour prédire ou quantifier le niveau d'impact d'une présence lupine dans le Limousin. Plusieurs hypothèses sur l'arrivée du loup sont possibles, sans qu'aucune ne puisse être qualifiée de fiable. Quelle forme prendra l'arrivée de la prédation en Limousin ? Sera-t-elle le fait d'un loup solitaire, en dispersion ? Ou plutôt d'un loup en présence permanente ? Voire même très rapidement d'une meute installée ? Les experts loup de l'OFB privilégient l'hypothèse première d'un loup solitaire, plutôt en dispersion et rappellent que leurs bilans montrent que les meutes sont encore très majoritairement installées dans le Sud-Est. La bibliographie montre que le loup est très adaptable, difficile à prédire et cela que nous soyons dans le cas d'animaux solitaires et en dispersion, ou en présence permanente. Selon le cas, la fréquence des attaques et le taux de prédation sur les troupeaux domestiques et donc l'impact sur les élevages sera plus ou moins intense et nous ne pouvons pas le prédire. Aussi, dans ce travail, nous n'avons fait aucune hypothèse sur le nombre d'élevage à protéger.

Les simulations sur cas-type réalisées dans cette étude sont conçues comme une « boîte à outil » mise à disposition des acteurs territoriaux en charge de la question de la prédation, pour les aider à établir une stratégie à mettre en œuvre : protéger en anticipation d'attaques ou protéger en réaction, après attaques ; décider du volume, de l'intensité et de la nature des mesures associées ; etc.

Dans cette analyse, nous avons privilégié les moyens connus et promus par le PNA au niveau national.

6.2.2. Les impacts des moyens de protection du PNA sur la vulnérabilité, la sensibilité et la capacité d'adaptation des élevages du Limousin (compétitivité économique, travail, compétences, interactions sociales et sociétales, sens du métier, etc.)

Impact des chiens de protection sur la sensibilité et la capacité d'adaptation des élevages :

Le chien de protection est le principal « outil » dont dispose l'éleveur pour protéger les troupeaux d'ovins. Ce levier, central, est mis au cœur du dispositif de protection que nous présenterons dans le paragraphe suivant.

Pour autant, le recours aux chiens de protection impacte [la charge de travail, la charge mentale](#), mais peut aussi avoir, par exemple, des conséquences en termes de [responsabilité civile des éleveurs](#) propriétaires de ces chiens. Les conséquences induites sur le [fonctionnement technico-économique de l'élevage](#) et la [capacité d'adaptation des systèmes](#) devront également être prises en compte. Ces interrogations ne sont bien sûr pas spécifiques au Limousin : tous les éleveurs qui ont de grosses « troupes » de chiens y sont déjà confrontés.

Ainsi, pour protéger un élevage situé dans le territoire de chasse d'un loup, le premier facteur à analyser est le nombre de chiens nécessaire par exploitation selon le système et le nombre de lots distincts (de 2 à 12 chiens). La mise en place de tous ces chiens, mais aussi les soins à leur prodiguer au quotidien impacte la charge de travail. La gestion du comportement des chiens (entre eux et surtout avec les usagers de l'espace : habitants des villages, promeneurs, pêcheurs, chasseurs, cueilleurs de champignons, etc.) impacte la charge mentale de l'éleveur (conflits de voisinage, conflits de multiusage) et sa charge de travail. En cas d'accident, c'est le propriétaire du chien qui est responsable. Il y a donc un risque accru avec un grand nombre de chiens.

Les spécificités de la conduite de l'élevage en limousin, où les brebis sont ré-allotées une ou deux fois par an minimum avec des brebis qui passent d'un lot à l'autre (suite à un constat de gestation par exemple), où des lots de brebis sont mélangés régulièrement (en fin de période de lutte par exemple) etc., impactent

a priori l'efficacité des chiens (qui doivent théoriquement être liés à des animaux spécifiques) et les performances zootechniques des ovins (qui doivent s'être habitués à un chien en particulier).

Conséquences sur la « vivabilité » de l'élevage du renforcement des clôtures :

Le renforcement des clôtures et leur électrification (maîtrisée) est également un outil essentiel de la mise en protection des troupeaux, notamment d'ovins. Ce levier également est mis au cœur du dispositif de protection que nous présenterons dans les paragraphes suivants.

L'efficacité d'une clôture électrifiée dépend de son installation et de son entretien. Ces éléments, déjà vérifiés pour la mise en place de parcs de pâturage, sont amplifiés avec un objectif de protection. Sur des grands linéaires de clôtures, il n'est pas aisé de maintenir un niveau suffisant d'électrification. **L'entretien annuel pour un bon fonctionnement peut s'avérer très chronophage.** Selon les éleveurs qui ont participé aux focus groupes, le temps passé à l'entretien est quasi quotidien. De plus, **le développement de l'électrification et l'augmentation de la hauteur des clôtures seront mal perçus par les usagers.** Leur franchissement est pratiquement impossible pour les chasseurs, pêcheurs, cueilleurs de champignons... Or la pratique et le souhait est de « passer par-dessus », pas de faire des détours jusqu'à la porte ou le passage aménagé (qui – dit en passant – s'il est bien conçu permet de faire passer les chiens de chasse... et est alors souvent utilisable pour le loup). La mise en place de passages d'hommes est couteuse et multiplie le risque de perméabilité de la clôture au loup. Par ailleurs, **les sangliers et chevreuils présents en grand nombre dans les trois départements peuvent détériorer rapidement les clôtures et accroître le travail d'entretien.** Dans les trois départements, cela est déjà le cas avec les clôtures existantes compte tenu de la population importante et croissante du gibier (pour rappel, 45 183 chevreuils, sangliers et cerfs ont été prélevés dans les 3 départements au cours de la saison de chasse 2018/19). Enfin, l'obligation de signaler la clôture électrique par une plaque tous les 50 m (surcoût et impact visuel) est une contrainte supplémentaire.

Impact sur le fonctionnement des élevages de l'intégration de parcs de regroupement nocturne des animaux :

Compte tenu du manque de temps disponible illustré au tableau 20 (§ 5.4.1), du nombre de lots présent simultanément au pâturage (tableau 15 - § 5.3.1), **le regroupement des animaux en parcs de nuit n'est pas concevable à l'exception des périodes de pâturage des estives sur le plateau de Millevaches. Ce levier de protection n'est donc pas retenu comme actionnable dans les résultats que nous présenterons dans le paragraphe suivant.**

Le recours à une tierce personne afin de regrouper les animaux en phase nocturne ne l'est pas davantage en termes de faisabilité et de coût. Le temps nécessaire pour regrouper tous les lots en fin d'après-midi puis pour les relâcher le matin peut être estimé à un plein temps par exploitation avec la contrainte des week-ends et des congés quand il s'agit de salariés. De plus, cette solution induirait la nécessaire construction de bâtiments sur chaque îlot, soit 200 € par brebis logée et 2 000 € par vache logée. Les parcs de nuit équipés de clôtures très sécurisées ne sont pas envisageables en matière de bien-être animal, un abri, naturel ou non, étant indispensable à toutes les saisons. Mais avant tout, les animaux parqués la nuit se retrouveraient privés d'une part importante de leur ration alimentaire. En période estivale, les brebis s'alimentent tôt le matin et en fin de soirée. Un apport quotidien à minima de fourrage serait obligatoire, fourrages nécessairement achetés puisque les exploitations sont tout juste autonomes. Répétée quotidiennement, cette pratique génère des pertes de production et des problèmes sanitaires, de type boiterie par exemple. Enfin, ces regroupements quotidiens induiraient nécessairement l'achat et le dressage de nouveaux chiens de conduite sur les exploitations, un chien ne pouvant pas travailler toute la journée.

Impact sur le fonctionnement des élevages du renforcement de la surveillance diurne :

L'association de la surveillance diurne à la clôture sécurisée et aux chiens de protection n'a pas été validée à l'exception des périodes de pâturage des estives sur le plateau de Millevaches. Les arguments avancés reprennent ceux listés pour les parcs de regroupement nocturnes : [manque de temps](#), mais aussi [impossibilité physique de surveillance simultanée des différents lots si la surveillance est réalisée par l'éleveur](#), et [embauche prohibitive d'un nombre très important de salariés](#) dans le cas où l'on imaginerait de la surveillance par tierces personnes : il faudrait – en effet – un « vigile » par îlot d'animaux (un îlot étant un ou plusieurs lots situés à proximité immédiate) à longueur de jour (et de nuit le cas échéant, lorsque les animaux sont dehors 24h sur 24). De plus, le [relief et la végétation n'empêcheraient pas les attaques de loups](#), ces derniers pouvant facilement se cacher à proximité lors des visites.

Néanmoins, pour les éleveurs qui valorisent des parcours avec du gardiennage, le renforcement de la surveillance est une option possible. Elle nécessiterait le [recours au salariat quasi obligatoirement](#) pour faire face à la prédation lupine. Les éleveurs seraient en effet dans l'obligation de doubler la main-d'œuvre pour assurer une présence jour et nuit.

6.2.3. Les leviers retenus pour la mise en protection sur les 7 cas-types

Pour les ovins

La première stratégie de protection des ovins retenue repose sur l'utilisation des chiens de protection couplée à des clôtures sécurisées. Ce sont deux des principaux leviers du PNA actionnables dans les systèmes avec ovins du Limousin

La surveillance renforcée des troupeaux dans les systèmes avec gardiennage possible : une mesure du PNA actionnable dans une petite minorité de systèmes d'élevage avec ovins du Limousin (sur le plateau de Millevaches)

La seconde stratégie de protection retenue consiste à modifier la conduite du troupeau en diminuant le nombre de lots au pâturage, soit par regroupement, soit par une conduite en bergerie.

Ces stratégies sont identiques pour l'ensemble des systèmes.

Pour les bovins

La stratégie de protection retenue à l'identique pour l'ensemble des systèmes étudiés consiste à ne plus exposer les jeunes veaux : tous les vêlages ont lieu en stabulation ainsi que les débuts de lactation, jusqu'à ce que les veaux soient âgés de plus de 4 mois. Les systèmes bovins ne présentent pas tous la même vulnérabilité. Les leviers d'adaptation sont donc adaptés à chacun d'entre eux.

Pour les autres animaux utilisant les surfaces en herbe : équins et porcins plein air

La stratégie de protection retenue consiste à ne plus exposer les jeunes et animaux vulnérables.

6.2.4. Simulation des coûts – hors aides - de la mise en protection sur les 7 cas-types

Coûts élémentaires retenus pour les moyens de protection dans le contexte du Limousin

Cette étude n'a pas pour vocation de réaliser un chiffrage global et détaillé du déploiement de la protection pour l'ensemble des trois départements. Néanmoins, nous avons réalisé et présentons le chiffrage précis pour chacun des sept cas-types, sur la base des hypothèses de coût retenues dans le paragraphe ci-dessous.

- Chiens de protection :

Le nombre de chiens de protection a été déterminé selon les préconisations des experts loup de cette étude, soit deux chiens par lot d'animaux auxquels s'ajoutent deux chiens autour de la bergerie.

Le coût annuel retenu est de 875 € (source : analyse des conséquences de l'exposition au risque de prédation par le loup sur les élevages ovins de la région sud – Inosys réseaux d'élevage 2020). Ce coût inclut l'achat du chiot et son entretien (frais d'alimentation et vétérinaire). Il ne comprend pas la formation de l'éleveur à la mise en place et à l'utilisation de ces chiens, indispensable car non usuel dans les 3 départements.

○ Clôtures sécurisées :

Le type de clôtures retenu est celui préconisé par les experts loup du groupe de travail, à savoir des clôtures électriques électrifiées de 5 fils de 1,2 m de hauteur. Leur coût a été évalué à 8 € HT le mètre linéaire, pose et matériaux (dont postes d'électrification et barrières) compris. Ce dernier a été établi à partir d'un devis de prestataires de service du territoire réalisé en 2020. Ce devis n'intègre pas les travaux pour préparer le chantier (nettoyage, élagage) avant pose, cette prestation n'étant pas réalisée par le prestataire.

Il a été retenu de clôturer des ilots (ensemble de parcelles non traversées par une route ou un chemin) et non les parcelles qui sont déjà équipées de grillage pour contenir les brebis. Toutefois, la clôture doit rester électrifiée en permanence. Dans le cas contraire et même en l'absence de troupeaux, cela nuirait à l'apprentissage du loup. En effet, il doit s'attendre au choc électrique lors de tout contact. S'il teste et qu'il n'y a pas d'électrification, cela constitue un désapprentissage. Pour cela, un entretien régulier est nécessaire pour éviter que la végétation touche les fils de clôtures. Ce coût d'entretien estimé à plusieurs jours par an n'est pas compris dans le coût des clôtures. Enfin, la longueur de clôture nécessaire a été calculée à partir du périmètre proche de carrés, ce qui peut être considéré comme la longueur minimale et improbable.

○ Filets électriques :

Le coût retenu est de 2 € le m linéaire, ce qui correspond aux tarifs relevés sur les sites Internet des distributeurs.

○ Gardiennage par un berger :

Le coût retenu est de 2 100 € par berger et par mois (source : analyse des conséquences de l'exposition au risque de prédation par le loup sur les élevages ovins de la région sud – Inosys réseaux d'élevage 2020). La présence humaine devant être permanente pendant ces deux mois de pâturage, l'emploi d'un berger supplémentaire est nécessaire.

○ Places en bergerie et en stabulation :

Il s'agit d'une construction de bergerie, les places disponibles sur l'exploitation étant insuffisantes pour rentrer toutes les brebis. Les coûts moyens sont les suivants :

- 2080 € par vache (source : Inosys Réseaux d'élevage),
- 200 € par brebis pour un logement en tunnel (source : Inn'Ovin – réseau des spécialistes).

○ Coût des aliments :

Les coûts des fourrages retenus sont les suivants :

- Foin réalisé sur l'exploitation : 76 € la tonne de matière sèche (source : COUFIN CA 23 2019),
- Foin acheté : 120 € la tonne (source : Inosys Réseaux d'élevage 2020),
- Enrubannage réalisé sur l'exploitation : 111 € la tonne de matière sèche (source : COUFIN CA 23 2019),
- Paille achetée : 80 € la tonne (source : Inosys Réseaux d'élevage 2020),
- Aliment complet pour agneaux : 300 € la tonne (source : Inosys Réseaux d'élevage).

○ Divers :

- Brebis de réforme : le manque à gagner de la vente en maigre est estimé à 30 € par brebis pour les races bouchères, (la vente en « maigre » des brebis de réforme génère un manque à gagner par rapport à des brebis vendues « finies » = « engraisées »).
- Frais d'eau et d'électricité en hiver : 10 € par jour,
- Epandage de fumier : 113 € par ha.

Simulations des coûts – hors aides - de la mise en protection sur les 7 cas-types

Dans les sept cas-types, le coût de la mise en place des moyens de protection est réalisé :

- sans modifications majeures ni fondamentales du système et des pratiques alimentaires,
- avec des modifications de conduite (diminution du nombre de lots au pâturage, mise à l'herbe plus tardive, alimentation strictement en bâtiments, etc.) sans changement des périodes de mise-bas.

Nous n'avons pas fait varier le taux de prédation : notre base de simulation, comme expliqué en début de chapitre, est de protéger l'intégralité des lots et parcelles d'une exploitation.

Le détail pour chaque cas-type se trouve dans les annexes 8.1.1 à 8.1.7

La description détaillée des hypothèses retenues pour la simulation des coûts – hors aides- de la mise en protection sur les 7 cas-types se trouve dans l'annexe 8.1.

Nos calculs ont été réalisés **hors aides et subventions liées à la protection des troupeaux et hors indemnisation des pertes en cas de prédation avérée.** Néanmoins, comme vu précédemment, il est important de rappeler que le type et le niveau d'aides dépendant de la mesure considérée, du type d'animal, du « cercle » (plan loup) dans lequel le département serait positionné, etc. le cas échéant, il y aura donc lieu d'intégrer le montant des aides spécifiquement applicables.

Nos calculs sont faits individuellement pour une exploitation d'élevage, dans les 7 situations cas-types retenues comme les plus représentatives en Limousin. En fonction de la zone géographique où le loup pénétrera effectivement dans le Limousin, il sera possible de déterminer le type et de la densité d'élevages potentiellement concernés dans cette zone. En fonction du nombre de loups effectivement présents, solitaires et/ou meutes ; en dispersion ou en présence permanente, les autorités pourront élaborer des hypothèses sur le nombre d'animaux domestiques potentiellement concernés par la prédation et, ainsi, affiner les calculs du nombre d'exploitations d'élevage devant être mise en protection. .

1. Simulation sur cas-types en systèmes spécialisés bovins HORS AIDES liées à la protection des troupeaux

Tableau 23 : Simulation des coûts hors aides liées à la protection des troupeaux sur les 3 cas-types spécialisés bovins

Cas type	Naisseur et naisseur-engraisseur avec une période de mise bas en zones herbagères		Naisseur et naisseur-engraisseur avec deux périodes de mise bas en zones herbagères	
	Investissement	Fonctionnement (par an)	Investissement	Fonctionnement (par an)
Représentativité du cas-type¹ : >En nombre d'élevages >En nombre de reproductrices	Pour les 3 départements ¹ : *** ***		Pour les 3 départements ¹ : *** ***	
Coût des moyens de protection par élevage avec modification de la conduite des animaux	-	-	-	14 660 €

¹**Légende par département** : * : moins de 100 élevages/moins de 5 000 reproductrices ; ** : entre 100 et 300 élevages/entre 5 000 et 10 000 reproductrices ; *** : plus de 300 élevages/ plus de 10 000 reproductrices

Cas type	Naisseur zone plateau de Millevaches	
Représentativité du cas-type¹ : >En nombre d'élevages >En nombre de reproductrices	Pour les 3 départements ¹ : *** ***	
	Investissement	Fonctionnement hors annuités liées à la mise en protection des troupeaux (par an)
Coût des moyens de protection par élevage avec modification de la conduite des animaux	149 760 €	7 480 €

¹**Légende par département** : *: moins de 100 élevages/moins de 5 000 reproductrices ; **: entre 100 et 300 élevages/entre 5 000 et 10 000 reproductrices ; *** : plus de 300 élevages/ plus de 10 000 reproductrices

Le système plateau de Millevaches est actuellement en plein air intégral. La construction d'une stabulation est indispensable pour protéger les animaux à risques durant les vélages et les débuts de lactation. Le système naisseur avec une période de mise bas ne comprend pas de vélages et début de lactation à l'extérieur. Une stratégie de protection n'a donc pas été proposée.

2. Simulation sur cas-types en systèmes spécialisés ovins HORS AIDES liées à la protection des troupeaux

Tableau 24 : Simulation des coûts hors aides liées à la protection des troupeaux sur les 3 cas-types spécialisés ovins

Cas type	En zones herbagères		Sur le plateau de Millevaches	
Représentativité du cas-type¹ : >En nombre d'élevages >En nombre de reproductrices	87 : *** ; 23 : ** ; 19 : *		Pour les 3 départements : ¹ 19 : *** ; 87 et 23 : **	
	Investissement	Fonctionnement hors annuités liées à la mise en protection des troupeaux (par an)	Investissement	Fonctionnement hors annuités liées à la mise en protection des troupeaux (par an)
Coût des moyens de protection par élevage sans modification des conduites décrites	97 600€	21 000 €	58 400 €	18 700 €
Coût des moyens de protection par élevage avec modification de la conduite des animaux	97 600 €	26 880 €	58 400 €	13 410 €

¹**Légende par département** : *: moins de 100 élevages/moins de 5 000 reproductrices ; **: entre 100 et 300 élevages/entre 5 000 et 10 000 reproductrices ; *** : plus de 300 élevages/ plus de 10 000 reproductrices

3. Simulation sur cas-types en systèmes mixtes bovins-ovins HORS AIDES liées à la protection des troupeaux

Tableau 25 : Simulation des coûts hors aides liées à la protection des troupeaux sur les 3 cas-types mixtes bovins-ovins

Cas type	En zones herbagères		Sur le plateau de Millevaches	
Représentativité du cas-type¹ : >En nombre d'élevages >En nombre de reproductrices	87 : *** ; 23 : ** ; 19 : *		Pour les 3 départements : ¹ 19 : *** ; 87 et 23 : **	
	Investissement	Fonctionnement hors annuités liées à la mise en protection des troupeaux (par an)	Investissement	Fonctionnement hors annuités liées à la mise en protection des troupeaux (par an)
Coût des moyens de protection par élevage sans modification des conduites décrites	97 600 €	10 500 €	90 400 €	15 200 €
Coût des moyens de protection par élevage avec modification de la conduite des animaux	36 800 €	29 515 €	90 400 €	16 130 €

¹ **Légende par département** : * : moins de 100 élevages/moins de 5 000 reproductrices ; ** : entre 100 et 300 élevages/entre 5 000 et 10 000 reproductrices ; *** : plus de 300 élevages/ plus de 10 000 reproductrices

6.3. Dialogue et synergie entre les acteurs du territoire comme leviers d'action complémentaires au déploiement des moyens de protection des troupeaux

6.3.1. Initiatives locales Loup : Il existe déjà des dispositifs et des actions de communication

En 2013, les premiers agents « sentinelles » de l'ONCFS étaient formés en Nouvelle-Aquitaine pour être correspondants du Réseau Loup-Lynx, en anticipation de l'arrivée potentielle du loup. Depuis 2015, la Région est un territoire de présence occasionnelle du loup et depuis 2018, un processus de formation de « correspondants du réseau multi-partenarial Loup-Lynx » a été mis en œuvre. Fin 2019, 170 personnes étaient ainsi opérationnelles en Nouvelle Aquitaine (notamment en Corrèze et Haute-Vienne). Le processus de formation se poursuit en 2020 avec notamment de nouveaux correspondants en Creuse. Une session de formation spécifique d'agents de l'OFB pour l'habilitation « constats de dommages » a également été mise en place en 2019.

Des cellules de veille loup ont été mises en place par les Préfets de Corrèze et de la Haute-Vienne fin 2018 et de la Creuse en septembre 2020. Elles permettent de réunir plusieurs fois par an l'ensemble des acteurs du dossier.

Depuis plus de deux ans, différentes initiatives, en marge du plan Loup se multiplient pour anticiper l'arrivée de l'espèce, notamment sur le plateau de Millevaches. Ces démarches sont portées essentiellement par des acteurs du Limousin impliqués sur la problématique de la coexistence des élevages avec le Loup. On peut citer, de manière non exhaustive, les démarches existantes ou en réflexion

de : la Région Nouvelle-Aquitaine (qui s'est associée à l'association Houmbaba en 2019), de l'Association pour le Pastoralisme de la Montagne Limousine (APML) ou du réseaux d'éleveurs : Préservons nos Troupeaux des Loups en Limousin, du Parc Naturel régional de Millevaches, du Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL). Et l'on pourra noter également l'intérêt des associations départementales des lieutenants de loupveterie, des conseillers des chambres d'agriculture, d'autres associations de protection de la nature : Corrèze Environnement, Limousin Nature Environnement, Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement, France Nature Environnement, etc.

Parmi ces initiatives, on peut citer la volonté de mettre en place un réseau partenarial de « primo détection » de la présence du Loup (sans lien avec le réseau officiel Loup/Lynx), des formations, des réunions d'information (par ex sur les chiens de protection), de l'accompagnement technique, des expérimentations. Ces multiples démarches locales, aussi intéressantes et légitimes soient-elles en réponse aux inquiétudes des éleveurs, ne sont finalement pas suffisantes pour apaiser les esprits sur le terrain et ont même pu, au contraire, jeter le discrédit sur les mesures mises en place par les Préfets et l'OFB. En effet, ces actions ont pu manquer de concertation avec les services de l'État, ainsi qu'avec l'ensemble des acteurs concernés. Ainsi les projets « partent dans tout le sens » (parfois « hors cadre du PNA Loup »), voire même se « doublonnent », ne donnant pas une vision claire des stratégies départementales ou régionale à mettre en place et à soutenir, et pouvant aboutir à une perte d'informations pour l'État, ce qui serait préjudiciable à terme pour le monde de l'élevage.

Pourtant, les services territoriaux de l'État, avant même que le loup se soit installé en Limousin, se sont employés à mettre en place des outils de communication afin d'être transparent et d'échanger avec la profession agricole : cellules de veille départementales, système d'alerte en cas d'attaques, formation de correspondants du réseau loup, numéro d'appel en cas d'attaque, déplacements de l'OFB et journées d'information, actions de communications.

6.3.2. Miser sur le développement des synergies et dispositifs collectifs

Il est ressorti des entretiens que nous avons menés, que toutes ces actions et dispositifs mentionnés au paragraphe précédent pouvaient être ressentis par une partie des personnes concernées comme manquant de coordination et, dans certains cas, relayant des messages antagonistes.

Trouver un équilibre satisfaisant pour les différents acteurs du territoire ne peut s'envisager que dans le cadre d'actions collectives à mener à l'échelle de ces territoires.

Aussi, nous pensons qu'il pourrait être pertinent d'organiser, en s'appuyant sur les dispositifs déjà existant et en les développant autant que nécessaire, une communication multimédia sur l'impact de la prédation en Limousin sur les différents acteurs du territoire : les éleveurs bien-sûr, mais tous les autres usagers également. **Une vaste action collective et ciblée, basée sur des éléments de langage négociés et validés en préalable par l'ensemble des acteurs permettrait une information cohérente et apaisée.**

L'expérience et la méthodologie des actions collectives « fourrage mieux », « top lait », « charte des bonnes pratiques », etc. (Dockès A.C., 1999 ; Couzy C., 1997) pourraient être source d'inspiration. En effet, ces actions de conseil concertées territorialement ont permis l'amélioration globale des connaissances, une plus forte motivation au changement, l'adoption de certaines pratiques, y compris, certaines mesures préalablement mal acceptées par une partie des acteurs. Elles ont permis de dynamiser le conseil et de faire évoluer un grand nombre d'acteurs concernés.

6.3.3. Renforcer l'accompagnement des éleveurs et des usagers du territoire

Au-delà du besoin de dialogue, de communication, d'accompagnement, d'explications (rationnelles, justes, argumentées) pour dépassionner, il est apparu au cours des interviewes préliminaires des acteurs du territoire du Limousin, mais également au cours des entretiens menés avec les éleveurs, une demande de savoir quoi faire, comment réagir et agir, quels signes repérer, qui contacter, qui mobiliser tout de suite, comment tenir à distance le loup, etc. Beaucoup aimeraient savoir comment ça se passe ailleurs

Les entretiens avec les éleveurs ont montré qu'ils n'étaient que partiellement (et avec une grande hétérogénéité interindividuelle) au courant du mode de fonctionnement du loup et de son statut ; mais aussi de la procédure à suivre en cas de prédation. La plupart des éleveurs, notamment de bovins, n'ont, semble-t-il, pas encore du tout anticipé l'arrivée du loup. Ces échanges ont permis de **confirmer la nécessité de renforcer les actions d'information, voire d'organiser des formations tant sur la prédation par le loup que sur le statut de celui-ci et sur les dispositifs mis en place par l'Etat dans le PNA**. Ces formations pourraient s'adresser prioritairement aux éleveurs, mais elles pourraient aussi être proposées à tous les collectifs en charge des actions de surveillance et de riposte en cas d'attaque ainsi qu'aux agents des services de l'état territorialement chargés d'accompagner les éleveurs.

Il existe déjà des formations mobilisables, à adapter au cas du Limousin :

- Formations sur les chiens de protection (réseau national « chiens de protection »)
- Formation sur les procédures du plan loup (OFB)
- Formation sur le loup et la prédation (OFB)

6.4. Propositions pour des actions innovantes et expérimentations à mettre en place sur les stratégies de protection des troupeaux du Limousin

6.4.1. Les questions soulevées dans le cadre de cette étude sur les moyens de mise en protection des troupeaux

L'objectif de cette étude est bien d'aider les autorités locales à prendre des décisions. Pour cela, nous avons détaillé les facteurs de vulnérabilité, les facteurs de sensibilité et les leviers de protection actionnables techniquement à ce jour dans le cadre réglementaire. Tous les éléments de coûts de la mise en protection sont également mis à disposition dans nos simulations. Nous avons enfin rendu compte des résultats disponibles sur les revenus des éleveurs et sur leur fragilité économique, élément essentiel à prendre en compte pour évaluer si le « reste à charge » pour l'éleveur est supportable ou facteur de mise en péril de la pérennité économique de son exploitation. Aujourd'hui, en Limousin, pour les ovins, le principal pilier actionnable de mise en protection est le chien (si cercle "3"), voire le chien + des clôtures renforcées (si cercle "2") ; plus, pour les ovins et les bovins, des aides spécifiques et/ou crédits d'urgence. Le statut actuel de « non-protégeabilité » des bovins est un révélateur des difficultés techniques et économiques à les protéger, ce qui pose grandement problème dans un territoire où il y a plus de 430 000 vaches allaitantes. A une moindre échelle, il en va de même pour les équidés.

Il est important de recenser les questions nouvelles - et pour lesquelles nous ne pouvons pas avoir aujourd'hui les réponses - qui se posent quant à la faisabilité et à l'efficacité des moyens de protection (chiens, clôtures, surveillance) dans ce contexte territorial particulier du Limousin et pour les systèmes fourragers et herbagers très différents de ceux, pastoraux, des zones historiques de prédation. Ainsi, le gardiennage, l'une des mesures de protection promues par le PNA sur les ovins n'ont pas de sens dans la très grande majorité des systèmes du Limousin – rendant l'application du Plan Loup particulièrement difficile. Il nous apparaît donc indispensable de dresser, dans cette partie, la liste des interrogations en suspens, qui nécessiteraient des études, des investigations, voire des expérimentations.

Chiens de protection

Dans le contexte du Limousin, avec tous ces petits lots d'animaux plutôt indépendants, sur des parcelles imbriquées les unes dans les autres, appartenant à des éleveurs voisins, l'utilisation du chien de protection doit totalement s'inventer car le contexte n'a plus rien à voir avec les grands troupeaux de brebis grégaires pâturant les grands espaces ouverts des estives des montagnes alpines.

- A ce jour, les pratiques de mise en place des chiots dans les troupeaux ne permettent pas de protéger simultanément plusieurs lots : mais dans quelle mesure pourrait-on « inventer » de

nouvelles stratégies de mise en place rendant possible et efficace de faire travailler un chien sur plusieurs lots en même temps ?

- Sachant que la base de la protection par le chien est son attachement à un groupe donné d'animaux (lot ou troupeau) il paraît très complexe de faire comprendre à un chien qu'il peut sauter certaines clôtures pour protéger un certain nombre de parcelles mais qu'il ne peut pas en sauter d'autres pour aller voir le promeneur... ou chasser le chien du voisin. Là encore : dans quelle mesure peut-on « inventer » de nouvelles stratégies de mise en place permettant à un chien de protéger un groupe de parcelles ?
- Sous quelles conditions de mise en place et de conduite les chiens de protection sont-ils efficaces avec des bovins (dans le contexte du Limousin) ? Et notamment avec des génisses, mais surtout des vaches suitées au vêlage ? y a-t-il des adaptations particulières aux vaches allaitantes de race limousine ?
- Un chien peut-il travailler pour plusieurs éleveurs ? y a-t-il une possibilité d'éduquer des chiens à avoir plusieurs maîtres ? comment ? résoudre cette question permettrait de développer la mutualisation des moyens de protection et de limiter le nombre de chiens sur un territoire donné
- Compte tenu de la spécificité de l'élevage en Limousin où les brebis sont ré-allotées une ou deux fois par an minimum avec des brebis qui passent d'un lot à l'autre (suite à un constat de gestation par exemple), des lots de brebis sont mélangés (en fin de période de lutte par exemple) etc., l'éleveur va devoir prendre en compte ce contexte lors de la mise en place du chien (changement régulier de lot d'animaux, habitude de l'ensemble des animaux au chien...). L'éducation du chien devra être adaptée à ce fonctionnement et – à ce jour – nous ne disposons pas de beaucoup de recul sur l'impact de ces conditions de travail sur la faisabilité de la mise en place et sur l'efficacité du chien dans ces conditions.
- Le nombre de lots au pâturage change d'un mois à l'autre, passant par exemple de cinq à un lors de la rentrée en bergerie au cours de l'hiver. Pour les troupeaux rentrés à l'intérieur en hiver, se pose la question de la gestion des chiens pendant cette période. La mise en place requiert alors une attention toute particulière pour apprendre aux chiens à avoir la bonne attitude, sans quoi ils pourraient générer des problèmes en bâtiments (mouvements, stress et risque d'avortement, ...). De même, la gestion d'un grand nombre de chiens dans un endroit clos est délicate et doit être anticipée. Il existe des solutions issues de l'expérience des zones pastorales : un parc d'hiver hors troupeau pour les chiens dans un contexte très cadré, ou la mise à l'attache, par exemple. Mais la grande proximité des exploitations du Limousin permettra-t-elle de mettre en place cette façon de faire en sécurité (et quiétude / aboiements) pour les autres usagers du territoire
- Les brebis des troupeaux voisins vont-elles réussir à apprendre et s'adapter ? en combien de temps ? En effet, la promiscuité des troupeaux, due à l'imbrication des parcelles appartenant à divers voisins, laisse anticiper que des animaux non habitués au chien de protection (parce que leur éleveur propriétaire n'en aura pas mis en place lui-même) vont se retrouver à immédiate proximité de chiens de protection : comment et par qui les éduquer ? (aussi bien les brebis que les chiens) ?
- Dans de nombreux cantons, les troupeaux de bovins côtoyant des exploitations ovines sont très fréquemment rencontrés. Quel comportement auront les vaches non éduquées, isolément ou en groupe ; suitée ou non, vis-à-vis des chiens de protections présents dans les élevages ovins des voisins ?
- Le nombre de chiens nécessaire varie de 2 à 12 chiens par exploitation selon le système et le nombre de lots distincts. A quel comportement des chiens doit-on s'attendre lorsqu'ils cohabiteront sur des parcelles proches intra ou inter exploitation ? Comment, par exemple, gérer les conflits entre chiens et les chaleurs des femelles ? Comment réussir à coup sûr la mise en place de l'ensemble des chiens de protection afin de gérer la proximité d'un grand nombre de chiens sur un même territoire ?

- L'utilisation d'un chien de protection nécessite de la part de l'éleveur une attention particulière, pour prévenir tout incident vis-à-vis des usagers de l'espace ; ce d'autant plus qu'avec la configuration des conduites de troupeaux, les chiens seraient répartis dans les différents lots sur l'exploitation et donc ne seraient pas en permanence sous « l'œil » de l'éleveur. Ainsi, pour deux exploitations ovines de 800 brebis voisines en zone herbagère par exemple (situation couramment rencontrée dans le nord de la Haute-Vienne), 24 chiens devraient cohabiter. Quelles répercussions pour les usagers de l'espace : habitants des villages, promeneurs, pêcheurs, chasseurs, cueilleurs de champignons....
- En plus de réduire l'efficacité de protection des chiens, la végétation et le relief peuvent augmenter de façon importante les risques d'incidents avec d'autres usagers, ces derniers pouvant plus difficilement anticiper la présence du troupeau et des chiens. Au vue de l'expérience des autres régions confrontées à ce type de difficulté et des limites qu'elles ont déjà pu observer, est-ce que la solution développée dans les Alpes de miser sur la communication et, notamment, de mettre en place des panneaux d'information sera efficace et suffisante en Limousin ?
- Au total, en théorie et s'il fallait protéger l'ensemble des élevages du Limousin, plusieurs milliers de chiens de protections seraient nécessaires pour les exploitations ovines. La question de la disponibilité des chiots dans un court délai se poserait très rapidement,
- Une telle quantité de chiens de protection sur un territoire de cette superficie a-t-elle du sens en termes de multiusage et de sécurité des personnes ? Au vue des limites et difficultés observées dans les zones de prédation historique, va forcément se poser la question de quelles actions mettre en place pour « éduquer » les autres usagers à la présence des chiens de protection potentiellement en assez grande densité sur les zones de prédation ?

Le point de vue des éleveurs interviewés

Au cours de cette étude, nous avons pris soin de solliciter des éleveurs afin, d'une part, de valider avec eux notre première analyse de la vulnérabilité et de la sensibilité des systèmes du Limousin et, d'autre part, de tester la pertinence et d'enrichir la palette des leviers d'action élémentaires actionnables, mais aussi de repérer les questions qui se posent et les freins qui pourraient exister. Nous présentons ici **les principaux ressentis et questionnements exprimés par les éleveurs** lors des entretiens. L'expression de ceux-ci est une partie importante de cette étude. Elle était d'ailleurs explicitement demandée dans le cahier des charges.

Les 40 éleveurs interrogés, en interviewes individuelles (par téléphone du fait du confinement lié à la pandémie Covid-19) comme en focus groupes (réalisés en présentiel, juste avant le confinement), connaissent plutôt bien les principaux moyens de protection des troupeaux contre la prédation par le loup. Ils se montrent très majoritairement assez – voire totalement – **sceptiques quant à l'efficacité des moyens de protection disponibles et aux leviers d'adaptation possibles et pertinents sur leurs élevages.**

Le principal moyen de protection que les éleveurs envisagent sur leur élevage contre le loup est l'acquisition et l'utilisation de chiens de protection. Seuls les chiens sont jugés partiellement efficaces sur ovins. Les éleveurs estiment avoir très (trop) peu de recul et de références sur bovins. Tous les éleveurs s'étant exprimés sont d'avis que ce n'est pas « LA » solution « miracle ». Pour eux, elle n'est ni parfaite, ni idéale - quand bien même elle apparait comme incontournable. Et ces éleveurs se disent pleinement conscients que les chiens de protection posent de réelles et sérieuses questions de multiusage (avec les urbains, les sportifs-nature, les touristes, les chasseurs, les cueilleurs de champignons, etc.). La question des responsabilités liées aux chiens en cas de morsure est par exemple posée. Quelques-uns des éleveurs interviewés ont déjà fait l'acquisition de chiens de protection et témoignent à la fois de l'intérêt certain et confirmé pour eux de cet « outil », mais aussi des contraintes et difficultés qu'il présente. Ils mettent notamment en avant que mettre en place un chien prend du temps (jusqu'à 2 ans), n'est « pas si simple », pas intuitif et nécessite d'être formé et d'acquérir technicité et savoir-faire, ne convient pas à tous (certains éleveurs peuvent avoir peur des chiens ou ne pas « avoir la fibre »). Ils disent aussi que c'est compliqué de gérer plusieurs chiens en même temps (plusieurs chiens de protection et/ou chiens de conduite). Ils pointent également le manque de filière structurée pour trouver des bons chiens et déplorent qu'il n'y ait pas assez de chiots de qualité sur le marché. Enfin, ils expriment leur inquiétude en rapport au multiusage et, notamment, au manque de respect des autres usagers concernant les consignes de sécurité à respecter avec les chiens de protection.

Clôtures

Comme l'a montré l'analyse bibliographique réalisée dans cette étude, les équipements pastoraux actuels dans le Limousin ne sont pas adaptés à un contexte de prédation. Les clôtures aujourd'hui en place dans les élevages, ovins comme bovins, ne seront d'aucune efficacité pour protéger les troupeaux du loup.

Compte-tenu des structures des parcelles (très grand nombre de petites parcelles), la question centrale est celle de la faisabilité du renforcement des clôtures : à quel coût ? Avec quelle main d'œuvre pour mettre en place ces nouvelles clôtures ?

Peut-on imaginer des solutions de mutualisation pour le renforcement des clôtures ? Y a-t-il des options pertinentes, efficaces et opérationnelles de sécuriser un "méga" parc incluant les petits parcs adjacents ? (d'un même éleveur ? de plusieurs éleveurs voisins ?) Cette question est à corrélérer étroitement à la question précédemment posée sur les chiens, car la clôture seule ne suffit pas et aujourd'hui, nous ne savons pas mettre en place un chien efficacement et en sécurité pour les autres usagers du territoire sur un groupe de parcelles séparées par des clôtures...

Le point de vue des éleveurs interviewés

En plus du chien de protection, sécuriser des clôtures (hauteur, enfouissement, électrification, ...), regrouper des lots pour en diminuer le nombre et renforcer la surveillance des mises-bas, permettre plus de présence en bâtiments des animaux les plus vulnérables (les jeunes particulièrement), abandonner le pâturage des prairies éloignées de l'exploitation, voire même garder dans certaines conditions (sur le plateau de Millevaches, dans quelques systèmes ovins très particuliers) sont des solutions qui ont été évoquées lors des entretiens.

Les éleveurs ayant été enquêtés expriment leur conviction que la clôture n'est pas un outil permettant d'arrêter le loup. Par ailleurs, ils ont pleinement conscience que les clôtures actuellement en place dans leurs parcelles, tant en systèmes bovins qu'ovins, sont totalement inefficaces et devraient être remplacées. Ces sont alors des questions de faisabilité (temps de pose et investissements nécessaires ; mais aussi entretien) qui sont exprimées avec un sentiment de grand désarroi face à l'ampleur du chantier... pour une efficacité dont ils doutent fortement.

Surveillance des animaux et changements de pratiques ou de fonctionnement des élevages

Il est important de rappeler que l'élevage (avec ou sans gardiennage par un berger) est indispensable au maintien des milieux ouverts. Sans élevage, le retour de la broussaille et de l'arbre est inéluctable à plus ou moins court terme.

En Limousin, la surveillance des animaux n'a d'utilité zootechnique et agro-écologique directe (analogue au travail du berger en zone pastorale qui guide le troupeau afin d'optimiser la gestion des ressources alimentaires tout en concourant à l'amélioration de la biodiversité) que dans les systèmes avec estives présents par exemple sur le plateau de Millevaches. Les éleveurs engagés dans des mesures agroenvironnementales, telles que le maintien des milieux remarquables de type landes sèches ou humides, y parviennent grâce au maintien du pâturage extensif avec gardiennage. C'est d'ailleurs l'un des objectifs du développement du pastoralisme sur le plateau. Mais ces systèmes restent peu nombreux et il n'est pas possible de les développer partout ni largement. Ils ne sont pas transposables.

Si elle devait être retenue (ce qui n'est pas l'hypothèse des experts des systèmes actuellement pour les systèmes sans estives) la présence humaine renforcée en cas de prédation devrait donc s'inscrire dans l'objectif exclusif de surveillance des animaux. Le coût de cette mesure devrait donc être analysé avec ce filtre-là. Vu le nombre de lots par exploitation, la question du nombre de personnes nécessaires pour surveiller les lots se pose ainsi que celle de la pertinence des dépenses associées. Peut-on envisager des options de mutualisation de la surveillance : embauche d'un salarié à plusieurs ? Embauche d'un gardien collectif par une commune (ou communauté de commune) ?

Les parcs de nuits ne sont pertinents que s'ils ont un sens par rapport au système d'élevage, ses performances zootechniques et ses capacités de travail. Dans le contexte spécifique du Limousin, avec des parcelles très morcelées et des parcelles souvent très éloignées, cela pose des questions de temps de travail (rien que pour déplacer les lots soir et matin) et de multiusage (du fait de l'immobilisation des routes par les lots circulant entre zones de pâturage et parcs de nuit).

Le point de vue des éleveurs interviewés

Quant au renforcement de la surveillance, il apparaît à la majorité des éleveurs dénué de sens zootechnique, une charge à 100 % et d'une faisabilité irréaliste. Quelques éleveurs proposent le regroupement de lots, permettant de surveiller un peu plus chacun... Mais avec la conviction que le prédateur saura repérer les moments où les animaux seront seuls. Le regroupement en parcs de nuit n'apparaît pas comme une solution réaliste – spécialement d'un point de vue temps de travail - du fait du grand nombre de lots et de l'éloignement des parcelles entre-elles.

Les pistes de mutualisation des moyens de protection (en ce qui concerne la surveillance, le renforcement des clôtures, voire même les chiens) n'ont pas été évoquées par les éleveurs.

Enfin, quelques éleveurs évoquent des options d'adaptation aux conséquences très lourdes et peu acceptables (si tant est qu'elles soient faisables) comme réorganiser le foncier ; intensifier le système en rentrant les animaux en bâtiment ; changer d'orientation de production (labourer et faire des céréales... planter des arbres vergers ou forêts) ... voire arrêter l'élevage.

Quid des ânes lamas ou vaches, comme moyen de protection supplémentaires ?

Bien que des questionnements et de l'information circulent régulièrement sur ces sujets, à ce jour, aucune étude n'a pu montrer de tendance, ni encore moins démontrer l'efficacité défensive de certaines races de vaches (y compris celles d'Hérens, à ce jour), des ânes, mulets ou lamas face à des loups, surtout lorsqu'ils viennent à plusieurs. Concernant ânes et lamas, outre le fait qu'ils sont de plus en plus régulièrement à compter en France parmi les proies des loups, le retour d'expérience des rares utilisateurs tend à montrer qu'ils ne peuvent être utilisés qu'à l'unité et sur des petits effectifs, et que leur action pourrait tout au plus être de signaler le prédateur et donner l'alerte (Garde et al, 2012). Des synthèses scientifiques faisant la revue des animaux de protection reconnaît une certaine efficacité des lamas face à des coyotes ou à des chiens domestiques, surtout lorsque ces derniers viennent seuls (Smith et al, 2000). La fiabilité des ânes apparaît plus aléatoire, déjà face aux coyotes ou chiens, car très dépendante de leur caractère individuel et expériences antérieures. Mais quasi toutes les expériences recensées par les scientifiques semblent converger pour dire que, même parfois encore controversée, l'efficacité de protection devient quasi nulle face à des loups, surtout ceux organisés et venus à plus d'un à la fois (Breitenmoser et al, 2005). Par ailleurs, l'élevage de vaches Hérens, avec ou en substitution de vaches de race limousine, dans les systèmes allaitants limousins pose fondamentalement question. Il s'agit certes d'une race mixte, mais plutôt à tendance laitière et il ne semble pas immédiatement cohérent ni pertinent d'imaginer – encore moins de promouvoir - son introduction dans le bassin traditionnel de la race limousine, notamment en raison des types de produits et des circuits SIQO qui y sont liés.

Il en va de même des mesures d'effarouchements, leurres olfactifs (ou autres) et autres solutions « nouvelles » promues plus ou moins régulièrement par des fabricants et dont l'efficacité n'est en général pas avérée ou la faisabilité complexe (comme l'épandage d'urine de loup dominant par exemple).

6.4.2. *Expérimenter des pratiques innovantes de mise en place et de suivi des moyens de protection*

Le déploiement de moyens de protection coûteux et impactant le multiusage des territoires doit être précédé de réflexions sur la faisabilité et la pertinence de leur mise en place. C'est tout particulièrement important pour les deux principaux dispositifs : les chiens de protection et les clôtures renforcées, car ils sont et doivent rester au centre du dispositif de mise en protection.

Tester des nouvelles pratiques de conduite répondant aux interrogations encore en suspens sur l'utilisation du chien de protection

Le chien est au centre du dispositif. Sa mise en place nécessite, nous l'avons vu précédemment, de mobiliser le savoir d'experts avec lucidité et objectivité et sans occulter les difficultés que cela pose notamment en terme de multiusage. Notre analyse montre qu'il y a un travail de R&D à faire sur les chiens de protection car nous sommes en Limousin dans des conditions très différentes de celles des Alpes avec estives et beaucoup de questions se posent encore dans le contexte des zones herbagères.

Quelques éleveurs du Limousin, dans une démarche individuelle et autonome, ont déjà fait l'acquisition d'un ou plusieurs chiens de protection. Afin de déployer cette mesure à plus grande échelle dans les meilleures conditions possibles, il apparaît important que les éleveurs et les usagers du territoire amenés côtoyer ces chiens, puissent bénéficier d'un **dispositif d'accompagnement technique et de suivi, notamment pour tester des nouvelles pratiques de conduite répondant aux interrogations encore en suspens sur l'utilisation du chien de protection**. Il nous semble notamment indispensable de trouver réponses aux questions suivantes :

- protéger simultanément plusieurs lots et/ou un groupe de parcelles avec un même chien : est-ce possible ?
- faire travailler un chien pour plusieurs éleveurs : est-ce possible ?
- habituer le chien aux réallotements et changement fréquents de composition des lots : est-ce possible ?
- Gérer la proximité d'un grand nombre de chiens appartenant à des éleveurs différents sur un même territoire : est-ce possible ?
- Mettre en place des chiens de protection dans des troupeaux bovins : quelle efficacité, faisabilité ?
- Eduquer les brebis des troupeaux voisins à la présence de chiens de protection « étrangers » travaillant à immédiate proximité ?
- Eduquer les vaches des troupeaux voisins à la présence de chiens de protection « étrangers » travaillant à immédiate proximité et le plus fréquemment sur troupeaux ovins ?

Le réseau national « chien de protection » labellisé et soutenu par le Ministère de l'Agriculture est animé par l'Institut de l'Elevage. Il est composé de spécialistes du chien de protection référents territorialisés, pouvant intervenir individuellement ou collectivement pour aider à la mise en place de chiens de protection en élevage (voir la page web du réseau « chiens de protection » sur idele.fr). Le réseau propose des formations, des suivis individuels, des fiches techniques et des vidéos pratiques à destination des éleveurs et des acteurs des territoires. Les experts des services pastoraux du CERPAM en PACA, sont également des référents à même de participer à l'accompagnement des éleveurs.

Mettre en place un réseau de suivi des clôtures mises en place pour protéger les troupeaux

De même, concernant les clôtures de protection, il pourrait être intéressant de mettre en place un réseau de suivi des différentes installations (coûts, travail, efficacité, etc.) dans les zones actuellement prédatées en France, incluant si possible des types de surfaces fourragères comparables à celles du Limousin. Les installations du Limousin devraient alors contribuer à la capitalisation des expériences de terrain via ce réseau.

6.4.3. Expérimenter les conditions de réinstauration du respect des troupeaux domestiques chez le loup

Il nous semble indispensable de travailler sur deux axes complémentaires :

1/ protéger les troupeaux *via a/* la mise en place des moyens de protection du plan loup ; *b/* l'adaptation des moyens de protection existants au contexte particulier du Limousin ; et *c/* la recherche de nouveaux moyens de protection lorsque ce qui existe déjà ne peut être mis en place ;

2/ réinstaurer chez le loup le respect des troupeaux domestiques. En effet, l'expérience des 27 années de prédation qui viennent de s'écouler en France montre clairement un changement de comportement du loup : chasse diurne, cadavres de brebis prédatées à proximité, voire dans les villages, loups filmés en plein jour par des « quidams », etc. l'objectif est de redévelopper chez les loups présents en France un comportement d'animal sauvage, se tenant à distance des humains et de leurs activités. La piste de recherche, développée par les chercheurs du réseau COADAPHT, est de rétablir une « relation de réciprocité » entre loup et humains (Meuret et al 2017 ; Lescureux et al 2018). Il s'agit d'instaurer une forme de respect mutuel fondé sur des signaux clairs et des règles strictes, à rappeler de temps à autre, si besoin. Cette réciprocité implique l'utilisation possible de moyens létaux (tir et/ou piégeage) juste avant,

pendant ou immédiatement après une attaque, pour éliminer les individus ou groupes d'individus trop insistants et associer la présence d'humains travaillant avec les troupeaux à un réel danger. La temporalité de la réaction et le caractère immédiat de celle-ci ainsi que le ciblage des « loups à problèmes » sont les points essentiels. L'efficacité des moyens de protection et de répulsion non létaux devrait s'en trouver améliorée, en raison du rétablissement de la crainte des loups à l'égard des humains (risque de blessure grave ou de mortalité). Ces moyens joueraient alors le rôle de signaux de rappel du danger en cas de non-respect, et ne seraient plus à considérer comme des barrières supposées infranchissables (Bangs et al 2006). Il ne s'agit en aucun cas d'une proposition de tirs plus nombreux, bien au contraire. Cette façon de procéder nous apparaît comme totalement compatible et dans le respect des attendus du plan loup et, notamment, celui concernant la viabilité de la population de loups en France. Cette proposition d'action concrète et opérationnelle s'appuie sur des éléments scientifiques solides et elle repose essentiellement sur un objectif de reports de prédation sur les proies sauvages. Elle respecte le souhait de l'Europe et de la France de protéger le loup. Elle offre objectivement une opportunité de répondre aux attentes des protecteurs du loup comme des éleveurs. Cette approche a déjà fait ses preuves dans bien des pays où humains et loups se côtoient depuis longtemps, notamment en Asie centrale. Ces éléments de réflexion sont développés en annexe 8.6.3.

Les modalités pratiques d'une telle expérimentation demandent bien entendu d'être étudiées et définies. Qui et comment repérer ces loups moins craintifs ? Quel collectif (combien de personnes, avec quel profil et formation) mobiliser pour riposter immédiatement à une attaque (y compris avant de savoir si c'est bien un loup- y compris s'il n'y a pas encore eu prédation avérée) ? Comment renforcer les dispositifs déjà existants, les faire évoluer ? Comment ajuster les dispositions en vigueur pour pouvoir s'organiser différemment et arriver à mobiliser immédiatement les tireurs habilités, qui pourraient alors – mais en dernier recours – détruire un loup dont le comportement persisterait à être anormalement agressif et insuffisamment craintif ? Comment revoir la formation de ces personnes pour intégrer ces exigences ?

Une telle expérimentation serait à mener dans les territoires soumis à prédation (donc pas en Limousin à ce jour) et pourrait être proposée au Conseil scientifique Loup : <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/proposition-de-cadrage-methodologique-d-r4604.html>.

6.4.4. Explorer les scénarii prospectifs de l'impact de l'arrivée du loup sur la durabilité des systèmes d'élevage du Limousin

Dans la suite des analyses sur la durabilité présentées au chapitre « 4 » (§ 4.5.), nous proposons de poursuivre, d'étayer et de développer le travail prospectif sur la durabilité des systèmes d'élevages en cas de prédation avérée et récurrente dans le territoire du Limousin.

Pour avancer sur cet axe de réflexion, il sera intéressant de prendre en compte les résultats de l'« étude prospective du pastoralisme français dans le contexte de la prédation exercée par le loup », réalisée par TerrOïko et Blezat consulting, avec un financement du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (de Roince C., 2020), et que nous n'avons pas pu prendre en compte dans ce travail vu sa publication tardive, en juin 2020.

Postulat de base.

Une grande force du Limousin est la très grande conscience des acteurs du territoire de l'importance de l'élevage. Personne ne conteste que l'arrivée du loup bouscule, perturbe voire menace le territoire du Limousin et que les solutions sont tout sauf évidentes. Le fait que cette étude de vulnérabilité existe, avant même l'arrivée avérée du prédateur et sur un périmètre régional, démontre la grande conscience de la situation et le souhait de réfléchir dans une intelligence concertée.

Personne n'a intérêt dans le Limousin à la déprise agricole. Personne ne veut en faire un « désert d'élevage »... L'enjeu est de renforcer le dialogue entre l'administration et les acteurs de terrain pour combler ce qui est parfois exprimé comme un ressenti de « distance » entre les éleveurs et les décideurs nationaux ; rassurer les éleveurs – notamment pour qu'ils soient convaincus que leur désarroi

et que les difficultés de l'élevage sont comprises et prises en compte sérieusement. Il y a donc besoin de renforcer le soutien politique agricole et territorial pour aller vers un scénario concerté, en proximité.

Quelles pistes explorer pour construire à terme des scénarii pour des élevages durables

Les scénarii doivent explorer les options possibles (pas les options souhaitées). Nous sommes conscients qu'il ne faut pas rester dans le « souhaité » (le « rêve » ou l'« idéal ») mais passer à l'opérationnel, donc faire des compromis pour aboutir à des situations faisables et « possibles ». Aujourd'hui, les éleveurs tendent à rejeter l'idée d'une cohabitation de l'élevage avec le loup et ne sont pas dans une logique d'acceptation de solutions. Ils ne se voient par exemple pas à la tête d'une « meute » de chiens de protection... Pour autant la présence de chiens en nombre assez important est une option possible et envisageable – non sans contraintes certes – dans le territoire du Limousin.

Il nous paraît intéressant d'explorer des scénarii sans en rejeter aucun a priori, d'autant plus qu'il nous semble que la région a encore une longueur d'avance puisque la présence permanente du loup n'est actuellement pas encore attestée en Limousin. Afin d'étayer la partie « durabilité » de cette étude, nous préconisons donc de poursuivre le travail au-delà de cette étude de vulnérabilité par une analyse prospective sur trois scénarios différents :

1. Un scénario « **tendanciel** » => une application des mesures actuellement disponibles sans innovation anticiperait, selon nous, a priori, à moyen terme une déprise agricole certaine avec un appauvrissement territorial conséquent et une désertification surtout de l'élevage ovin. Ce scénario « 1 » est également fortement impactant en négatif sur les élevages bovins et équins ;
2. Un scénario « **adaptation** des moyens du plan loup » => ce qui signifierait investir des sommes (en € et en ressources humaines) très importantes pour, notamment étendre les mesures du plan loup aux bovins et équins. Ce scénario « 2 » présente, selon nous, à moyen terme, un risque de fermeture des paysages, la réduction de l'attrait des territoires ruraux et une déprise de l'élevage due à une perte de rentabilité dans les zones concernées par de la prédation. En effet, il sous-entend des changements de pratiques et aussi de systèmes d'élevage assez importants, qu'une partie des élevages n'auraient pas la capacité, notamment économique, de supporter et qui pourraient disparaître ;
3. Un scénario « **recherche d'innovation** » avec de nouveaux moyens ou dispositifs permettant d'améliorer l'efficacité des chiens de protection et des clôtures par un processus de renforcement du respect des troupeaux domestiques chez le loup, lié au rétablissement de la « relation de réciprocité » entre loup et humains => ce qui induirait, selon nous, d'une transformation fondamentale des dynamiques et synergies territoriales avec deux types d'interrogations :
 - a. à quel coût social ? économique ? environnemental ? pour l'Etat et pour les acteurs du territoire concernés ?
 - b. avec quelle rapidité de déploiement avant d'avoir des solutions efficaces ?

Ce scénario « 3 » sous-entend des changements de pratiques pouvant potentiellement aller jusqu'à des évolutions du plan loup, mais qui devraient donc impérativement d'abord faire l'objet d'expérimentation pour en vérifier faisabilité et efficacité opérationnelle.

7. CONCLUSIONS GENERALES

Protéger efficacement les systèmes d'élevage en Limousin à l'heure actuelle ne va pas de soi car nous ne disposons pas de tous les leviers permettant la meilleure co-adaptation possible entre le prédateur, l'élevage à l'herbe et les multi-usagers du territoire.

Encore plus que dans les zones pastorales, du fait de l'imbrication des territoires ruraux, urbains et agricoles, la question du multiusage (principalement la chasse en Limousin, mais également la cueillette des champignons et autres activités de loisir ainsi que le sport-nature des « autochtones », sans oublier la petite part de tourisme « vert », etc.) se pose de manière aiguë dans ces zones herbagères. L'usage du chien de protection tout particulièrement, doit être murement réfléchi.

La plupart des personnes rencontrées au cours de cette étude jugent inévitable l'arrivée du loup en Limousin à plus ou moins court terme. L'inconnue est la dynamique de colonisation du loup en Limousin. La cinétique de conquête de nouveaux territoires par le loup, probablement d'est en ouest, reste à l'heure actuelle assez modérée : les loups ne devraient donc pas « massivement envahir » le Limousin. Les experts loup de l'OFB privilégient l'hypothèse première de l'arrivée en Limousin d'un loup solitaire, plutôt en dispersion. Selon le cas, la fréquence des attaques et le taux de prédation sur les troupeaux domestiques - et donc l'impact sur les élevages - sera plus ou moins intense et nous ne pouvons pas le prédire. Aussi, dans ce travail, nous n'avons fait aucune hypothèse sur le nombre d'élevage à protéger. Nous ne pouvons pas non plus prédire par où le loup arrivera. Nous n'avons donc fait aucune hypothèse sur les types d'élevage risquant d'être touchés.

L'enjeu pour le territoire du Limousin est quadruple.

1/ Continuer à anticiper la meilleure façon de protéger les troupeaux d'ovins comme rendu possible par le plan loup, avec chiens de protection et clôtures renforcées

Les leviers actionnables et retenus comme cohérents dans nos simulations pour la mise en protection des troupeaux ovins et bovins du Limousin ont été appliqués à la totalité des lots d'animaux. En effet, compte tenu de la configuration des exploitations d'élevage en comparaison avec l'étendue des territoires de chasse des prédateurs et de leurs comportements de chasse opportunistes et adaptables – qu'ils soient isolés ou bien en meute - protéger une partie seulement des lots au pâturage nous paraît inapproprié car inefficace. Nous avons privilégié les moyens connus et promus par le PNA au niveau national. Les coûts ont été calculés hors aides, subventions ou mobilisation de crédits d'urgence ; sans indemnisation pour perte de production en cas de prédation non plus.

Notre travail a été réalisé sur des exploitations modélisées en cas-types, mais il est important de rappeler que chaque exploitation a ses particularités et que, pour actionner des leviers d'action concrets sur des élevages, il faudra procéder à une analyse de vulnérabilité adaptée et spécifique à l'échelle de cette exploitation particulière. Les simulations sur cas-type réalisées dans cette étude sont conçues comme une « boîte à outil » mise à disposition des acteurs territoriaux en charge de la question de la prédation, pour les aider à établir une stratégie de protection à mettre en œuvre.

- **Pour les ovins**, la première stratégie de protection des ovins retenue repose sur l'utilisation des chiens de protection couplée à des clôtures sécurisées. Sauf dans les cas marginaux de systèmes avec estives, la surveillance renforcée permanent n'a pas été retenue comme un levier d'action pertinent en Limousin. La seconde stratégie de protection retenue consiste à modifier la conduite du troupeau en diminuant le nombre de lots au pâturage, soit par regroupement, soit par une conduite en bergerie.
- **Pour les bovins**, la stratégie de protection retenue à l'identique pour l'ensemble des systèmes étudiés consiste à ne plus exposer les jeunes veaux de moins de 4 mois.
- **Pour les autres animaux** utilisant les surfaces en herbe : équins et porcins plein air, la stratégie de protection retenue consiste également à ne plus exposer les jeunes et animaux vulnérables.

Pour la mise en place des chiens de protection, nous préconisons de prendre appui sur le réseau national « chiens de protection ».

2/ Développer, en s'appuyant sur l'existant et en créant une plus forte synergie, un plan d'accompagnement des acteurs du territoire et des éleveurs en tout premier lieu avec de la communication ciblée, des formations et les bases d'une collaboration multi-acteurs

Dialogue et synergie entre les acteurs du territoire apparaissent comme des leviers d'action complémentaires nécessaires et souhaités sur le terrain.

Les services de l'État se sont employés à mettre en place des outils de communication afin d'être transparent et d'échanger avec la profession agricole. En parallèle, de nombreuses initiatives ont été développées par différents acteurs sur le terrain. Cependant, il est ressorti des entretiens que ces actions pouvaient être ressenties comme manquant de coordination et, dans certains cas, relayant des messages antagonistes. Or, il est clairement partagé par l'ensemble des acteurs du territoire que trouver un équilibre satisfaisant ne peut s'envisager que dans le cadre d'actions collectives à mener à l'échelle de ces territoires.

Nous pensons souhaitable d'organiser une vaste action collective et ciblée, basée sur des éléments de langage négociés et validés en préalable par l'ensemble des acteurs qui permettrait une information cohérente et apaisée.

Il est apparu un besoin et une demande de dialogue, de communication, d'accompagnement, d'explications (rationnelles, justes, argumentées) pour dépassionner ; mais aussi de formations pour savoir quoi faire, comment réagir et agir, quels signes repérer, qui contacter, qui mobiliser tout de suite, comment tenir à distance le loup, etc. **Afin de renforcer l'accompagnement des éleveurs et des usagers du territoire**, les attentes portent : 1/ sur une meilleure connaissance de la prédation par le loup en tant que telle ; 2/ sur le statut de celui-ci et les dispositifs mis en place par l'État ; et 3/ très fortement sur la mise en place des chiens de protection.

Les actions de formation doivent être destinées en priorité aux éleveurs. Mais aussi à tous les collectifs en charge des actions de surveillance et de riposte en cas d'attaque et enfin aux agents des services de l'état territorialement chargés d'accompagner les éleveurs.

Aujourd'hui, les éleveurs ont largement tendance à rejeter globalement les solutions proposées et ne sont pas dans une logique d'acceptation. Et, effectivement, personne ne conteste que l'arrivée du loup bouscule, perturbe voire menace le territoire du Limousin et que les solutions sont tout sauf évidentes. Il y a donc besoin de renforcer le soutien politique agricole et territorial pour aller vers un scénario concerté, en proximité. **Pour cela, nous pensons qu'un travail de prospective permettrait de construire des scénarii pour des élevages durables**, appropriables et actionnables sur le territoire du Limousin par les acteurs de celui-ci.

3/ Engager des études R&D sur l'utilisation des chiens afin de trouver des modalités de mise en place sur ovins innovantes et adaptées au contexte et aux modes de production du Limousin et d'étendre les mesures de protection aux bovins.

Les résultats de cette étude nous conduisent à tirer des conclusions prudentes sur les leviers d'action actuellement mobilisables. Nous proposons donc également de **développer des actions innovantes et des expérimentations sur les stratégies de protection des troupeaux du Limousin**, et il nous paraît prioritaire de tester des nouvelles pratiques de conduite répondant aux interrogations encore en suspens **sur l'utilisation du chien de protection** notamment pour trouver réponses aux questions suivantes :

- protéger simultanément plusieurs lots et/ou un groupe de parcelles avec un même chien : est-ce possible ?

- faire travailler un chien pour plusieurs éleveurs : est-ce possible ?
- habituer le chien aux réallotements et changement fréquents de composition des lots : est-ce possible ?
- Gérer la proximité d'un grand nombre de chiens appartenant à des éleveurs différents sur un même territoire : est-ce possible ?
- Mettre en place des chiens de protection dans des troupeaux bovins : quelle efficacité, faisabilité ?
- Eduquer les brebis des troupeaux voisins à la présence de chiens de protection « étrangers » travaillant à immédiate proximité ?
- Eduquer les vaches des troupeaux voisins à la présence de chiens de protection « étrangers » travaillant à immédiate proximité et le plus fréquemment sur troupeaux ovins ?

Le réseau national « chien de protection » labellisé et soutenu par le Ministère de l'Agriculture est animé par l'Institut de l'Elevage ainsi que les experts des services pastoraux du CERPAM en PACA, sont des référents à même de participer à l'accompagnement des éleveurs.

De même, **concernant les clôtures de protection**, il pourrait être intéressant de mettre en place un réseau de suivi des différentes installations (coûts, travail, efficacité, etc.) dans les zones actuellement prédatées en France, incluant si possible des types de surfaces fourragères comparables à celles du Limousin. Les installations du Limousin devraient alors contribuer à la capitalisation des expériences de terrain via ce réseau.

4/ Inciter à l'expérimentation d'une stratégie efficace pour que le prédateur entrant dans ce nouveau territoire de chasse, comprenne immédiatement (alors même que ce seront sans doute principalement dans un premier temps des loups isolés et non pas des meutes qui arriveront) son intérêt à respecter les troupeaux domestiques.

Des loups ont été officiellement attestés présents dans la quasi-totalité des départements limitrophes. Corrèze, Creuse et Haute-Vienne sont donc des fronts de colonisation et il nous apparaît judicieux, avant l'installation de loups isolés, puis de meutes, de réfléchir à **de nouvelles stratégies de « co-adaptation »** dans des conditions de durabilité acceptables pour tous. Nous proposons donc de travailler sur un second axe d'expérimentation afin de mettre au point les conditions de réinstauration du respect des troupeaux domestiques chez le loup. La piste de recherche, développée par les chercheurs du réseau COADAPHT, est de rétablir une « relation de réciprocité » entre loup et humains.

Une telle expérimentation doit sans doute être envisagée sur un territoire plus vaste que le Limousin, incluant des territoires déjà prédatés par le loup.

8. ANNEXES

8.1. ANNEXE 1 : Analyse de la vulnérabilité des cas-types en détails

Les hypothèses retenues pour la simulation des coûts – hors aides- de la mise en protection sur les 7 cas-types sont présentées dans les tableaux 26, 27 et 28 ci-dessous.

Tableau 26 : hypothèses retenues pour la simulation des coûts – hors aides- de la mise en protection en systèmes spécialisés bovins

systeme	Naisseur et naisseur engraisseur avec une période de mise-bas en zones herbagères	Naisseur et naisseur engraisseur avec deux périodes de mise-bas en zones herbagères	Naisseur zone plateau de Millevaches
stabulation	-	-	72 places x 2 080 € soit 149 760 €
alimentation	-	40 vaches x 135 jours x 15 kg de MS/j = 81 T MS Rentrée en stabulation du 15/8 au 1/11 de 40 femelles Rentrée en stabulation du 15/3 au 15/5 de 40 femelles Soit 24 TMS enrubannage produit (à 111€/T) + 57 TMS de foin acheté (à 120 €/T) Soit 9 500 €	90 vaches x 15 jours x 15 kg de MS/j = 20,3 T MS Du 1 ^{er} au 15 mai Soit 13,5 TMS foin produit (à 76 €/T) + 6,8 TMS enrubannage produit (à 111€/T) Soit 1 780 €
Fonctionnement de la stabulation : eau et électricité	-	135 j x 10 €/j soit 1 350 €	90 j x 10 €/j soit 900 €
paille	-	135 j x 40 vaches x 7 kg MS/j soit 37,8 T (à 80 €/T) soit 3020 €	90 j x 72 multipares x 7 kg MS/j + 15 j x 18 primipares x 7 kg MS/j = 47,8 T x 80 € soit 3 820 €
Epandage de fumier – économie d'azote minérale	-	Production de fumier : 135 j x 40 vaches x 40 kg/j soit 216 T Coût de l'épandage : 216 T / 20 T/ha x 112,7 €/ha soit 1 217 € Azote minéral : 216 T x 2 U x 1 € soit 432 € Soit 1217 – 432 = 790 €	Production de fumier : 90 j x 72 multipares x 40 kg MS/j + 15 j x 18 primipares x 40 kg MS/j soit 270 T Coût de l'épandage : 270 T / 20 T/ha x 112,7 €/ha soit 1 522 € Azote minéral : 270 T x 2 U x 1 € soit 540€ Soit 1522 – 540 = 980 €

Tableau 27 : hypothèses retenues pour la simulation des coûts – hors aides- de la mise en protection en systèmes spécialisés ovins

système	En zones herbagères	Sur le plateau de Millevaches
Chiens de protection	5 lots + bergerie = 12 chiens 12 chiens x 875 € soit 10 500 €	6 lots + bergerie = 14 chiens 14 chiens x 875 € soit 12 250 €
Clôtures sécurisées	6 ilots de 20 ha + 1 ilot de 10 ha 12 200 x 8 € = 97 600 €	2 ilots de 35 ha 4 800 x 8 € = 38 400 €
Alimentation des agneaux en bergerie	500 agneaux x 50 kg de concentré x 300 €/t = 7 500 € 500 agneaux x 30 kg de paille x 80 €/t = 1 200 € Soit 8 700 €	-
Alimentation des béliers en bergerie	25 béliers x 10 mois x 3 kg MS foin x 76 €/T = 1 710 € 25 béliers x 10 mois x 1 kg concentré x 300 €/T = 2 250 € 25 béliers x 10 mois x 0,2 kg MS paille x 80 €/T = 120 € Soit 4 080 €	15 béliers x 7 mois x 3 kg MS foin x 76 €/T = 718 € 15 béliers x 7 mois x 1 kg concentré x 300 €/T = 945 € 15 béliers x 7 mois x 0,2 kg MS paille x 80 €/T = 50 € Soit 1 710 €
Moins value sur les brebis de réforme	120 brebis x 30 € soit 3 600 €	-
Embauche d'un berger pendant 2 mois	-	2 x 2100 € soit 4 200 €
Camping car	-	20 000 €
Parc de nuit sur parcours	-	500 €

Tableau 28 : hypothèses retenues pour la simulation des coûts – hors aides- de la mise en protection en systèmes mixtes bovins-ovins

système	En zones herbagères	Sur le plateau de Millevaches
Chiens de protection	2 lots + bergerie = 6 chiens 6 chiens x 875 € soit 5 250 €	2 lots + bergerie = 6 chiens 6 chiens x 875 € soit 5 250 €
Clôtures sécurisées	2 ilots de 20 ha 3 600 x 8 € = 28 800 €	4 ilots de 30 ha 8 800 x 8 € = 70 400 €
alimentation	45 vaches x 135 jours x 15 kg de MS/j = 91 T MS Soit 27 TMS enrubannage produit (à 111€/T) + 64 TMS de foin acheté (à 120 €/T) Soit 10 680 €	66 vaches x 30 jours x 15 kg de MS/j = 30 T MS d'enrubannage produit (à 111€/T) Soit 3 330 €
Fonctionnement de la stabulation : eau et électricité	135 j x 10 €/j soit 1 350 €	30 j x 10 €/j soit 300 €
paille	135 j x 45 vaches x 7 kg MS/j soit 42,5 T (à 80 €/T) soit 3 400 €	30 j x 66 vaches x 7 kg MS/j soit 14 T (à 80 €/T) soit 1 120 €
Epandage de fumier – économie d'azote minérale	Production de fumier : 135 j x 45 vaches x 40 kg/j soit 243 T Production de fumier : 90 j x 200 brebis x 2 kg/j soit 36 T Coût de l'épandage : 279 T / 20 T/ha x 112,7 €/ha soit 1 570 € Azote minéral : 279 T x 2 U x 1 € soit 558 € Soit 1 420 – 504 = 1 010 €	Production de fumier : 30 j x 66 vaches x 40 kg/j soit 79 T Coût de l'épandage : 79 T / 20 T/ha x 112,7 €/ha soit 445 € Azote minéral : 79 T x 2 U x 1 € soit 158 € Soit 445 – 158 = 290 €
Surface en bâtiment pour les ovins	40 places x 200 € soit 8 000 €	-
Alimentation des brebis en bergerie en hiver	200 brebis x 1,5 kg de MS foin acheté x 120 €/T x 90 j soit 3 240 € 200 brebis x 0,5kg de MS paille x 80 €/T x 90 j soit 720 € Soit 3 960 €	-
Alimentation des agneaux en bergerie	175 agneaux x 50 kg de concentré x 300 €/t = 2 625 € 175 agneaux x 30 kg de paille x 80 €/t = 420 € Soit 3 045 €	-
Alimentation des béliers en bergerie	5 béliers x 10 mois x 3 kg MS foin x 76 €/T = 342 € 5 béliers x 10 mois x 1 kg concentré x 300 €/T = 450 € 5 béliers x 10 mois x 0,2 kg MS paille x 80 €/T = 24 € Soit 820 €	10 béliers x 7 mois x 3 kg MS foin x 76 €/T = 479 € 10 béliers x 7 mois x 1 kg concentré x 300 €/T = 630 € 10 béliers x 7 mois x 0,2 kg MS paille x 80 €/T = 34 € Soit 1 140 €
Embauche d'un berger pendant 2 mois	-	2 x 2100 € soit 4 200 €
Camping car	-	20 000 €
Parc de nuit sur parcours	-	500 €

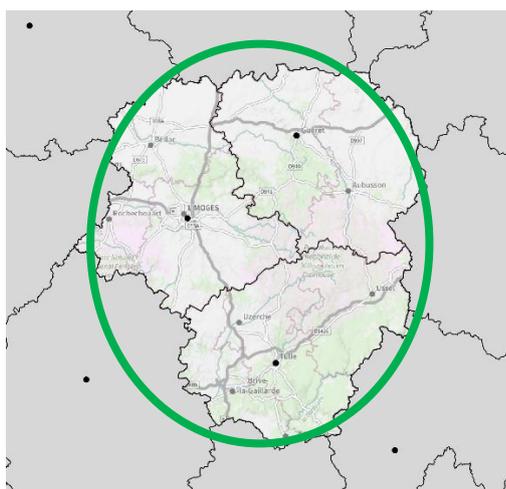
8.1.1. ANNEXE 1.1 Cas-type bovins viande spécialisés: naisseur et naisseur engraisseur avec une période de mise bas en zones herbagères

1. La représentativité et la localisation du système de production :

Le système naisseur est présent sur l'ensemble du territoire. Le système naisseur-engraisseur se rencontre plus particulièrement en Haute-Vienne et à l'ouest de la Creuse.

Représentativité du cas-type ¹ :	Pour les 3 départements :
En nombre d'élevages	***
En nombre de reproductrices	***

¹ légende : *** plus de 300 élevages/ plus de 10 000 reproductrices



2. Les moyens de production :



3. La conduite des lots au pâturage :

Ce système de production se caractérise par des animaux à l'herbe d'avril à novembre avec 8 lots tout au long de cette période (tableau ci-dessous).

Nombre de lots au pâturage par mois

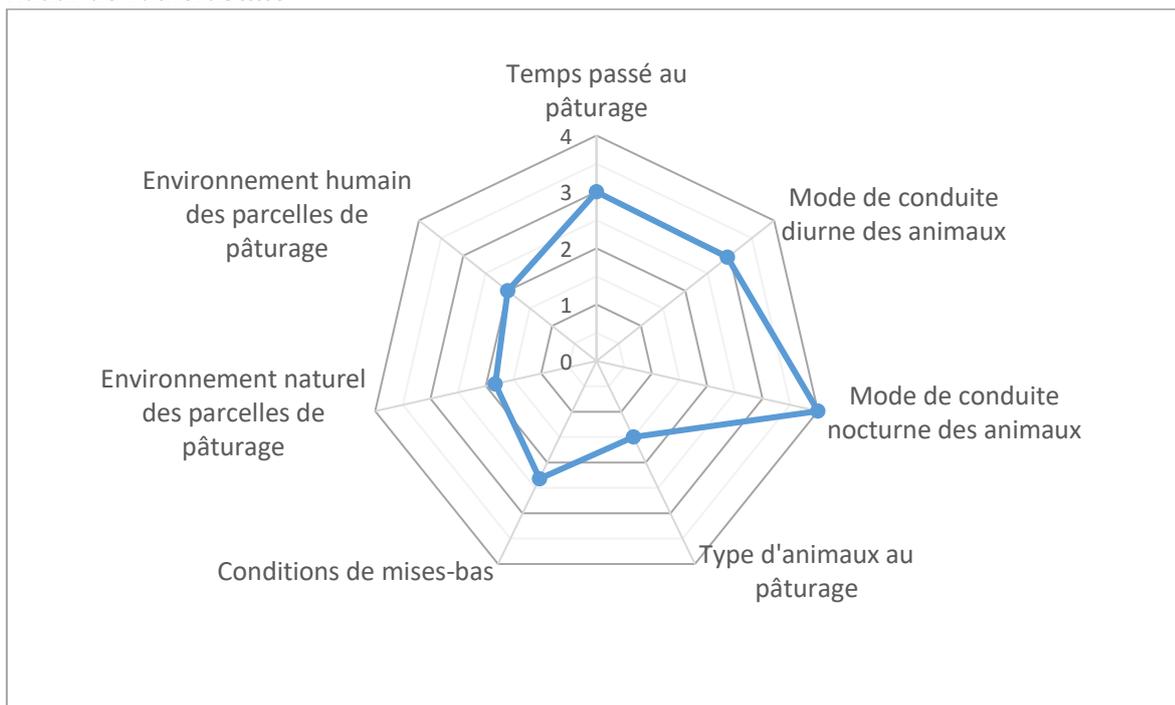
mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Lots de vaches				4	4	4	3	3	3	3	3	
Lots de génisses				3	3	3	4	4	4	4	4	
Lot des taureaux				1	1	1	1	1	1	1	1	
TOTAL	0	0	0	8	8	8	8	8	8	8	8	0

4. Analyse de la vulnérabilité

Les spécificités du système sont les suivantes :

- La fin des lactations est réalisée à l'herbe,
- Les veaux de 5 mois pâturent à l'herbe avec leurs mères, jour et nuit,
- Le paysage est de types bocager et herbager avec des lisières de massifs forestiers,
- Le parcellaire des exploitations est relativement regroupé avec des parcelles homogènes en terme de taille mais chaque exploitation peut être constituée de plusieurs sites éloignés les uns des autres (plus de 5 km) suite aux regroupements fonciers des dernières décennies,
- Les parcelles pâturées sont entièrement clôturées en barbelés 3 rangs avec un recours en appoint à des clôtures électriques mobiles avec un seul fil sur les parcelles à usage mixte (récolte de fourrages pour stocks puis pâturage),
- Les éleveurs privilégient les visites aux lots de vaches suitées et limitent les visites à 3-4 fois par semaine pour les lots de génisses ou vaches gestantes (généralement plus éloignées du siège de l'exploitation). Les visites sont réalisées 1 fois par jour à heure régulière,
- Le réseau hydrographique est dense,
- Les brouillards sont fréquents en vallée pendant la période hivernale du fait de la présence de nombreux cours d'eau,
- La densité de population est faible avec un habitat épars.

Radars de vulnérabilité



5. Analyse de la sensibilité

- o Revenus des éleveurs :

L'un des premiers critères de sensibilité des exploitations réside dans les niveaux de revenus des éleveurs (de 26 400 à 30 900 € pour les bovins spécialisés selon qu'ils soient naisseurs ou naisseurs-engraisseurs – source Inosys Réseau d'Élevage). Par ailleurs, les ratios des annuités sur l'EBE (Excédent Brut d'Exploitation) des éleveurs bovins spécialisés sont tous proches des 50%, seuil communément admis comme à ne pas dépasser pour ne pas mettre en difficulté financière l'exploitation. Cela signifie que les éleveurs n'ont aucune capacité d'investissement, notamment en matière de construction de bâtiment. D'autre part, leurs

niveaux de revenu particulièrement faibles n'autorisent ni baisse de performance du troupeau (nombre de veaux sevrés) ni surcoûts liés à l'alimentation par exemple.

- Stress au travail :

Les éleveurs subissent de nombreux aléas sur leur exploitation et la pression psychologique est déjà forte : incertitude des récoltes avec les aléas climatiques, fluctuation des prix des intrants, cours des animaux qui ne sont plus prévisibles sur du moyen voire court terme, menaces de risques sanitaires, dégradation des relations avec la population, pression des anti-viandes.

- Spécialisation/diversification :

La forêt occupe un tiers de la surface des trois départements. Les deux tiers des surfaces agricoles sont toujours en herbe, ce qui explique que la majorité des exploitations en territoire Limousin ont une activité d'élevage de bovins ou d'ovins. La conversion de tout ou partie des exploitations en cultures de vente n'est pas envisageable, d'une part pour des raisons de faisabilité liées au relief ; d'autre part pour des raisons agronomiques parce que les rendements générés seraient trop faibles et sans aucune rentabilité économique compte tenu du potentiel des terres.

D'autre part, le territoire du Limousin est essentiellement tourné vers l'agriculture et les activités touristiques y sont assez peu développées. Une diversification des activités dans ce domaine paraît peu réaliste d'autant plus que les capacités d'investir sont nulles.

- Organisation du travail :

Ces systèmes de production sont relativement contraignants en termes de temps de travail, et en particulier d'astreinte (définis comme le travail nécessaire aux soins quotidiens du troupeau comme l'alimentation, le paillage...). En effet, les effectifs d'animaux par unité de main d'œuvre sont particulièrement élevés : 100 UGB par pour les systèmes de production spécialisés en bovins naisseurs. Le nombre de mois surchargés est calculé par celui avec plus de 5 vêlages (source Inosys Réseaux d'Élevage). Il se situe en moyenne à 5,5 et 6,1 mois respectivement pour les élevages naisseurs et naisseurs engraisseurs. A ces pointes de travail liées à l'atelier d'élevage en lui-même (mise-bas), s'ajoutent celles découlant des récoltes et autres activités. En conséquence, les élevages sont particulièrement sensibles car les éleveurs ne disposent pas de temps disponible pour mettre en place des pratiques de protection contre la prédation.

6. Analyse des leviers d'action et coûts de la protection

Dans ce système, les vêlages et début de lactation ont lieu à partir du mois de novembre à l'intérieur. Les sorties au pâturage des vaches suitées interviennent lorsque les veaux sont âgés de plus de 4 mois. Seuls ces animaux étant considérés comme particulièrement vulnérables, aucun levier n'est proposé.

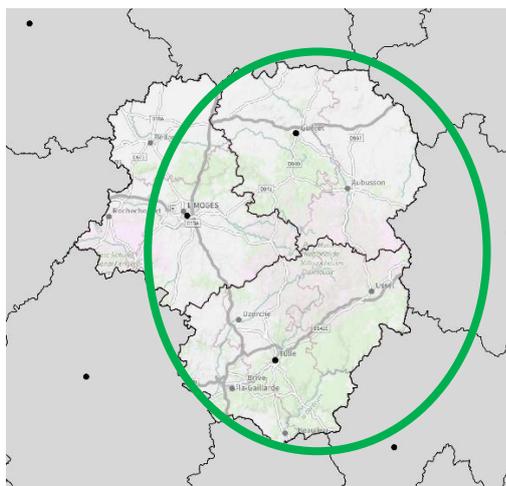
8.1.2. ANNEXE 1.2 Cas-type bovins viande spécialisés: naisseur et naisseur engraisseur avec deux périodes de mise bas en zones herbagères

1. La représentativité et la localisation du système de production

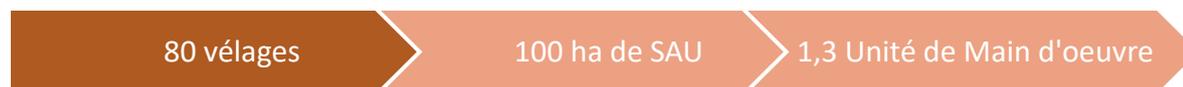
Le système naisseur est présent sur l'ensemble du territoire. Le système naisseur-engraisseur se rencontre plus particulièrement en Haute-Vienne et à l'ouest de la Creuse. Inversement, ce système est peu présent en Corrèze.

Représentativité du cas-type ¹ :	Pour les 3 départements
En nombre d'élevages	***
En nombre de reproductrices	***

¹ légende : *** plus de 300 élevages/ plus de 10 000 reproductrices



2. Les moyens de production



3. La conduite des lots au pâturage

Ce système de production se caractérise par des animaux à l'herbe de mars à novembre avec un nombre de lots qui varie de 7 à 10 (tableau ci-dessous).

Nombre de lots au pâturage par mois

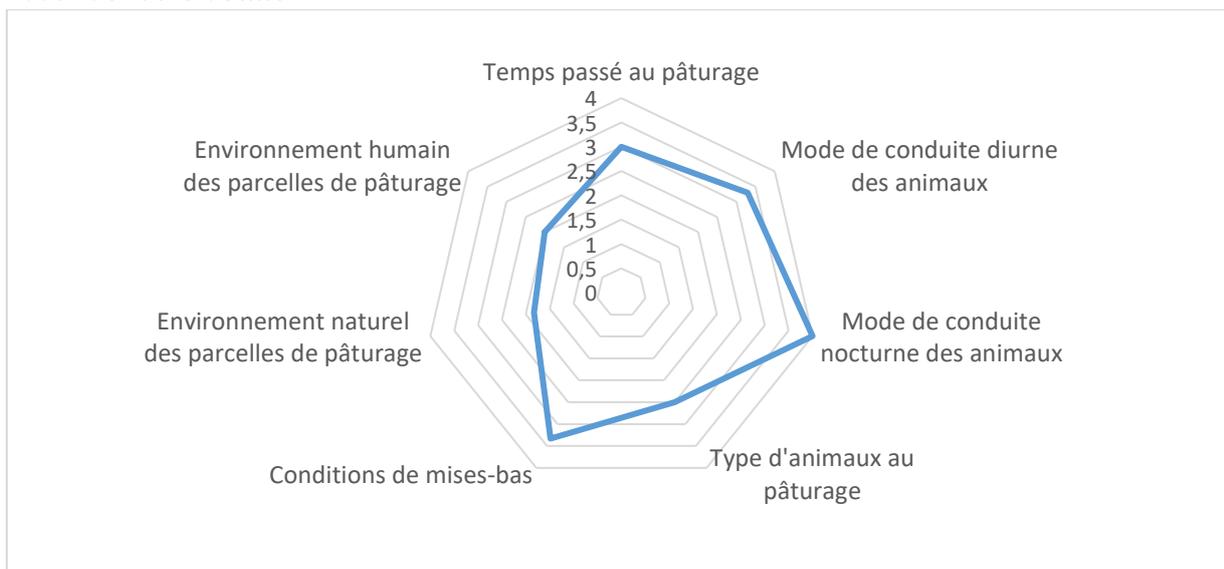
mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Lots de vaches				4	4	4	4	5	5	5	5	
Lots de génisses				3	3	4	4	3	3	3	3	
Lot des taureaux							1	1	1	1	1	
TOTAL	0	0	0	7	7	8	9	9	9	9	9	0

4. Analyse de la vulnérabilité

Les spécificités du système sont les suivantes :

- Les vèlages d'été ont lieu à l'extérieur,
- Les lactations sont réalisées à l'herbe,
- Les animaux pâturent jour et nuit, y compris les jeunes veaux,
- le paysage est de types bocager et herbager avec des lisières de massifs forestiers,
- Le parcellaire de chaque exploitation est relativement regroupé mais chaque exploitation peut être constituée de plusieurs sites éloignés les uns des autres (plus de 5 km) suite aux regroupements fonciers des dernières décennies,
- Les parcelles pâturées sont entièrement clôturées en barbelés 3 rangs avec un recours en appoint à des clôtures électriques mobiles sur les parcelles à usage mixte (constitution des stocks puis pâture),
- Les éleveurs visitent à heure régulière chaque lot de vaches suitées : 1 fois par jour pour les lots de vaches gestantes et à 1 fois tous les 2 jours au moins pour les génisses de renouvellement d'autant qu'elles peuvent être regroupées sur des parcelles éloignées du siège de l'exploitation,
- le réseau hydrographique est dense,
- les conditions climatiques sont celles de zones vallonnées de faible altitude : neige rare, brouillards fréquents en vallée pendant la période hivernale,
- la densité de population est faible avec un habitat éparés.

Radar de vulnérabilité



5. Analyse de la sensibilité

- o Revenus des éleveurs :

L'un des premiers critères de sensibilité des exploitations réside dans les niveaux de revenus des éleveurs (de 26 400 à 30 900 € pour les bovins spécialisés selon qu'ils soient naisseurs ou naisseurs-engraisseurs – source Inosys Réseau d'Elevage). Par ailleurs, les ratios des annuités sur l'EBE (Excédent Brut d'Exploitation) des éleveurs bovins spécialisés sont tous proches des 50%, seuil communément admis comme à ne pas dépasser pour ne pas mettre en difficulté financière l'exploitation. Cela signifie que les éleveurs n'ont aucune capacité d'investissement, notamment en matière de construction de bâtiment. D'autre part, leurs niveaux de revenu particulièrement faibles n'autorisent ni baisse de performance du troupeau (nombre de veaux sevrés) ni surcoûts liés à l'alimentation par exemple.

○ Stress au travail :

Les éleveurs subissent de nombreux aléas sur leur exploitation et la **pression psychologique est déjà forte** : incertitude des récoltes avec les aléas climatiques, fluctuation des prix des intrants, cours des animaux qui ne sont plus prévisibles sur du moyen voire court terme, menaces de risques sanitaires, dégradation des relations avec la population, pression des anti-viandes.

○ Spécialisation/diversification :

La forêt occupe un tiers de la surface des trois départements. Les deux tiers des surfaces agricoles sont toujours en herbe, ce qui explique que la majorité des exploitations en territoire Limousin ont une activité d'élevage de bovins ou d'ovins. **La conversion de tout ou partie des exploitations en cultures de vente n'est pas envisageable**, d'une part pour des raisons de faisabilité liées au relief ; d'autre part pour des raisons agronomiques parce que les rendements générés seraient trop faibles et sans aucune rentabilité économique compte tenu du potentiel des terres.

D'autre part, le territoire du Limousin est essentiellement tourné vers l'agriculture et **les activités touristiques y sont assez peu développées**. Une diversification des activités dans ce domaine paraît peu réaliste d'autant plus que les capacités d'investir sont nulles.

○ Organisation du travail :

Ces systèmes de production sont relativement contraignants en termes de temps de travail, et en particulier d'astreinte (définis comme le travail nécessaire aux soins quotidiens du troupeau comme l'alimentation, le paillage...). En effet, les effectifs d'animaux par unité de main d'œuvre sont particulièrement élevés : 100 UGB par pour les systèmes de production spécialisés en bovins naisseurs. Le nombre de mois surchargés est calculé par celui avec plus de 5 vèlages (source Inosys Réseaux d'Elevage). Il se situe en moyenne à 5,5 et 6,1 mois respectivement pour les élevages naisseurs et naisseurs engraisseurs. A ces pointes de travail liées à l'atelier d'élevage en lui-même (mise-bas), s'ajoutent celles découlant des récoltes et autres activités. En conséquence, **les élevages sont particulièrement sensibles car les éleveurs ne disposent pas de temps disponible pour mettre en place des pratiques de protection contre la prédation**.

6. Analyse des leviers d'action et coûts de la protection :

La stratégie de protection retenue comme cohérente pour les systèmes du Limousin et chiffrée consiste à **ne plus exposer les jeunes** veaux : tous les vèlages ont lieu en stabulation ainsi que les débuts de lactation. Les mères et leurs veaux ne sont au pâturage que lorsque ces derniers sont jugés moins vulnérables, c'est-à-dire âgés de plus de 4 mois (tableau ci-dessous).

Evaluation du coût de la modification de la conduite des animaux du système spécialisé bovins naisseur et naisseur-engraisseur avec deux périodes de mise bas en zones herbagères

Moyens de protection	unités	Coût total	
		Investissement	fonctionnement hors annuités liées à la mise en place de protection des troupeaux (par an)
Alimentation supplémentaire hivernale	57 tonnes de foin + 24 tonnes d'enrubannage	-	9 500 €
Eau et électricité stabulation	135 jours	-	1 350 €
Paille supplémentaire	40 vaches	-	3 020 €
Epandage de fumier – économie d'azote minérale	216 tonnes	-	790 €
Total		-	14 660 €

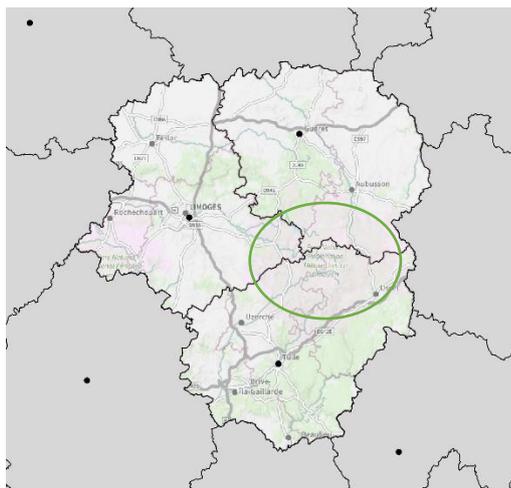
8.1.3. ANNEXE 1.3 Cas-type Bovins viande spécialisés : naisseurs Plateau de Millevaches

1. La représentativité et la localisation du système de production

Ce système se rencontre majoritairement sur le plateau de Millevaches et son pourtour. On peut également le rencontrer sur des zones de plus faibles altitudes (Haute Vienne).

Représentativité du cas-type ¹ :	Pour les 3 départements
En nombre d'élevages	***
En nombre de reproductrices	***

¹ légende : *** plus de 300 élevages/ plus de 10 000 reproductrices



2. Les moyens de production



3. La conduite des lots au pâturage

Ce système de production se caractérise par des animaux à l'herbe toute l'année avec un nombre de lots qui varie de 5 à 6 (tableau ci-dessous).

Nombre de lots au pâturage par mois

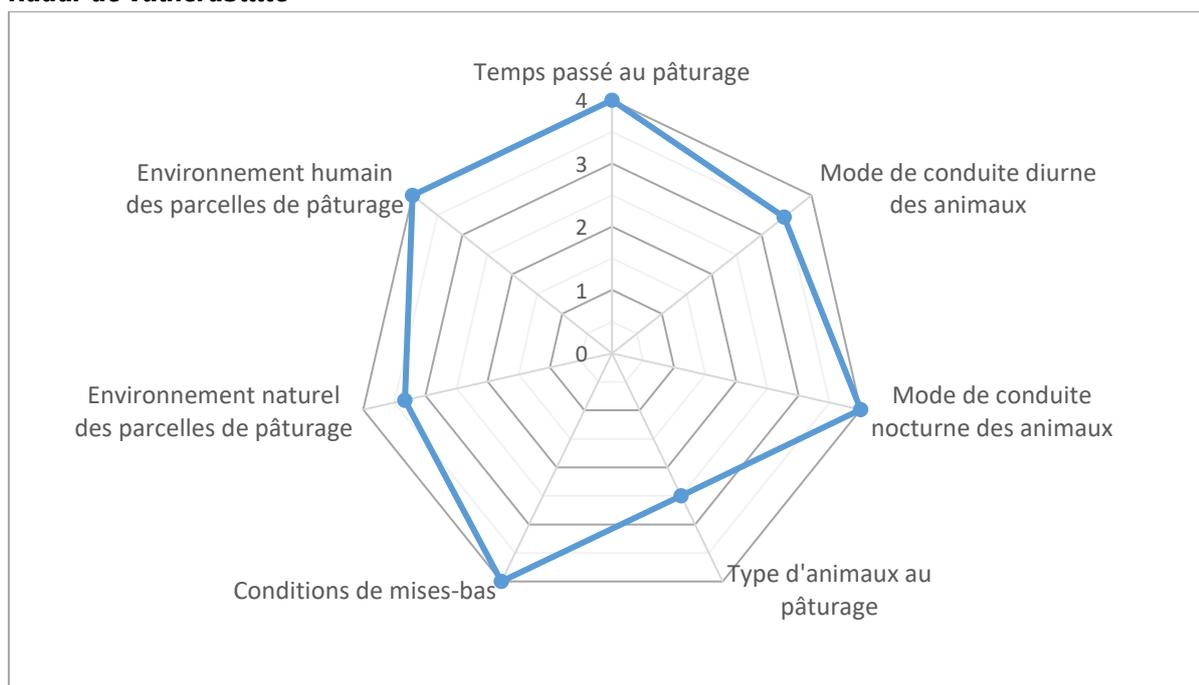
mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Lots de vaches	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Lots de génisses	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Lot des taureaux	1	1	1							1	1	1
TOTAL	6	6	6	5	5	5	5	5	5	6	6	6

4. Analyse de la vulnérabilité

Les spécificités du système sont les suivantes :

- Les vêlages ont tous lieu en plein air,
- Les lactations sont toutes réalisées à l'herbe,
- Les animaux pâturent jour et nuit, y compris les jeunes veaux,
- Les capacités de logement des animaux sont faibles : seules les génisses sont en stabulation,
- Les vaches sont à l'extérieur toute l'année,
- Il s'agit d'une zone de montagne avec des paysages boisés et une proportion importante de bosquets et de clairières,
- Les cours d'eau sont très nombreux,
- On y trouve des zones de parcours exploités composés de landes et de tourbières,
- Les conditions climatiques sont assez rigoureuses : brouillard, pluie, 6 mois de neige,
- Le territoire agricole est discontinu avec des parcelles de taille hétérogènes liées aux pentes et aux boisements,
- Du fait de l'éloignement des zones de parcours, le foncier des exploitations est éclaté,
- Les parcelles pâturées sont entièrement clôturées avec 3 ou 4 rangs de barbelé. Seules les prairies à usage mixte (pâture et fauche) sont clôturées en électrique, avec un seul fil,
- Les éleveurs visitent les lots d'animaux, tous les un ou deux jours, et à heure régulière,
- La densité de population est particulièrement faible et les habitats épars.

Radars de vulnérabilité



5. Analyse de la sensibilité

- o Revenus des éleveurs :

L'un des premiers critères de sensibilité des exploitations réside dans les niveaux de revenus des éleveurs (26 400 € pour les bovins spécialisés naisseurs – source : Inosys Réseaux d'élevage). Par ailleurs, les ratios des annuités sur l'EBE (Excédent Brut d'Exploitation) des éleveurs bovins spécialisés sont tous proches des 50%, seuil communément admis comme à ne pas dépasser pour ne pas mettre en difficulté financière l'exploitation. Cela signifie que les éleveurs n'ont aucune capacité d'investissement, notamment en

matière de construction de bâtiment. D'autre part, leurs niveaux de revenu particulièrement faibles n'autorisent ni baisse de performance du troupeau (nombre de veaux sevrés) ni surcoûts liés à l'alimentation par exemple.

- Stress au travail :

Les éleveurs subissent de nombreux aléas sur leur exploitation et la pression psychologique est déjà forte : incertitude des récoltes avec les aléas climatiques, fluctuation des prix des intrants, cours des animaux qui ne sont plus prévisibles sur du moyen voire court terme, menaces de risques sanitaires, dégradation des relations avec la population, pression des anti-viandes.

- Spécialisation/diversification :

La forêt occupe un tiers de la surface des trois départements. Les deux tiers des surfaces agricoles sont toujours en herbe, ce qui explique que la majorité des exploitations en territoire Limousin ont une activité d'élevage de bovins ou d'ovins. La conversion de tout ou partie des exploitations en cultures de vente n'est pas envisageable, d'une part pour des raisons de faisabilité liées au relief ; d'autre part pour des raisons agronomiques parce que les rendements générés seraient trop faibles et sans aucune rentabilité économique compte tenu du potentiel des terres.

D'autre part, le territoire du Limousin est essentiellement tourné vers l'agriculture et les activités touristiques y sont assez peu développées. Une diversification des activités dans ce domaine paraît peu réaliste d'autant plus que les capacités d'investir sont nulles.

- Organisation du travail :

Ce système de production est relativement contraignant en termes de temps de travail, et en particulier d'astreinte (définis comme le travail nécessaire aux soins quotidiens du troupeau comme l'alimentation, le paillage...). En effet, les effectifs d'animaux par unité de main d'œuvre sont particulièrement élevés : 100 UGB par pour les systèmes de production spécialisés en bovins naisseurs. Le nombre de mois surchargés est calculé par celui avec plus de 5 vèlages. Il se situe à 5,5 mois dans ce cas-type. A ces pointes de travail liées à l'atelier d'élevage en lui-même (mise-bas), s'ajoutent celles découlant des récoltes et autres activités.

6. Analyse des leviers d'action et coûts de la protection

La stratégie de protection retenue comme cohérente pour les systèmes du Limousin et chiffrée consiste à **ne plus exposer les jeunes** veaux : tous les vêlages ont lieu en stabulation ainsi que les débuts de lactation. Les mères et leurs veaux ne sont au pâturage que lorsque ces derniers sont jugés moins vulnérables, c'est-à-dire âgés de plus de 4 mois. Le moyen de protection envisagé dans ce système de production repose sur la construction d'une stabulation de 72 places afin d'y réaliser tous les vêlages et les débuts de lactation (tableau ci-dessous).

Evaluation du coût de la modification de la conduite des animaux du système spécialisé bovins - zone Plateau de Millevaches

Moyens de protection	unités	Coût	
		Investissement	Fonctionnement hors annuités liées à la mise en place de protection des troupeaux (par an)
Stabulation avec annuités sur 12 ans	72 places	149 760 €	-
Alimentation supplémentaire hivernale	13,5 tonnes de foin + 6,8 tonnes d'enrubannage	-	1 780 €
Eau et électricité stabulation	90 jours	-	900 €
Paille supplémentaire	72 vaches	-	3 820 €
Epannage de fumier- économie d'azote minérale	270 tonnes	-	980 €
Total		149 760 €	7 480 €

8.1.4. ANNEXE 1.4 Cas-type Ovins viande spécialisés en zones herbagères

1. La représentativité et la localisation du système de production

L'ensemble du département de la Haute-Vienne est concerné par ce type de système avec une forte concentration dans le nord du département. En Creuse, ces systèmes se rencontrent sur toute la moitié est du département. En Corrèze, ce type de système se rencontre dans une moindre mesure dans le sud du département.

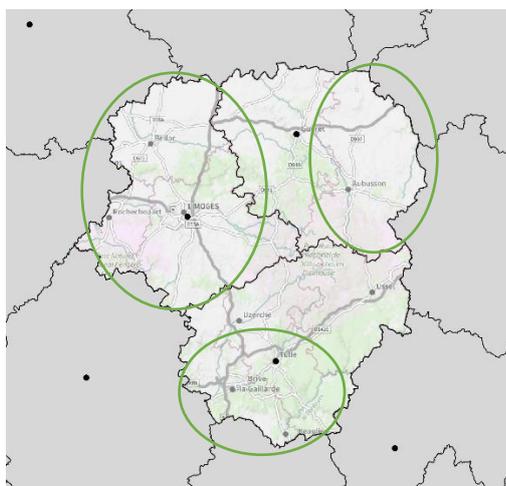
Représentativité du cas-type ¹ :	
En nombre d'élevages	87 : *** ; 23 : ** ; 19 : *
En nombre de reproductrices	87 et 23 : *** ; 19 : **

¹ Légende par département :

*: moins de 100 élevages/moins de 5 000 reproductrices

** : entre 100 et 300 élevages/ entre 5 000 et 10 000 reproductrices

*** : plus de 300 élevages/ plus de 10 000 reproductrices



2. Les moyens de production



Le système de production décrit comprend 800 brebis et 2 unités de main d'œuvre. En réalité, il se décline sur le territoire entre 500 et 1000 brebis avec le même mode de fonctionnement.

3. La conduite des lots au pâturage

Ce système de production se caractérise par un pâturage toute l'année avec un [nombre de lots qui varie de 2 à 12](#) (tableau ci-dessous).

Nombre de lots au pâturage par mois

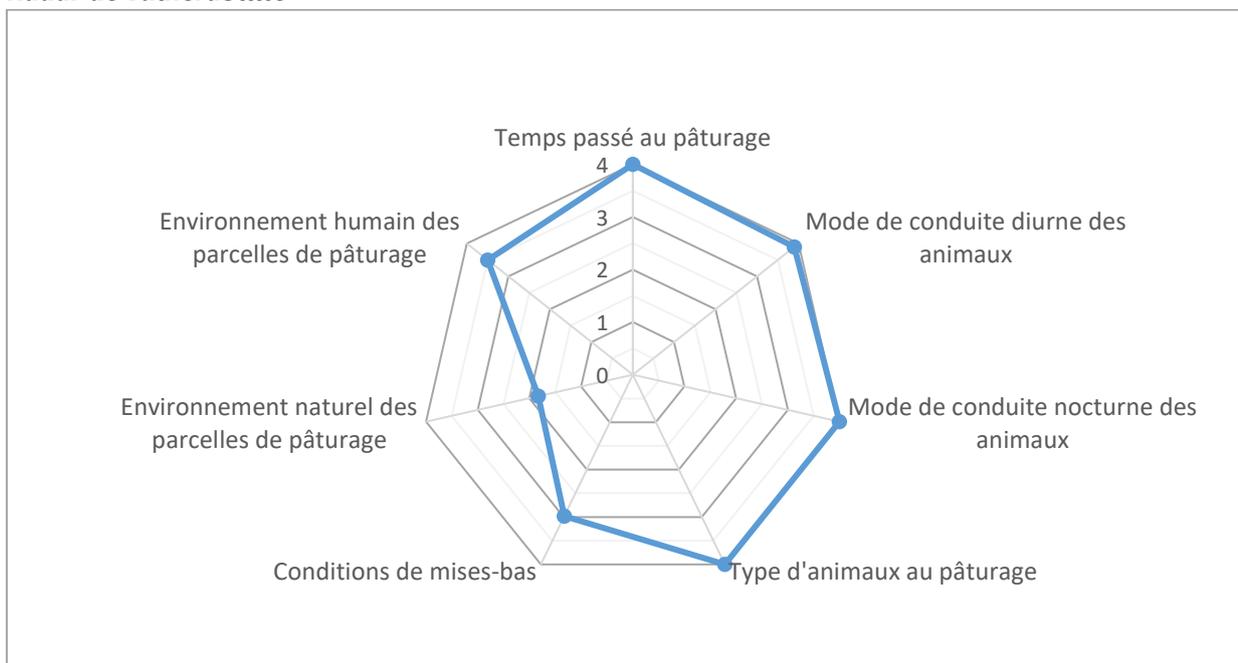
mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Lot 1		1 à 2	1 à 2	1 à 2	1 à 2	2 à 3	2 à 3	1 à 2	1 à 2	1 à 2		
Lot 2			1	4	4	4	2	1	1	1 à 2	1 à 2	1 à 2
Lot 3	2			1	1	1	2	2	2	2	2	2
agneaux réformes						2	2	2	2	2		
béliers	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL	3	2 à 3	4 à 5	8 à 9	8 à 9	11 à 12	10 à 11	8 à 9	8 à 9	8 à 10	5 à 6	4 à 5

4. Analyse de la vulnérabilité

Les spécificités de ce système de production sont les suivantes :

- Les mises-bas sont réparties sur les deux saisons afin de répondre aux besoins de la filière (avec un fort poids économique puisque 67 % des brebis sont engagées en SIQO en Haute-Vienne et 42 % en Creuse), de répartir le travail et de rationaliser l'utilisation des bergeries, **les places en bâtiment n'étant pas suffisantes pour loger l'ensemble du troupeau**,
- le niveau de chargement sur la surface fourragère est modéré et la part de l'herbe pâturée dans la ration des brebis et agneaux est importante : 68 % contre 63,8 % au niveau national,
- Le **parcellaire est rarement groupé**, et les agrandissements successifs conduisent souvent à des sites plus éloignés,
- Les parcelles sont d'une taille de 2 à 4 ha. Elles sont entourées de haies hautes ou basses et sont souvent bordées de lisières de bois. Les bosquets à l'intérieur des parcelles sont usuels,
- Les clôtures sont toutes en **grillage sans fil électrifié ajouté, non enterré** d'une hauteur de 95 cm en général,
- Les animaux sont allotés au pâturage par catégories et stades physiologiques : vides, gestantes, allaitantes, agneaux, agnelles,
- Les animaux pâturent jour et nuit toute l'année,
- Les éleveurs les visitent une fois par jour, **approximativement à la même heure**,
- Les chiens de protections ne sont pas dans les pratiques des éleveurs,
- Le **paysage est vallonné**, avec une altitude de 200 à 400 m,
- Le réseau hydrographique est dense,
- La densité de la population est faible avec un habitat épars.

Radar de vulnérabilité



5. Analyse de la sensibilité

- o Revenus des éleveurs :

L'un des premiers critères de sensibilité des exploitations réside dans **les faibles niveaux de revenus des éleveurs ovins allaitants** (de 15 100 € à 21 500 € pour les ovins spécialisés - source Inosys Réseaux d'Elevage). Pour la majorité des éleveurs, **les capacités d'investissements sont limitées voire impossibles**

avec un ratio « annuités sur l'EBE (Excédent Brut d'Exploitation) » de 41 %. D'autre part, leurs niveaux de revenu particulièrement faibles n'autorisent ni baisse de performance du troupeau (agneaux vendus) ni surcoûts liés à l'alimentation par exemple.

- Stress au travail :

Les éleveurs subissent de nombreux aléas sur leur exploitation et la pression psychologique est déjà forte : problèmes sanitaires importants dans certaines zones avec des épisodes abortifs et la mouche Wohlfahrtia, incertitude des récoltes avec les aléas climatiques, fluctuation des prix des intrants, menaces de risques sanitaires, dégradation des relations avec la population, pression des anti-viandes.

- Spécialisation/diversification :

La forêt occupe un tiers de la surface des trois départements. Les deux tiers des surfaces agricoles restantes sont toujours en herbe, ce qui explique que la majorité des exploitations en territoire Limousin ont une activité d'élevage de bovins ou d'ovins. La conversion de tout ou partie des exploitations en cultures de vente n'est pas envisageable, d'une part pour des raisons de faisabilité liées au relief ; d'autre part pour des raisons agronomiques parce que les rendements générés seraient trop faibles et sans aucune rentabilité économique.

D'autre part, le territoire du Limousin est essentiellement tourné vers l'agriculture et les activités touristiques sont relativement marginales. Une diversification des activités dans ce domaine paraît peu réaliste d'autant plus que les capacités d'investir sont nulles.

- Organisation du travail :

Ces systèmes de production sont très contraignants en termes de temps de travail. En effet, les effectifs d'animaux par unité de main d'œuvre sont particulièrement élevés : 70 UGB soit 490 brebis ainsi que le nombre de lots. Enfin l'étalement des périodes de mises-bas, nécessaire notamment pour répondre aux besoins de la filière, accentue la charge de travail. Le nombre de mois surchargés est mesuré par celui avec plus de 20 agnelages. Il se situe en moyenne à 4,2 mois (source Inosys Réseaux d'Élevage). A ces pointes de travail liées à l'atelier d'élevage en lui-même (mise-bas), s'ajoutent celles découlant des récoltes et autres activités. En conséquence, les élevages sont particulièrement sensibles car les éleveurs ne disposent que de très peu de temps disponible pour mettre en place de nouvelles pratiques dans leur élevage.

- Comportement des chiens de protection :

Le recours aux chiens de protection soulève de nombreuses questions économiques et de multiusage auxquelles la bibliographie et les experts n'apportent pas de réponse à l'heure actuelle. Ces dernières sont listées dans le corps du texte.

- Renforcement des clôtures :

L'efficacité d'une clôture électrifiée dépend de son installation et de son entretien. Ces éléments, déjà vérifiés pour la mise en place de parcs de pâturage, sont amplifiés avec un objectif de protection. Outre son coût, l'entretien annuel pour un bon fonctionnement peut s'avérer très chronophage. De plus, le développement de l'électrification et l'augmentation de la hauteur des clôtures seront mal perçus par les usagers. Leur franchissement est pratiquement impossible pour les chasseurs, pêcheurs, cueilleurs de champignons... La mise en place de passages d'hommes multiplie le risque de perméabilité de la clôture au loup.

- Parc de regroupement :

Compte tenu du manque de temps disponible et du nombre de lots simultanément au pâturage, le regroupement des animaux en parcs de nuit n'est pas applicable. Le recours à une tierce personne afin de regrouper les animaux en phase nocturne ne l'est pas davantage aux niveaux faisabilité et économique.

De plus, cette solution induirait la nécessaire construction de bâtiments sur chaque ilot, soit 200 € par brebis logée. Les parcs de nuit équipés de clôtures très sécurisées ne sont pas envisageables en matière de bien-être animal, un abri, naturel ou non, étant indispensable à toutes les saisons. Mais avant tout, les animaux parqués la nuit se retrouveraient privés d'une part importante de leur ration alimentaire. Un apport quotidien à minima de fourrage serait obligatoire, fourrages nécessairement achetés puisque les exploitations sont tout juste autonomes. Répété quotidiennement, cela générerait des pertes de production et des problèmes sanitaires.

- Surveillance diurne :

L'association de la surveillance diurne à la clôture sécurisée et aux chiens de protection n'a pas été retenue pour les mêmes raisons que celles citées pour les parcs de regroupement. De plus, le [relief et la végétation n'empêcheraient pas les attaques de loups](#), ces derniers pouvant facilement se cacher à proximité lors des visites.

6. Analyse des leviers d'adaptation dans le cadre du plan loup et des coûts de la protection

Dans les trois départements, les ovins pâturent jour et nuit sur des parcelles clôturées en grillage. La première stratégie de protection retenue comme cohérente pour les systèmes du Limousin et chiffrée dans cette étude repose sur [l'utilisation des chiens de protection couplée à des clôtures sécurisées](#).

La seconde stratégie de protection retenue est [la diminution du nombre de lots au pâturage](#), soit par regroupement, soit par une conduite en bergerie.

1. Situation initiale

Dans ce système, les brebis valorisent l'ensemble de la SAU de l'exploitation puisque 92 % de la surface est en herbe et les 8 % de surface cultivée en méteils sont semées en prairies l'année suivante. Les clôtures sécurisées doivent donc être installées sur l'ensemble des ilots. Par ailleurs, le nombre de lots simultanément au pâturage est de 11 au maximum en juin ((tableau ci-dessous).

Evaluation du coût de la protection d'une exploitation en système ovin spécialisé en zones herbagères en situation initiale hors aides liées à la protection des troupeaux

Moyens de protection	unités	Coût total	
		investissement	Fonctionnement hors annuités liées à la mise en protection des troupeaux (par an)
Chiens de protection	11 lots + bergerie soit 24 chiens	-	21 000 €
Clôtures sécurisées	6 ilots de 20 ha + 1 ilot de 10 ha	97 600 €	-
total		97 600 €	21 000 €

2. Avec modification de la conduite des animaux

Afin de diminuer le nombre de lots au pâturage et donc d'en faciliter la surveillance, les modifications de conduite adaptées sont les suivantes :

- les brebis vides et gestantes sont conduites en un seul lot toute l'année,
- les brebis allaitantes sont regroupées en 3 lots d'avril à juillet,
- les agnelles sont conduites en un seul lot,
- tous les agneaux sont finis en bergerie après le sevrage,
- les brebis de réforme sont commercialisées en l'état, sans engraissement,
- les béliers sont en bergerie toute l'année à l'exception des périodes de lutte.

Les moyens de protection envisagés dans cette configuration reposent toujours sur l'association des chiens de protection et de clôtures sécurisées (tableau ci-dessous).

Evaluation du coût de la protection d'une exploitation en système ovin spécialisé en zones herbagères avec modification de la conduite des animaux hors aides liées à la protection des troupeaux

Moyens de protection	unités	Coût total	
		investissement	Fonctionnement hors annuités liées à la mise en protection des troupeaux (par an)
Chiens de protection	5 lots + bergerie soit 12 chiens	-	10 500 €
Clôtures sécurisées	6 ilots de 20 ha + 1 ilot de 10 ha	97 600 €	-
Alimentation des agneaux finis en bergerie	500 agneaux	-	8 700 €
Alimentation des béliers en bergerie	25 béliers	-	4 080 €
Moins-value sur les brebis de réforme	120 brebis	-	3 600 €
Total		97 600 €	26 880 €

8.1.5. ANNEXE 1.5 Cas-type Ovins viande spécialisés sur le plateau de Millevaches

1. La représentativité et la localisation du système de production

Localisé sur le Plateau de Millevaches, ce système est localisé sur le nord de la Corrèze, le sud de la Creuse et dans la pointe sud-est de la Haute-Vienne.

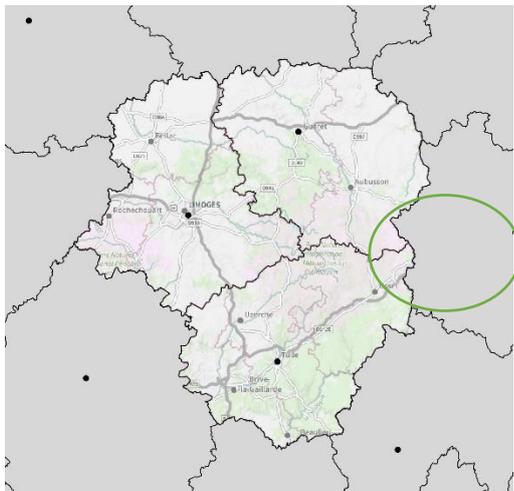
Représentativité du cas-type ¹ :	
En nombre d'élevages	Pour les 3 départements : *
En nombre de reproductrices	19 :*** ; 87 et 23 : **

¹ Légende par département :

*: moins de 100 élevages/moins de 5 000 reproductrices

** : entre 100 et 300 élevages/ entre 5 000 et 10 000 reproductrices

*** : plus de 300 élevages/ plus de 10 000 reproductrices



2. Les moyens de production



3. La conduite des lots au pâturage

Ce système de production se caractérise par une période de pâturage d'avril à décembre avec un nombre de lots qui varie de 1 à 10 (tableau ci-dessous).

Nombre de lots au pâturage par mois

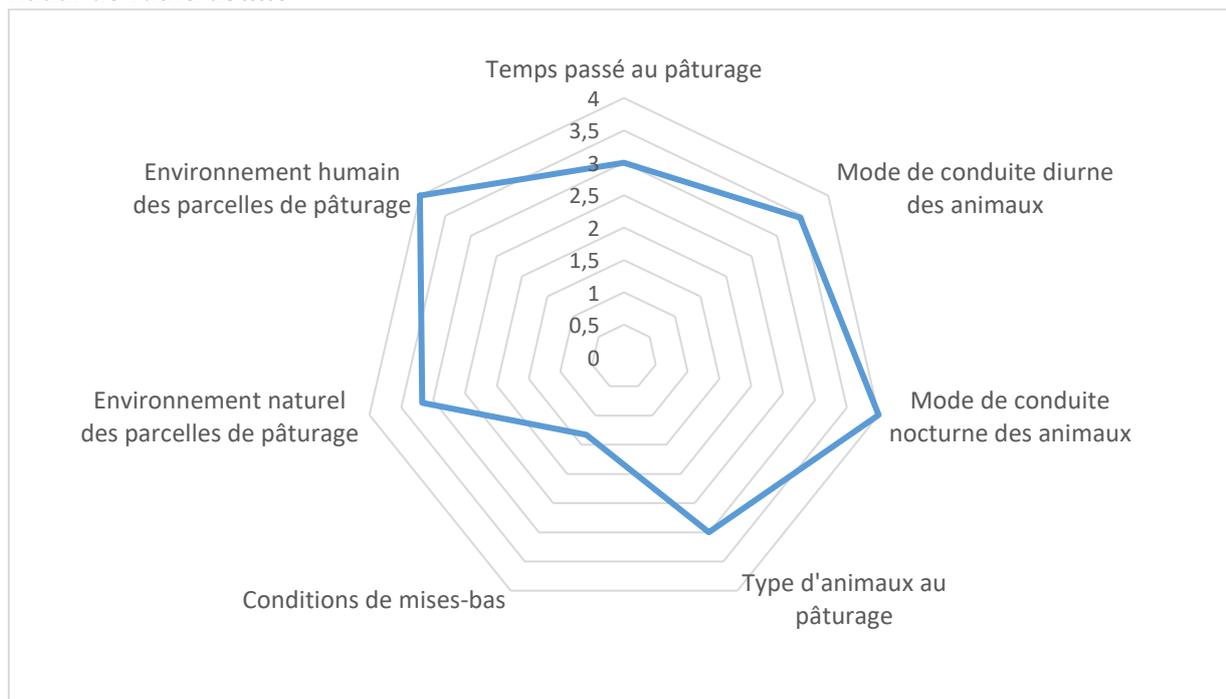
mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Lot 1	0	0	0	1 à 4	1 à 7	1	1					0 à 1
Lot 2				1	1	2	2	1	1	1		
Lots 3+4				1	1	1	1	1	1	1	1	
béliers					1	1	1	1	1	1	1	
TOTAL	0	0	0	3 à 6	4 à 10	5	5	3	3	3	2	0 à 1

4. Analyse de la vulnérabilité

Les spécificités de ce système de production sont les suivantes :

- Ce système repose sur le pâturage avec des exploitations peu intensifiées. La part de l'herbe pâturée représente annuellement 60 % des besoins des animaux,
- Le territoire est fortement boisé avec de nombreuses plantations de résineux (50%). D'une altitude comprise entre 650 et 950 m, les paysages sylvo-pastoraux se structurent autour de fonds tourbeux ou serpentent des ruisseaux, des versants boisés entre lesquelles s'intercalent les zones agricoles principalement composées de prairies,
- Les parcours peuvent être des landes à bruyères ou des tourbières. Sur ces surfaces, on trouve également des arbustes et des genévriers,
- Ces systèmes ovins spécialisés sont peu nombreux et sont isolés au milieu de systèmes spécialisés bovins ou mixte bovins ovins,
- Les exploitations sont de taille moyenne, avec un parcellaire soit groupé autour du siège de l'exploitation, soit avec des sites plus éloignés et au fil des agrandissements,
- Les parcelles, d'une surface moyenne entre 2 et 10 hectares, sont bordées par des lisières de bois ou de parcours,
- Les clôtures sont principalement des grillages sans fil électrifié ajouté, non enterré d'une hauteur de 95 cm en général,
- Les brebis pâturent des parcours sur ou en dehors de l'exploitation (groupements pastoraux). Certaines exploitations en dehors de la zone Plateau de Millevaches complètent leur ressources fourragères l'été par de l'estive sur des parcelles de CEN entre autres,
- Au pâturage, les lots de brebis sont constitués par stade physiologique : vides, gestantes, allaitantes, agnelles. A certaines périodes, elles se regroupées et conduites en lots de taille importante,
- Les brebis restent dans la même parcelle d'une durée de 8 jours à plus d'un mois,
- Les brebis pâturent le jour et la nuit. Pendant la saison de pâturage, elles ne rentrent en bergerie que pour d'éventuels tris ou interventions sanitaires,
- L'agnelage est réparti sur trois périodes afin de rationaliser l'utilisation des bergeries et ainsi de limiter le cout du poste bâtiment,
- Les chiens de protection ne sont pas dans les pratiques des éleveurs,
- Les éleveurs visitent chaque lot d'animaux une fois par jour, le matin à heure régulière,
- Le réseau hydrographique est dense,
- La densité de la population est faible avec un habitat épars.

Radars de vulnérabilité



5. Analyse de la sensibilité

- Revenus des éleveurs :

L'un des premiers critères de sensibilité des exploitations réside dans **les faibles** revenus des éleveurs (21 500 € pour les ovins spécialisés - source : Inosys Réseaux d'élevage). Par ailleurs, le ratio des annuités sur l'EBE (Excédent Brut d'Exploitation) des éleveurs ovins est de 41 % avec un seuil communément admis comme à ne pas dépasser pour ne pas mettre en difficulté financière l'exploitation de 50%. **Cela signifie que les éleveurs n'ont aucune capacité d'investissement, notamment en matière de construction de bâtiment. D'autre part, leurs niveaux de revenu particulièrement faibles n'autorisent ni baisse de performance du troupeau (nombre d'agneaux vendus) ni surcoûts liés à l'alimentation par exemple.**

- Stress au travail :

Les éleveurs subissent de nombreux aléas sur leur exploitation et **la pression psychologique est déjà forte** : incertitude des récoltes avec les aléas climatiques, fluctuation des prix des intrants, menaces de risques sanitaires, dégradation des relations avec la population, pression des anti-viandes.

- Spécialisation/diversification :

La forêt occupe un tiers de la surface des trois départements. Les deux tiers des surfaces agricoles sont toujours en herbe, ce qui explique que la majorité des exploitations en territoire Limousin ont une activité d'élevage de bovins ou d'ovins. **La conversion de tout ou partie des exploitations en cultures de vente n'est pas envisageable**, d'une part pour des raisons de faisabilité liées au relief ; d'autre part pour des raisons agronomiques parce que les rendements générés seraient trop faibles et sans aucune rentabilité économique compte tenu du potentiel des terres.

D'autre part, le territoire du Limousin est essentiellement tourné vers l'agriculture et **les activités touristiques y sont assez peu développées**. Une diversification dans ce domaine apparaît peu réaliste d'autant plus que les capacités d'investir sont nulles.

- Organisation du travail :

Les systèmes de production rencontrés sur ce territoire sont relativement contraignants en termes de temps de travail. En effet, les effectifs d'animaux par unité de main d'œuvre sont particulièrement élevés : 70 UGB soit 490 brebis pour les systèmes spécialisés ovins. De plus, les conduites en lots caractéristiques de nos systèmes allaitants en territoire Limousin renforcent la durée des astreintes. Le nombre de mois surchargés est calculé celui avec plus de 20 agnelages. Il atteint 4,2 mois en moyenne. A ces pointes de travail liées à l'atelier d'élevage en lui-même (mise-bas), s'ajoutent celles découlant des récoltes et autres activités. En conséquence, **les élevages sont particulièrement sensibles car les éleveurs ne disposent pas de temps disponible pour mettre en place des pratiques de protection contre la prédation.**

- Comportement des chiens de protection :

Le recours aux chiens de protection **soulève de nombreuses questions** auxquelles la bibliographie et les experts n'apportent pas de réponse à l'heure actuelle. Ces dernières sont listées dans le corps du texte.

- Renforcement des clôtures :

L'efficacité d'une clôture électrifiée dépend de son installation et de son entretien. Ces éléments, déjà vérifiés pour la mise en place de parcs de pâturage, sont amplifiés avec un objectif de protection. Outre son coût, **l'entretien annuel pour un bon fonctionnement peut s'avérer très chronophage.** De plus, le développement de l'électrification et l'augmentation de la hauteur des clôtures seront mal perçus par les usagers. Leur franchissement est pratiquement impossible pour les chasseurs, pêcheurs, cueilleurs de champignons... La mise en place de passages d'hommes est couteuse et multiplie le risque de perméabilité de la clôture au loup.

- Parc de regroupement :

Compte tenu du manque de temps disponible et du nombre de lots simultanément au pâturage, **le regroupement des animaux en parcs de nuit n'est pas concevable** à l'exception des lots de brebis sur parcours en été. **Le recours à une tierce personne afin de regrouper les animaux en phase nocturne ne l'est pas davantage aux niveaux faisabilité et économique.** De plus, cette solution induirait la nécessaire construction de bâtiments sur chaque ilot, soit 200 € par brebis logée. **Les parcs de nuit équipés de clôtures très sécurisées ne sont pas envisageables en matière de bien-être animal**, un abri, naturel ou non, étant indispensable à toutes les saisons. Mais avant tout, les animaux parqués la nuit se retrouveraient privés d'une part importante de leur ration alimentaire. Un apport quotidien à minima de fourrage serait obligatoire, fourrages nécessairement achetés puisque les exploitations sont tout juste autonomes. Répété quotidiennement, **cela générerait des pertes de production et des problèmes sanitaires** : problèmes de boiteries et par conséquent pertes de production, des zones boueuses se formant sur le passage des animaux.

- Surveillance diurne :

A l'exception des brebis sur parcours, l'association de la surveillance diurne à la clôture sécurisée et aux chiens de protection n'a pas été retenue avec les mêmes arguments que ceux listés pour les parcs de regroupement : **manque de temps si la surveillance est réalisée par l'éleveur** et **embauche prohibitive d'un nombre très important de salariés** dans le cas contraire. De plus, le **relief et la végétation n'empêcheraient pas les attaques de loups**, ces derniers pouvant facilement se cacher à proximité lors des visites. Pour les éleveurs qui valorisent des parcours avec du gardiennage, le **recours au salariat deviendrait obligatoire** pour faire face à la prédation du loup. Ils seraient en effet dans l'obligation de doubler la main-d'œuvre pour assurer une présence jour et nuit.

5. Analyse des leviers d'adaptation dans le cadre du plan loup et des coûts de la protection :

Dans les trois départements, les ovins pâturent jour et nuit sur des parcelles clôturées en grillage. La première stratégie de protection retenue comme cohérente pour les systèmes du Limousin et chiffrée

dans cette étude repose sur l'utilisation des chiens de protection couplée à des clôtures sécurisées (tableau ci-dessous).

La seconde stratégie de protection retenue est la diminution du nombre de lots au pâturage, soit par regroupement, soit par une conduite en bergerie (tableau ci-dessous).

L'option qui associe aux chiens de protection une présence humaine renforcée de type « berger » a été chiffrée pour les estives du plateau de Millevaches (tableau ci-dessous).

1. Situation initiale :

Dans ce système, les brebis valorisent l'ensemble de la SAU de l'exploitation puisque 100 % de la surface est en herbe. Les clôtures sécurisées doivent donc être installées sur l'ensemble des ilots. Par ailleurs, les brebis valorisent les 20 ha de parcours au cours de l'été ou un gardiennage doit être mis en place.

Evaluation du coût de la protection au système ovin spécialisé - zone Plateau de Millevaches en situation initiale hors aides liées à la protection des troupeaux

Moyens de protection	unités	Coût total	
		investissement	Fonctionnement hors annuités liées à la mise en protection des troupeaux (par an)
Chiens de protection	7 lots + bergerie soit 16 chiens	-	14 000 €
Clôtures sécurisées	2 ilots de 35 ha	38 400 €	-
Gardiennage (estives)	Embauche d'un berger pendant 2 mois	-	4 200 €
Camping-car pour Logement des bergers (estives)		20 000 €	-
Parc de nuit sur parcours (estives)		-	500 €
total		58 400 €	18 700 €

2. Avec modification de la conduite des animaux :

Afin de diminuer le nombre de lots au pâturage et donc d'en faciliter la surveillance, les béliers sont en bergerie pendant 7 mois. S'agissant de lutte naturelle en paternité pour les éleveurs sélectionneurs, il n'est pas possible de réduire le nombre de lots en avril et mai dans cette configuration. Pour les éleveurs multiplicateurs, le nombre de lots est réduit à 3.

Evaluation du coût de la protection au système ovin spécialisé - zone Plateau de Millevaches avec modification de la conduite des animaux hors aides liées à la protection des troupeaux

Moyens de protection		unités	Coût total	
			investissement	Fonctionnement hors annuités liées à la mise en protection des troupeaux (par an)
Chiens de protection	Pour les éleveurs sélectionneurs	6 lots + bergerie soit 14 chiens	-	12 250 €
	Pour les éleveurs multiplicateurs	3 lots + bergerie soit 8 chiens	-	7 000 €
Clôtures sécurisées		2 ilots de 35 ha	38 400 €	
Alimentation des béliers en bergerie		15 béliers		1 710 €
Gardiennage		Embauche d'un berger pendant 2 mois	-	4 200 €
Camping-car pour logement des bergers			20 000 €	-
Parc de nuit sur parcours				500 €
Total				
-Eleveurs sélectionneurs			58 400 €	18 660 €
-Eleveurs multiplicateurs			58 400 €	13 410 €

8.1.6. ANNEXE 1.6 Cas-type mixte Bovins viande - Ovins viande en zones herbagères

1. La représentativité et la localisation du système de production

L'ensemble de la Haute-Vienne est concerné par ce type de système avec le nord du département dans une moindre mesure. En Creuse et en Corrèze, ces systèmes se rencontrent sur l'ensemble des zones herbagères des deux départements.

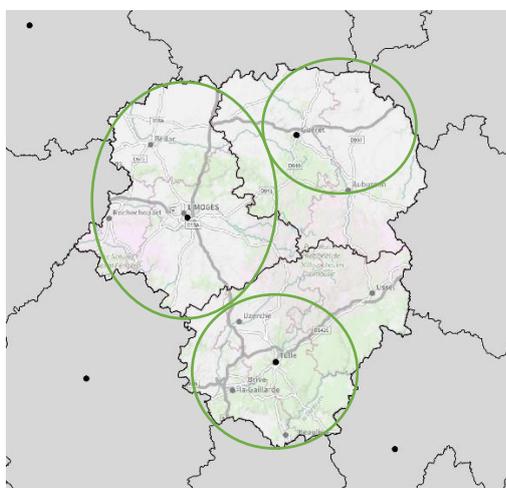
Représentativité du cas-type ¹ :	
En nombre d'élevages	87 : *** ; 23 : ** ; 19 : *
En nombre de reproductrices	87 et 23 : *** ; 19 : **

¹ Légende par département :

*: moins de 100 élevages/moins de 5 000 reproductrices

** : entre 100 et 300 élevages/ entre 5 000 et 10 000 reproductrices

*** : plus de 300 élevages/ plus de 10 000 reproductrices



2. Les moyens de production



3. La conduite des lots au pâturage

Ce système de production se caractérise par un pâturage toute l'année avec un nombre de lots qui varie de 1 à 14 (tableau ci-dessous).

Nombre de lots au pâturage par mois

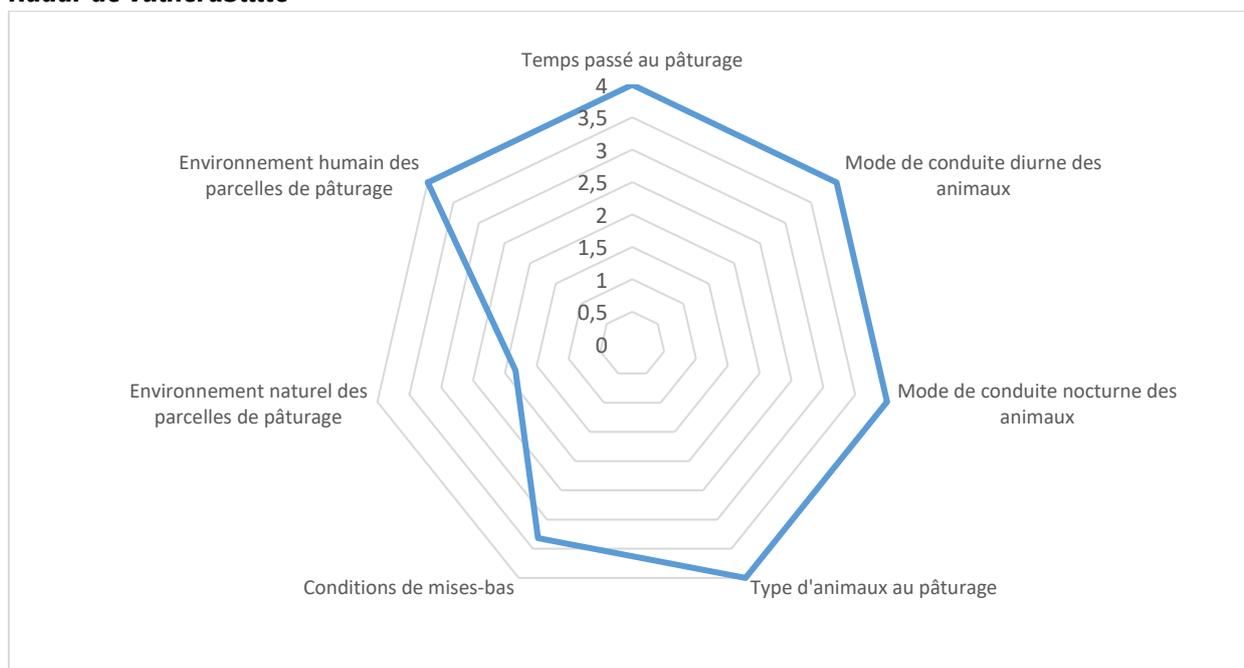
mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
brebis	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
agnelles	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
agneaux							2	2	2			
béliers				1	1	1	1	1	1	1	1	
vaches				4	4	4	4	5	5	5	5	
génisses				3	3	4	4	3	3	3	3	
taureaux							1	1	1	1	1	
TOTAL	2	1	1	10	10	11	14	14	14	12	12	2

4. Analyse de la vulnérabilité

Ses spécificités sont les suivantes :

- Les vêlages d'été ont lieu à l'extérieur,
- Les lactations des brebis et des vaches sont réalisées à l'herbe,
- Les animaux pâturent jour et nuit, y compris les jeunes veaux et agneaux,
- En hiver, les brebis pâturent les parcelles des bovins, afin de valoriser l'herbe disponible. Les places en bâtiment ne sont donc pas suffisantes pour loger simultanément l'ensemble du troupeau ovin,
- le paysage est de types **bocager** et herbager avec des **lisières de massifs forestiers**,
- les parcelles sont entourées de haies hautes ou basses et sont souvent bordées de lisières de bois. Les bosquets à l'intérieur des parcelles sont usuels,
- Le parcellaire de chaque exploitation est relativement regroupé mais chaque exploitation peut être **constituée de plusieurs sites éloignés** les uns des autres (plus de 5 km) suite aux regroupements fonciers des dernières décennies,
- Les parcelles pâturées par les bovins sont entièrement clôturées en **barbelés 3 rangs** avec un recours en appoint à des clôtures électriques mobiles sur les parcelles à usage mixte (constitution des stocks puis pâture). Les parcelles pâturées par les ovins sont clôturées **en grillage sans fil électrifié ajouté, non enterré et d'une hauteur de 95 cm en général**,
- Les éleveurs font tous les jours **à heure régulière** le tour de chaque lot de vaches suitées : 1 fois par jour pour les lots de vaches gestantes et les ovins et à 1 fois tous les 2 jours au moins pour les génisses de renouvellement d'autant qu'elles peuvent être regroupées sur des parcelles éloignées du siège de l'exploitation,
- le réseau hydrographique est dense,
- les conditions climatiques sont celles de zones vallonnées de faible altitude : neige rare, **brouillards fréquents** en vallée pendant la période hivernale,
- le **paysage est vallonné**, avec une altitude de 200 à 400 m,
- la densité de population est faible avec un habitat éparé.

Radar de vulnérabilité



5. Analyse de la sensibilité

○ Revenus des éleveurs :

L'un des premiers critères de sensibilité des exploitations réside dans [les niveaux de revenus des éleveurs mixtes bovins et ovins allaitants](#) (24 000 € - source : Inosys Réseaux d'élevage). Par ailleurs, les ratios des annuités sur l'EBE (Excédent Brut d'Exploitation) des éleveurs mixtes sont proches des 50%, seuil communément admis comme à ne pas dépasser pour ne pas mettre en difficulté financière l'exploitation. [Cela signifie que les éleveurs n'ont aucune capacité d'investissement, notamment en matière de construction de bâtiment. D'autre part, leurs niveaux de revenu particulièrement faibles n'autorisent ni baisse de performance du troupeau \(agneaux ou veaux sevrés\) ni surcoûts liés à l'alimentation par exemple.](#)

○ Stress au travail :

Les éleveurs subissent de nombreux aléas sur leur exploitation et [la pression psychologique est déjà forte](#) : incertitude des récoltes avec les aléas climatiques, fluctuation des prix des intrants, cours des animaux qui ne sont plus prévisibles sur du moyen voire court terme, menaces de risques sanitaires, dégradation des relations avec la population, pression des anti-viandes.

○ Spécialisation/diversification :

La forêt occupe un tiers de la surface des trois départements. Les deux tiers des surfaces agricoles sont toujours en herbe, ce qui explique que la majorité des exploitations en territoire Limousin ont une activité d'élevage de bovins ou d'ovins. [La conversion de tout ou partie des exploitations en cultures de vente n'est pas envisageable](#), d'une part pour des raisons de faisabilité liées au relief ; d'autre part pour des raisons agronomiques parce que les rendements générés seraient trop faibles et sans aucune rentabilité économique compte tenu du potentiel des terres.

D'autre part, le territoire du Limousin est essentiellement tourné vers l'agriculture et [les activités touristiques y sont assez peu développées](#). Une diversification dans ce domaine paraît peu réaliste d'autant plus que les capacités d'investir sont nulles.

○ Organisation du travail :

Les systèmes de production rencontrés sur ce territoire sont relativement contraignants en termes de temps de travail. En effet, les effectifs d'animaux par unité de main d'œuvre sont particulièrement élevés avec 77 UGB. Le nombre de mois surchargés est calculé par les deux indicateurs suivants : le nombre de mois avec plus de 5 vêlages et de 20 agnelages. Il atteint 5,3 mois en moyenne. A ces pointes de travail liées à l'atelier d'élevage en lui-même (mise-bas), s'ajoutent celles découlant des récoltes et autres activités. En conséquence, [les élevages sont particulièrement sensibles car les éleveurs ne disposent pas de temps disponible pour mettre en place des pratiques de protection contre la prédation.](#)

○ Comportement des chiens de protection :

Le recours aux chiens de protection pour les troupeaux ovins [soulève de nombreuses questions](#) auxquelles la bibliographie et les experts n'apportent pas de réponse à l'heure actuelle. Ces dernières sont développées dans le corps du rapport.

○ Renforcement des clôtures :

L'efficacité d'une clôture électrifiée dépend de son installation et de son entretien. Ces éléments, déjà vérifiés pour la mise en place de parcs de pâturage, sont amplifiés avec un objectif de protection. [Outre son coût, l'entretien annuel pour un bon fonctionnement peut s'avérer très chronophage.](#) De plus, [le développement de l'électrification et l'augmentation de la hauteur des clôtures seront mal perçus par les usagers.](#) Leur franchissement est pratiquement impossible pour les chasseurs, pêcheurs, cueilleurs de

champignons... La mise en place de passages d'hommes est couteuse et multiplie le risque de perméabilité de la clôture au loup.

- Parc de regroupement :

Compte tenu du manque de temps disponible et du nombre de lots simultanément au pâturage, le regroupement des animaux en parcs de nuit n'est pas concevable. Le recours à une tierce personne afin de regrouper les animaux en phase nocturne ne l'est pas davantage aux niveaux faisabilité et économique. De plus, cette solution induirait la nécessaire construction de bâtiments sur chaque ilot, soit 200 € par brebis logée et 2000 € par vache logée. Les parcs de nuit équipés de clôtures très sécurisées ne sont pas envisageables en matière de bien-être animal, un abri, naturel ou non, étant indispensable à toutes les saisons. Mais avant tout, les animaux parqués la nuit se retrouveraient privés d'une part importante de leur ration alimentaire. Répété quotidiennement, cela générerait des pertes de production et des problèmes sanitaires.

- Surveillance diurne :

L'association de la surveillance diurne à la clôture sécurisée et aux chiens de protection n'a pas été retenue avec les mêmes arguments que ceux listés pour les parcs de regroupement. De plus, le [relief et la végétation n'empêcheraient pas les attaques de loups](#), ces derniers pouvant facilement se cacher à proximité lors des visites.

6. Analyse des leviers d'adaptation dans le cadre du plan loup et coûts des moyens de protection

- Pour les ovins :

Dans les trois départements, les ovins pâturent jour et nuit sur des parcelles clôturées en grillage. La première stratégie de protection retenue comme cohérente pour les systèmes du Limousin et chiffrée dans cette étude repose sur [l'utilisation des chiens de protection couplée à des clôtures sécurisées](#).

La seconde stratégie de protection retenue est la diminution du nombre de lots au pâturage, soit par regroupement, soit par une conduite en bergerie.

- Pour les bovins :

La stratégie de protection retenue comme cohérente pour les systèmes du Limousin et chiffrée consiste à [ne plus exposer les jeunes](#) veaux : tous les vêlages ont lieu en stabulation ainsi que les débuts de lactation. Les mères et leurs veaux ne sont au pâturage que lorsque ces derniers sont jugés moins vulnérables, c'est-à-dire âgés de plus de 4 mois.

1. Situation initiale :

Dans ce système, les animaux valorisent l'ensemble de la SAU de l'exploitation. De plus, les brebis pâturent les prairies des vaches au cours de l'hiver. Les clôtures sécurisées doivent donc être installées sur l'ensemble des ilots. Par ailleurs, le nombre de lots simultanément au pâturage est de respectivement 4 et 5 au maximum pour les bovins et les ovins.

Evaluation du coût de la protection au système mixte bovins-ovins en zones herbagères en situation initiale hors aides liées à la protection des troupeaux

Moyens de protection	unités	Coût total	
		investissement	Fonctionnement hors annuités liées à la mise en protection des troupeaux (par an)
Chiens de protection	5 lots de brebis + bergerie Soit 12 chiens	-	10 500 €
Clôtures sécurisées	6 ilots de 20 ha + 1 ilot de 10 ha	97 600 €	-
Total		97 600 €	10 500 €

2. Avec modification de la conduite des animaux :

La conduite des brebis, agneaux, béliers et agnelles a été revue afin de diminuer le nombre de lots au pâturage et donc d'en faciliter la surveillance. Ainsi, les deux lots d'agneaux sevrés sont rentrés en bergerie et finis avec un aliment complet et de la paille. Les béliers sont en bergerie toute l'année à l'exception des périodes de lutte. D'autre part, la surface pâturée par les ovins est limitée afin de diminuer le linéaire de clôtures sécurisées à installer. Les brebis qui étaient en pâturage hivernal tout au long de l'hiver sur les parcelles des bovins sont toutes rentrées en bergerie. L'agrandissement d'un tunnel est alors nécessaire, bâtiment le moins onéreux, car la surface paillée décrite dans le système initial ne permet pas de loger l'ensemble des animaux. De plus, les charges alimentaires sont majorées. Les moyens de protection envisagés dans cette configuration reposent toujours sur l'association des chiens de protection et de clôtures sécurisées.

Afin de limiter l'exposition des jeunes animaux, il est prévu de réaliser les vêlages du lot d'automne en bâtiment. Les femelles suitées de leur veau ne ressortent pas au pâturage. De même, les femelles qui

vèlent en hiver et qui sont initialement ressortis au 15 mars, posent problème. La modification de la conduite consiste donc à les garder en stabulation 60 jours supplémentaires et de les ressortir en bâtiment qu'au 15 mai. Au final, la simulation consiste à garder 45 femelles en bâtiment durant une période de 135 jours. On considère enfin que le chargement actuel du système ne permet de produire que 30% des fourrages supplémentaires (tout en enrubannage), le reste est acheté (sous forme de foin).

Evaluation du coût de la protection au système mixte bovins-ovins - zone herbagère avec modification de la conduite des animaux hors aides liées à la protection des troupeaux

Moyens de protection	unités	Coût total	
		investissement	Fonctionnement hors annuités liées à la mise en protection des troupeaux (par an)
Chiens de protection	2 lots de brebis+ bergerie soit 6 chiens	-	5 250 €
Clôtures sécurisées	2 ilots de 20 ha	28 800 €	-
Alimentation des brebis en hiver	200 brebis	-	3 960 €
Alimentation des agneaux finis en bergerie	175 agneaux	-	3 045 €
Alimentation des béliers en bergerie	4 béliers	-	820 €
Surface en bâtiment pour les ovins	40 brebis	8 000 €	-
Alimentation supplémentaire hivernale	64 tonnes de foin + 27 tonnes d'enrubannage		10 680 €
Eau et électricité stabulation	135 jours		1 350 €
Paille supplémentaire	45 vaches (42,5 T paille)		3 400 €
Epandage de fumier-économie d'azote minéral	243 tonnes		1 010 €
Total		36 800 €	29 515 €

8.1.7. ANNEXE 1.7 Cas-type mixte Bovins viande -Ovins viande sur le plateau de Millevaches

1. La représentativité et la localisation du système de production

Ce système de production se rencontre majoritairement sur le plateau de Millevaches et son pourtour. On peut également le rencontrer sur des zones de plus faibles altitudes (Haute Vienne).

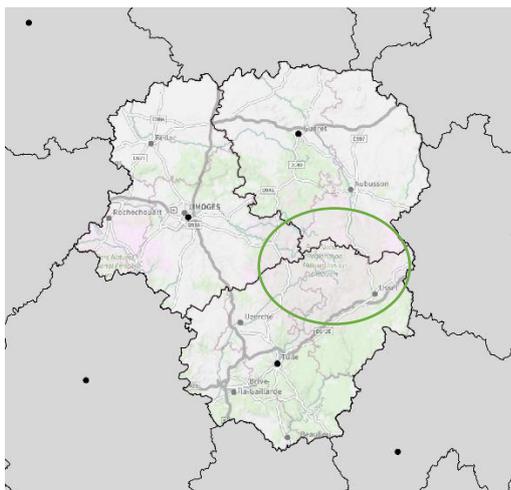
Représentativité du cas-type ¹ :	
En nombre d'élevages	Pour les 3 départements : *
En nombre de reproductrices	19 :*** ; 87 et 23 : **

¹ Légende par département :

*: moins de 100 élevages/moins de 5 000 reproductrices

** : entre 100 et 300 élevages/ entre 5 000 et 10 000 reproductrices

*** : plus de 300 élevages/ plus de 10 000 reproductrices



2. Les moyens de production



3. La conduite des lots au pâturage

Ce système de production se caractérise par un pâturage toute l'année avec un nombre de lots qui varie de 1 à 10 (tableau ci-dessous).

Nombre de lots au pâturage par mois

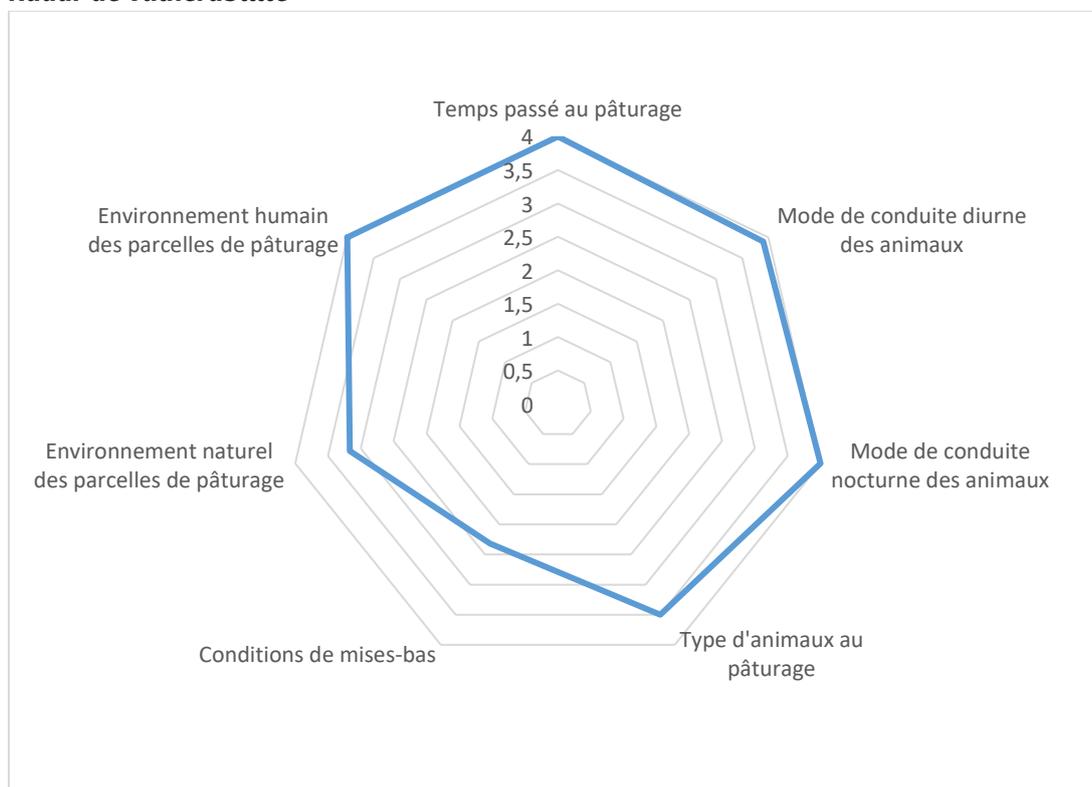
mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Brebis	1		1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
Agnelles				1	2	2	2	1	1			
Béliers				1	1	1	1	1	1	1	1	
Vaches				3	3	3	3	3	3	3	3	
Génisses	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Taureaux							1	1	1	1	1	
TOTAL	2	1	2	8	9	9	10	9	10	9	8	2

4. Analyse de la vulnérabilité

Ses spécificités sont les suivantes :

- Les vêlages ont tous lieu en bâtiment (février),
- Les lactations des vaches sont toutes réalisées à l'herbe, dès que les veaux ont 2 mois,
- Les animaux pâturent jour et nuit, bovins et ovins,
- Les capacités de logement des animaux sont importantes : seules les génisses de plus de 2 ans restent en extérieur au cours de l'hiver,
- Les vaches et les génisses sont à l'extérieur des mois d'avril à novembre,
- Il s'agit d'une zone de montagne avec des **paysages boisés** et une proportion importante de **bosquets et de clairières**,
- Les surfaces agricoles se situent sur de larges zones ouvertes **entourées de forêts de résineux**. Les parcelles de prairies ont en moyenne une surface moyenne entre 2 et 10 ha,
- Les cours d'eau sont très nombreux,
- Le paysage est **très vallonné**, avec une altitude de 600 à 950 m,
- On y trouve des zones de parcours exploités composés de **landes et de tourbières**,
- Les conditions climatiques sont assez rigoureuses : **brouillard**, pluie, 6 mois de neige,
- Le territoire agricole est discontinu avec des parcelles de taille hétérogènes liées aux **pententes** et aux **boisements**,
- Du fait de l'éloignement des zones de parcours, le foncier des exploitations est éclaté,
- Les parcelles pâturées sont entièrement **clôturées avec 3 ou 4 rangs de barbelé**. Seules les prairies à usage mixte (pâturage et fauche) sont **clôturées en électrique, avec un seul fil**. Les parcelles des ovins sont principalement constituées **de grillage de 95 cm de hauteur en général, sans fil électrique ajouté et non enterré**.
- Les éleveurs visitent les lots d'animaux, tous les un ou deux jours, et à **heure régulière**,
- Les chiens de protection ne font pas partie des pratiques des éleveurs,
- La densité de population est particulièrement faible et les habitats éparés.

Radar de vulnérabilité



5. Analyse de la sensibilité

○ Revenus des éleveurs :

L'un des premiers critères de sensibilité des exploitations réside dans [les niveaux de revenus des éleveurs mixtes bovins et ovins allaitants](#) (24 000 € - source : Inosys Réseaux d'élevage). Par ailleurs, les ratios des annuités sur l'EBE (Excédent Brut d'Exploitation) des éleveurs mixtes sont proches des 50%, seuil communément admis comme à ne pas dépasser pour ne pas mettre en difficulté financière l'exploitation. [Cela signifie que les éleveurs n'ont aucune capacité d'investissement, notamment en matière de construction de bâtiment. D'autre part, leurs niveaux de revenu particulièrement faibles n'autorisent ni baisse de performance du troupeau \(agneaux ou veaux sevrés\) ni surcoûts liés à l'alimentation par exemple.](#)

○ Stress au travail :

Les éleveurs subissent de nombreux aléas sur leur exploitation et [la pression psychologique est déjà forte](#) : incertitude des récoltes avec les aléas climatiques, fluctuation des prix des intrants, cours des animaux qui ne sont plus prévisibles sur du moyen voire court terme, menaces de risques sanitaires, dégradation des relations avec la population, pression des anti-viandes.

○ Spécialisation/diversification :

La forêt occupe un tiers de la surface des trois départements. Les deux tiers des surfaces agricoles sont toujours en herbe, ce qui explique que la majorité des exploitations en territoire Limousin ont une activité d'élevage de bovins ou d'ovins. [La conversion de tout ou partie des exploitations en cultures de vente n'est pas envisageable](#), d'une part pour des raisons de faisabilité liées au relief ; d'autre part pour des raisons agronomiques parce que les rendements générés seraient trop faibles et sans aucune rentabilité économique compte tenu du potentiel des terres.

D'autre part, le territoire du Limousin est essentiellement tourné vers l'agriculture et [les activités touristiques y sont assez peu développées](#). Une diversification dans ce domaine paraît peu réaliste d'autant plus que les capacités d'investir sont nulles.

○ Organisation du travail :

Les systèmes de production rencontrés sur ce territoire sont relativement contraignants en termes de temps de travail. En effet, les effectifs d'animaux par unité de main d'œuvre sont particulièrement élevés avec 77 UGB. Le nombre de mois surchargés est calculé par les deux indicateurs suivants : le nombre de mois avec plus de 5 vêlages et de 20 agnelages. Il atteint 5,3 mois en moyenne. A ces pointes de travail liées à l'atelier d'élevage en lui-même (mise-bas), s'ajoutent celles découlant des récoltes et autres activités. En conséquence, [les élevages sont particulièrement sensibles car les éleveurs ne disposent pas de temps disponible pour mettre en place des pratiques de protection contre la prédation.](#)

○ Comportement des chiens de protection :

Le recours aux chiens de protection pour les troupeaux ovins [soulève de nombreuses questions](#) auxquelles la bibliographie et les experts n'apportent pas de réponse à l'heure actuelle. Ces dernières sont développées dans le corps du rapport.

○ Renforcement des clôtures :

L'efficacité d'une clôture électrifiée pour les ovins dépend de son installation et de son entretien. Ces éléments, déjà vérifiés pour la mise en place de parcs de pâturage, sont amplifiés avec un objectif de protection. [Outre son coût, l'entretien annuel pour un bon fonctionnement peut s'avérer très chronophage.](#) De plus, [le développement de l'électrification et l'augmentation de la hauteur des clôtures seront mal perçus par les usagers.](#) Leur franchissement est pratiquement impossible pour les chasseurs,

pêcheurs, cueilleurs de champignons... La mise en place de passages d'hommes est couteuse et multiplie le risque de perméabilité de la clôture au loup.

- Parc de regroupement :

Compte tenu du manque de temps disponible et du nombre de lots simultanément au pâturage, [le regroupement des ovins en parcs de nuit n'est pas concevable](#) à l'exception des quelques lots de brebis sur parcours en été. [Le recours à une tierce personne afin de regrouper les animaux en phase nocturne ne l'est pas davantage aux niveaux faisabilité et économique](#). De plus, cette solution induirait la nécessaire construction de bâtiments sur chaque ilot, soit 200 € par brebis logée. [Les parcs de nuit équipés de clôtures très sécurisées ne sont pas envisageables en matière de bien-être animal](#), un abri, naturel ou non, étant indispensable à toutes les saisons. Mais avant tout, les animaux parqués la nuit se retrouveraient privés d'une part importante de leur ration alimentaire. Un apport quotidien à minima de fourrage serait obligatoire, fourrages nécessairement achetés puisque les exploitations sont tout juste autonomes. Répété quotidiennement, [cela générerait des pertes de production et des problèmes sanitaires](#) : problèmes de boiteries et par conséquent pertes de production, des zones boueuses se formant sur le passage des animaux.

- Surveillance diurne :

A l'exception des brebis sur parcours, l'association de la surveillance diurne à la clôture sécurisée et aux chiens de protection pour les ovins n'a pas été retenue avec les mêmes arguments que ceux listés pour les parcs de regroupement : [manque de temps si la surveillance est réalisée par l'éleveur](#) et [embauche prohibitive d'un nombre très important de salariés](#) dans le cas contraire. De plus, le [relief et la végétation n'empêcheraient pas les attaques de loups](#), ces derniers pouvant facilement se cacher à proximité lors des visites. Pour les éleveurs qui valorisent des parcours avec du gardiennage, le [recours au salariat deviendrait obligatoire](#) pour faire face à la prédation du loup. Ils seraient en effet dans l'obligation de doubler la main-d'œuvre pour assurer une présence jour et nuit.

6. Analyse des leviers d'adaptation dans le cadre du plan loup et coûts des moyens de protection

- Pour les ovins :

Dans les trois départements, les ovins pâturent jour et nuit sur des parcelles clôturées en grillage. La première stratégie de protection retenue comme cohérente pour les systèmes du Limousin et chiffrée dans cette étude repose sur [l'utilisation des chiens de protection couplée à des clôtures sécurisées](#).

La seconde stratégie de protection retenue est [la diminution du nombre de lots au pâturage](#), soit par regroupement, soit par une conduite en bergerie.

L'option qui [associe aux chiens de protection une présence humaine renforcée de type « berger »](#) a été chiffrée exclusivement pour le pâturage des estives du plateau de Millevaches.

- Pour les bovins :

La stratégie de protection retenue comme cohérente pour les systèmes du Limousin et chiffrée consiste à [ne plus exposer les jeunes en début de lactation](#). Les mères et leurs veaux ne sont au pâturage que lorsque ces derniers sont jugés moins vulnérables, c'est-à-dire âgés de plus de 4 mois.

1. Situation initiale :

Dans ce système, les animaux pâturent l'ensemble de la SAU de l'exploitation. Les clôtures sécurisées doivent donc être installées sur l'ensemble des ilots. Par ailleurs, les brebis valorisent les 50 ha de parcours au cours de l'été. Enfin, le nombre de lots simultanément au pâturage est de respectivement 3 et 5 au maximum pour les bovins et les ovins.

Evaluation du coût de la protection au système mixte bovins-ovins - zone Plateau de Millevaches en situation initiale hors aides liées à la protection des troupeaux

Moyens de protection	unités	Coût total	
		investissement	Fonctionnement hors annuités liées à la mise en protection des troupeaux (par an)
Chiens de protection	5 lots d'ovins + bergerie Soit 12 chiens	-	10 500 €
Clôtures sécurisées	4 ilots de 30 ha	70 400 €	-
Gardiennage (estives)	Embauche d'un berger pendant 2 mois	-	4 200 €
Camping-car pour logement des bergers (estives)		20 000 €	-
Parc de nuit sur parcours (estives)		-	500 €
Total		90 400 €	15 200 €

2. Avec modification de la conduite des animaux :

La conduite des brebis, agneaux, béliers et agnelles a été revue afin de diminuer le nombre de lots au pâturage et donc d'en faciliter la surveillance. Ainsi, les béliers sont en bergerie pendant 7 mois, les deux lots de brebis et les deux lots d'agnelles sont regroupées. Les moyens de protection envisagés dans cette configuration reposent toujours sur l'association des chiens de protection et de clôtures sécurisées ainsi que sur le gardiennage lorsque les brebis sont sur les parcours. Afin de limiter l'exposition des jeunes animaux, qui sont nés en hiver en stabulation, il est prévu garder 1 mois supplémentaire en bâtiment les femelles suitées de leur veau. La sortie au pâturage, initialement programmée au 15 avril, a finalement lieu le 15 mai. On considère enfin que le chargement actuel du système permet produire l'intégralité des fourrages supplémentaires (foin et enrubannage).

Evaluation du coût de la protection au système mixte bovins-ovins - zone Plateau de Millevaches avec modification de la conduite des animaux hors aides liées à la protection des troupeaux

Moyens de protection	unités	Coût total	
		investissement	Fonctionnement hors annuités liées à la mise en protection des troupeaux (par an)
Chiens de protection	2 lots + bergerie soit 6 chiens	-	5 250 €
Clôtures sécurisées	4 ilots de 30 ha	70 400 €	
Gardiennage (estives)	Embauche d'un berger pendant 2 mois	-	4 200 €
Camping-car pour logement des bergers (estives)		20 000 €	-
Parc de nuit sur parcours		-	500 €
Alimentation supplémentaire hivernale	30 tonnes de foin / d'enrubannage	-	3 330 €
Eau et électricité stabulation	30 jours	-	300 €
Paille supplémentaire	15 tonnes	-	1 120 €
Alimentation des béliers en bergerie	15 béliers		1 140€
Epandage de fumier-économie d'azote minéral	79 tonnes	-	290 €
Total		90 400 €	16 130 €

8.2. ANNEXE 2. Prototype d'outil de sensibilisation des éleveurs aux facteurs de risques liés à la prédation par le loup sur les exploitations d'élevage du Limousin

Etude de vulnérabilité des systèmes d'élevage des territoires de la Corrèze, de la Creuse et de la Haute-Vienne au risque de prédation par le loup				
Autodiagnostic de vulnérabilité				
<i>compter 1 point pour chaque "oui - jaune" et soustraire 1 point pour chaque "oui - vert"</i>				
Les 6 critères ci-dessous sont communs à toutes les exploitations Limousines, donc nous les avons déjà cochés :				
	Oui	Non		
Pâturage nocturne	x		Tout le monde le fait	
Embrouaillement	x		C'est le Limousin	
Boisement	x		C'est le Limousin	
Présence d'eau partout	x		C'est le Limousin	
Faible présence humaine	x		Pas de berger ou vacher en permanence avec les Aiz	
Clôtures franchissables par le loup	x		Les types de clôtures posées en Limousin ne sont pas efficaces face aux loups	
Les 12 critères ci-dessous permettent de différencier les exploitations Limousines :				
	Oui	Non		
Espèces				
Avez-vous des ovins			<p>Cet outil d'autodiagnostic de vulnérabilité est destiné à identifier les facteurs de risque d'un élevage.</p> <p>Il ne demande aucune connaissance sur le loup. Il est très simple, ne prend que quelques minutes et permet de se situer sur une échelle de "0" à "12" facteurs de risques cumulés.</p> <p>Il ne prend pas en compte les particularités individuelles afin de pouvoir s'affranchir des spécificités systèmes.</p> <p>Il ne peut donc qu'être une première étape de diagnostic essentielle, permettant d'initier un bilan plus approfondi qui, lui, devra tenir compte du cas particulier de chacun et conduire à pondérer les risques. L'objectif de ce travail complet étant, au final, d'identifier les leviers d'action les plus pertinents.</p> <p>Cet outil n'est donc en aucun cas un outil de conseil.</p>	
Age				
Avez-vous des jeunes de moins de 3 mois dehors ?				
Mises-bas				
Mises-bas dehors				
Hiver				
Animaux dehors l'hiver				
Nb de lots				
Avez-vous plus de 6 lots ?				
Distance des parcelles*				
Avez-vous des pâtures à plus de 2 km ?				
Moyens de protection				
Non Oui				
Avez-vous des chiens de protection (1 ou plusieurs) ?				
Les animaux sont-ils regroupés le soir en parc sécurisés et surveillés (ou en bâtiments) ?				
Pratiquez-vous le gardiennage de vos animaux à certaines périodes ?				
Bâtiments				
Avez-vous la capacité de rentrer tout le troupeau en bâtiment ?				
Espèces				
Si vous êtes éleveur de bovins spécialisé, vos voisins ont-ils des ovins ?				
présence humaine				
Y a-t-il dans votre environnement proche de la chasse régulière ?				
SCORE		6		
* : capacité d'entendre et d'intervenir (500m)				



8.3.ANNEXE 3. Guide d'entretien individuel

Etude de vulnérabilité des systèmes d'élevage des territoires de la Corrèze, de la Creuse et de la Haute-Vienne au risque de prédation par le loup



Guide d'entretien individuel

Nom du technicien : _____

Nom de l'éleveur : _____

Type d'élevage : _____

Date de l'entretien : _____

1. Présentation des objectifs de l'étude

Informations disponibles en annexes

En introduction de cet entretien, une question très générale : selon vous, quels éléments de votre exploitation pourraient favoriser la prédation par le loup ?

vous ne savez pas

2.

3. Test de l'outil de sensibilisation des éleveurs aux facteurs de risques liés à la prédation par le loup sur les exploitations d'élevage du Limousin

Etude de vulnérabilité des systèmes d'élevage des territoires de la Corrèze, de la Creuse et de la Haute-Vienne au risque de prédation par le loup

Autodiagnostic de vulnérabilité
compter 1 point pour chaque "oui" positif et soustraire 1 point pour chaque "oui" négatif

Les 6 critères ci-dessous sont communs à toutes les exploitations Limousines, donc tous les items (à cocher) :

	Oui	Non	
Pâturage nocturne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tout le monde le fait
Élevage en Limousin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C'est le Limousin
Bonne météo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C'est le Limousin
Présence d'eau, d'arbres	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C'est le Limousin
Faible présence humaine	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pas de berger ou vacher en permanence avec les Ax
Cultures Francis stables par le loup	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les types de cultures posés en Limousin ne sont pas efficaces face aux loups

Les 12 critères ci-dessous permettent de différencier les exploitations Limousines :

	Oui	Non
Espèces		
Avez-vous des ovins ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avez-vous des jeunes de moins de 3 mois dehors ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mises-bas		
Mises-bas dehors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hiver		
Animaux dehors l'hiver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nb de lots		
Avez-vous plus de 6 lots ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distance des parcelles*		
Avez-vous des pâtures à plus de 2 km ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moyens de protection		
Avez-vous des chiens de protection (2 ou 3 chiens) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les animaux sont-ils regroupés le soir en parc sécurisés et surveillés (ou en bâtiments) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pratiquez-vous le gardiennage de vos animaux à certaines périodes ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bâtements		
Avez-vous la capacité de rentrer tout le troupeau en bâtiment ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espèces		
Si vous êtes éleveur de bovins spécialisés, vos vaches ont-ils des ovins ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
présence humaine		
Y a-t-il dans votre environnement un indice de la chasse régulière ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SCORE 6

* : capacité d'entendre et d'intervenir (300m)

Cet outil d'autodiagnostic de vulnérabilité est destiné à identifier les facteurs de risque d'un élevage. Il ne demande aucune connaissance sur le loup. Il est très simple, ne prend que quelques minutes et permet de se situer sur une échelle de "0" à "12".

Il ne prend pas en compte les particularités individuelles afin de pouvoir s'affranchir des systèmes. Il ne peut donc qu'être une première étape de diagnostic essentielle, permettant d'initier un bilan plus approfondi qui, lui, devra tenir compte de ces particularités de chacun et conduire à pondérer les risques. L'objectif de ce travail complet étant, au final, d'identifier les leviers d'action les plus pertinents.

Cet outil n'est donc en aucun cas un outil de conseil.

4. Connaissez-vous des moyens de protection des troupeaux contre la prédation par le loup ?

oui non

Si oui, pouvez-vous les citer ? (laisser l'éleveur s'exprimer... ne pas énumérer la liste pour ne pas influencer et cocher les moyens cités au fur et à mesure)

En complément de ce que vous avez cité spontanément, quels sont, sur la base de cette liste - selon vous - les moyens de protection existants et utiles :

- chiens de protection (lesquels ?)
- présence humaine
- clôtures non électriques
- clôtures électriques
- parcs de regroupement nocturne
- fladries / turbo-fladries
- spots lumineux
- diffusion d'odeurs
- intégration d'animaux réputés « défenseurs » (lesquels ?)
- autre : précisez

Que pensez-vous de leur efficacité ?

Quels moyens de protection pourriez-vous envisager sur votre élevage contre le loup ?

- Chiens de protection
- Sécurisation des clôtures (hauteur, enfouissement, électrification, ...)
- Parc de regroupement nocturne
- Gardiennage
-

5. Les leviers d'adaptation dans votre élevage

Comment vous préparez-vous à gérer le risque de prédation du loup en Limousin ?

- vous vous renseignez sur la situation dans d'autres régions
- vous vous renseignez auprès de la Chambre d'Agriculture
- vous concertez d'autres éleveurs
- vous vous renseignez auprès de l'OFB (ex ONCFS)
- vous vous renseignez sur internet
- vous vous préparez à investir dans des moyens de protection ? Lesquels
- vous avez déjà investi dans des moyens de protection ? Lesquels
- vous ne savez pas comment agir
- vous pensez qu'il n'est pas nécessaire de changer vos pratiques
- autre (précisez)

Connaissez-vous la procédure à suivre en cas de prédation ?

oui non

Quelles modifications de votre mode d'élevage seraient possibles chez vous ?

- Rentrer les animaux en bâtiment. Si oui, lesquels ? à quelles périodes (mises-bas ou autre notamment, ...)
- Renforcer la surveillance des animaux Si oui, lesquels ? à quelles périodes (mises-bas ou autre notamment, ...)
- Rassembler les animaux en parcs de nuit sécurisés ?
- Ne plus faire pâturer les prairies éloignées de l'exploitation ?
- Diminuer le nombre de lots au pâturage en regroupant des lots ?
- Autre : (précisez)

Quels seraient les impacts techniques et/ou économiques en cas de pertes d'animaux dû à la prédation ?
(forts / moyens / faibles ; puis aller un peu plus loin dans l'analyse le cas échéant)

6. Quels sont les interrogations sur le sujet que vous auriez et souhaiteriez nous faire part ?

Annexe au guide d'entretien individuel : présentation des objectifs

Depuis son retour en France il y a plus de 25 ans, le loup a recolonisé d'abord les Alpes françaises, puis les Pyrénées et le Massif Central. Il continue à progresser depuis en France.

L'objectif de cette étude est d'identifier les facteurs de vulnérabilité et de sensibilité des différents systèmes d'élevage du Limousin aux risques de la prédation par le loup et de déterminer les leviers d'actions permettant la protection des troupeaux.

- Dans cette étude, il s'agit dans un premier temps d'évaluer les risques engendrés par la prédation potentielle par le loup, en fonction des territoires ainsi que des systèmes et pratiques d'élevage spécifiques à ces trois départements. Cette première partie permet de hiérarchiser les différents facteurs de risque et de qualifier leur niveau afin de pouvoir analyser la vulnérabilité propre à chacun des systèmes d'élevage
- L'objectif de ce travail est ensuite d'analyser les mesures de protection des exploitations d'élevage ; d'identifier les moyens qui existent aujourd'hui pour prévenir et limiter les attaques et de fournir des informations scientifiques permettant d'établir des plans d'actions opérationnels visant à diminuer les risques de prédation à l'échelle de chaque grand type de système d'élevage.
- Par ailleurs, cette étude doit permettre d'estimer les conséquences prévisibles de la présence du loup sur la durabilité des exploitations d'un point de vue économique, environnemental et social.

Pilotée par l'Institut de l'Élevage (Idele), cette étude s'appuie sur l'expertise des Chambres départementales d'agriculture de la Corrèze (19), de la Creuse (23) et de la Haute Vienne (87) et associe également des experts du réseau de recherche COADAPHT (sur la coadaptation entre prédateurs et humains dans leurs territoires).

Cette étude, qui se déroule de fin août 2019 à mai 2020, s'inscrit dans le cadre du plan national d'actions loup et activités d'élevage 2018-2023. Elle est cofinancée par la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF direction régionale de l'alimentation de l'agriculture et de la forêt) et le Conseil Régional de Nouvelle Aquitaine.

Les grandes étapes d'une étude de vulnérabilité

De nombreuses études de vulnérabilités ont déjà été menées dans différents contextes : Franche-Comté, Ardèche, Doubs, Causses, Jura, Verdon, Lozère, Gard, Hérault ...



Bilan sur les facteurs de risque d'installation du loup

En résumé, les loups vont choisir des territoires de vie présentant une **densité de proies suffisante** et un **habitat favorable avec plusieurs refuges** leur permettant de demeurer au calme. **Les conditions topographiques et météorologiques** viennent conforter leur installation, leur offrant des conditions facilitantes pour la chasse

Description du critère d'évaluation du risque Loup	
Alimentation disponible	
Présence de proies sauvages	
Densité d'ongulés sauvages	
Diversité de la faune sauvage	
Habitats potentiels pour la faune	
Présence de proies domestiques	
Densité des surfaces pâturées	
Taux ovins et caprins par rapport au cheptel total	
Densité d'animaux domestiques	
Diversité des espèces domestiques présentes	
% de la région cultivée (intensité agricole)	
% de la région en estivage	
Tranquillité du milieu	
Présence humaine	
Densité de population	
Répartition de l'habitat sur la zone	
% de la région urbanisée	
Couverture des zones de chasse	
Intensité des activités humaines	
Environnement naturel	
Conformation du relief	
Couverture forestière	
Répartition du couvert forestier	
Présence régulière de brouillard ou de conditions clim. défavorables	
Colonisation du loup depuis d'autres territoires	
Présence du prédateur	
Type de présence du loup	
Effectifs de loups	

Un exemple

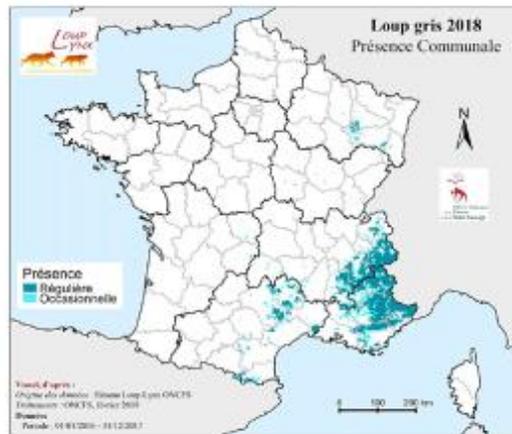
13

LA COLONISATION



Sortie d'hiver 2018-19

- 92 zones de présence permanente
- 70 meutes dans les Alpes (Onfs, 2019)
- 41 départements concernés

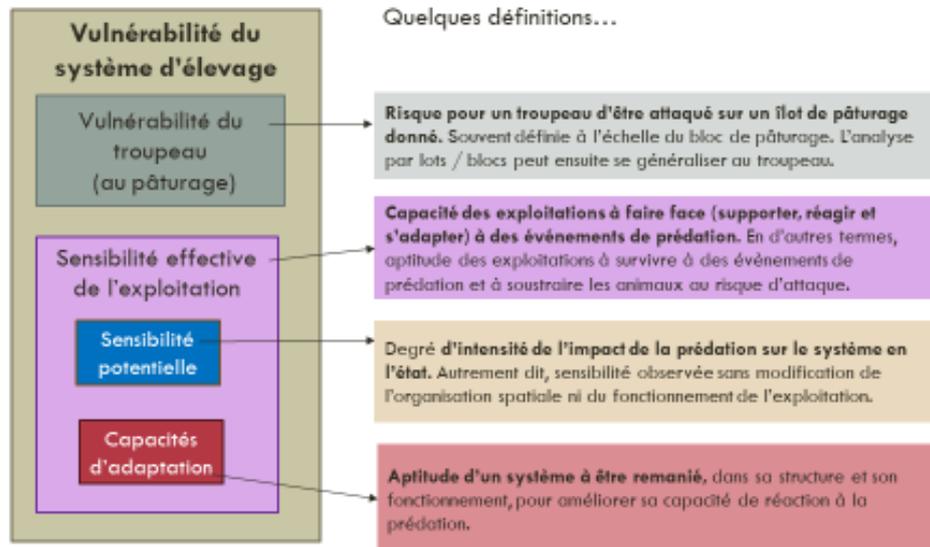


Source : <https://www.loupfrance.fr/suivi-du-loup/situation-du-loup-en-france/>



)

Qu'est ce que la vulnérabilité à l'échelle d'un élevage ?



8.4. ANNEXE 4. Interviews préliminaire dans le territoire du Limousin 17/10-15/11/2019

Etude de vulnérabilité systèmes à la prédation par le loup en Limousin

Objectif de cette interview : faire un premier tour de piste préliminaire de l'ensemble des acteurs de ces territoires concernés par la question de la prédation par le loup

L'idée est de prendre connaissance des points de vue de chacun et de la diversité de ceux-ci

Cadre de présentation au démarrage de l'interview

Cette étude est commanditée par les trois Préfets du Limousin et la DRAAF Nouvelle-Aquitaine ; elle dure de septembre 2019 à mai 2020. Nous avons comme objectif d'analyser la vulnérabilité, la sensibilité et les leviers éventuels d'adaptabilité des systèmes d'élevages propres au territoire de l'ex-Limousin, d'identifier les moyens disponibles pour protéger les troupeaux et d'apporter des éléments scientifiquement objectifs permettant d'outiller les acteurs qui auront à mettre en œuvre des plans d'actions visant à diminuer les risques de prédatations.

Nous (Idele) travaillons en partenariat avec les chambres d'agriculture et avec les principaux experts scientifiques français du loup de la prédation (réseau Coadapht)

Nous mettrons en œuvre une autre phase de terrain, dans les étapes suivantes de l'étude, pour :

1. D'une part creuser l'analyse de la sensibilité des exploitations en co-construisant les diagnostics avec un panel d'éleveurs représentant les principaux systèmes d'élevage présentant des vulnérabilités,
2. D'autre part affiner les conséquences techniques, économiques et sociales sur les systèmes de production et leur durabilité (viabilité, vivabilité, attractivité) et la faisabilité des leviers d'actions. L'objectif est de déterminer la capacité des exploitations à mettre en place ces solutions en fonction des modes d'élevage (technique, financière, engagement dans des signes de qualité et label, etc.) et en tenant compte de l'impact sur les filières et les autres usagers du territoire
3. Notre étude N'EST PAS destinée à savoir s'il y a du loup en Limousin, ou pas.

Déroulé : un entretien libre de 30 à 45mn autour de 3 sujets :

1. Quelles sont les 3 ou 4 questions essentielles qu'il faut se poser aujourd'hui en Limousin pour prendre en compte cette question de la prédation par le loup
2. Selon vous quels sont les principaux facteurs de risque pour les élevages (notamment bovins et ovins)
3. Qu'attendez-vous en termes d'accompagnement de cette question de la prédation par le loup

25 entretiens (35 personnes) interviewées.

Denis	CAMPMAS	Confédération paysanne		gaecdesbaiesdepan@laposte.net
Jean-Luc	CHEVALLIER	Gendarmerie	05.55.21.50.13 06.71.54.93.30	corg.ggd19@gendarmerie.interieur.gouv.fr
Angélique	CHABRELY	Jeunes Agriculteurs 87	06 76 55 42 73	angelique.guitard@live.fr
Pierre	COURET	MODEF 23	06 17 07 19 18	pierre-couret2@wanadoo.fr
Yves	De LAUNAY	Association préservons nos troupeaux en Limousin	06 10 61 78 09	assoptyd1192387@gmail.com
Francis	DUMONTEIL	Groupement de gendarmerie	05 55 51 50 04 06 21 49 33 22	francis.dumonteil@gendarmerie.interieur.gouv.fr
Frédéric	Dupuy	PNR Périgord Limousin	05 53 55 36 00 06 85 96 65 61	f.dupuy@pnrpl.com
Michel	FOURCHES	Corrèze Environnement	05 55 98 86 60 06 33 90 41 67	michel.fourches@orange.fr
Alain-Didier	GERBAUD	ONCFS Haute-Vienne	05 55 32 20 54	Alain-didier.Gerbaud@oncfs.gouv.fr
Pascale	GILLI DUNOYER	DDCSPP de la Creuse		
Gilles	GORCEIX	ONCFS	05 55 26 48 15	gilles.gorceix@oncfs.gouv.fr
Alex	GRENIER	Fédération de chasse de la Haute-Vienne	06-76-05-24-76 05 87 80 41 71	contact@fdc87.com
Julien	JEMIN	GMHL	05 55 32 43 73 06 89 55 65 17	jjemin@gmhl.asso.fr gmhl@gmhl.asso.fr
Jean-Michel	JOLLY	Référent chien de protection (élevage Jolly du Mont Kerchouan)	06 85 20 53 60 05 55 64 32 01 06 75 89 50 73	mont.kerchouan@gmail.com
Jean-Pierre	LECRIVAIN	Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement	05 55 61 95 87 06 50 96 66 44	jplecrivain@orange.fr
Cathy	Mignon-Linet	PNR Millevaches	05 55 96 97 00	c.mignon-linet@pnr-millevaches.fr
Stéphane	MONBOISSE	Confédération Paysanne 23	05 55 64 25 44	stephane.monboisse@yahoo.fr
Antoine	NOCHY	Houmbaba	06 20 36 29 58	associationhoumbaba@gmail.com
Alexandre	PAGNAUD	Confédération paysanne		alexandrepagnaud@gmail.com
Emilie	PONS	Coordination rurale du Limousin	06 86 61 57 32	emiliepons87120@gmail.com
Alan	RIFFAUD	ONCFS Creuse	06 25 03 21 47 05 55 52 24 81	alan.riffaud@oncfs.gouv.fr
Lise	ROLLAND	GP des mille sonnailles - Association pour le Pastoralisme de la Montagne Limousine conf19	07 63 45 23 37 06 62 84 58 17	liserolland@yahoo.fr
Andrée	ROUFFET-PINON	France Nature Environnement 23	06.11.14.91.00.	FNE23@laposte.net
Marie-Chantal	SIMONNET	Association Départementale des lieutenants de l'ovélerie	06 12 45 24 17	marie-chantal.simonnet@wanadoo.fr
Arnaud	SIMONS	GP de Peyrelevade	06 36 73 03 86	bezassas@wanadoo.fr
Olivier	TOURET	Confédération paysanne		alb-othouret@orange.fr
Guilhem	VAGANAY	CRPF	05 87 50 42 00 05 87 50 42 08	limousin@crpf.fr Guilhem.vaganay@cnpf.fr
Jérôme	VANY	ONF	05 55 64 43 28	jerome.vany@onf.fr

8.5. ANNEXE 5 : Approche des enjeux et impacts liés à la présence du loup sur les élevages pâturant

En parallèle de changements globaux comme locaux (affectant le climat, la démographie rurale, l'urbanisation, la consommation de produits animaux, les négociations commerciales internationales, les politiques agro-environnementales nationales et européennes), la prédation induit de profondes mutations pour l'élevage pâturant. Dans les territoires où le loup est présent, les pratiques d'élevage et les stratégies d'exploitation ont ainsi connu des ajustements plus ou moins rapides et intenses afin de tenter de diminuer l'exposition à la prédation et de maintenir l'activité d'élevage pâturant. La prédation impulse des transformations certes des activités d'élevage au niveau des exploitations, collectifs d'éleveurs, mais également dans leurs liens avec les opérateurs d'amont et d'aval, et avec les autres gestionnaires et usagers des espaces.

La présence du loup engendre des impacts directs ou indirects, d'ordres techniques, économiques et sociaux :

- les pertes directes de production (pertes d'animaux)
- *les effets indirects sur le troupeau* (stress du troupeau, sub-mortalité, perte de productivité, disparition d'animaux...)
- *les effets indirects sur les hommes* (accroissement de la charge de travail liée à la protection des troupeaux et à la gestion des attaques, travail de conduite perturbé, impact psychologique fort).

L'impact indirect de la prédation reste malgré tout difficile à évaluer comparativement à l'impact direct. Comme évoqué précédemment, les mesures de protection engendrent de profondes modifications de l'utilisation des territoires et génèrent des contraintes nouvelles, conduisant à des difficultés de multiusage. Les régions déjà soumises à prédation font remonter ces difficultés, notamment par rapport à la présence de chiens de protection.

Si ces mesures de protection ont un objectif premier de protection des troupeaux, elles entraînent également des effets aux niveaux technique, social, économique (Galmiche et al., 2004 ; Vincent, 2007 ; Fabre et Lebaudy, 2002 ; Silhol et al., 2007 ; Garde et al., 2007 ; Grandmougin et al., 2010). Les impacts liés au déploiement des moyens de protection sont divers :

- *impacts sur le troupeau et son état général* (baisse de l'état général du troupeau, risque sanitaire en lien avec les parcs de nuit, perte de tranquillité du fait des chiens en période de première acquisition ...),
- *impacts sur les pratiques de travail des éleveurs* (tâches supplémentaires, pénibilité, temps de présence accru, besoin de nouvelles compétences avec les chiens de protection...),
- *impacts liés aux réorganisations au sein du système d'élevage* (abandon de surfaces, réorganisation du calendrier de reproduction, changement de produit, intensification de l'usage d'autres surfaces, achat de fourrages supplémentaires, surcroît de travail, investissement dans des bâtiments...),
- *impacts sur l'environnement naturel* (parcs de nuits, abandon de zones et fermeture des milieux, pollutions, pertes de biodiversité, impact des chiens de protection sur la faune sauvage...),
- *impacts sur l'environnement humain* (difficultés relationnelles avec les autres usagers, responsabilité civile et pénale en cas de souci avec les chiens...).

Les stratégies de mise en œuvre de la protection des troupeaux dépendent d'une part des possibilités de réorganiser les systèmes d'élevage et d'autre part des compromis que les éleveurs font entre contraintes de la protection et maintien de pratiques de pâturage pertinentes au regard des savoir-faire locaux et objectifs de production de l'éleveur (mais aussi des filières), ainsi que des références existantes, et ce en fonction du risque de prédation (Garde et al., 2007 ; Lasseur et al., 2007).

Il est toutefois à noter que la littérature française portant sur le sujet s'est majoritairement penchée sur les impacts de la prédation sur l'élevage ovin allaitant, ces exploitations étant les plus touchées d'un point de vue historique et numérique avec encore aujourd'hui 95 % des pertes totales. De ce fait, la plupart des études sur l'impact du loup se sont focalisées sur le massif alpin et en Provence où se trouvent presque

toutes les meutes de loups (Garde, coord. 2007). En-dehors des Alpes et de la Provence, les études réalisées relèvent plus de l'action prospective dans la perspective de fixation de populations de loups dans le Massif Central pour les ovins (Rougebief, 2004 ; Bernon, 2008 ; Garde et al, 2008 ; Gaborit, 2012) et le Jura pour les ovins et les bovins (Barlet, 2008 ; Aguer, 2009).

Or, ceci étant posé, la prédation continue à s'étendre aujourd'hui à de nouveaux territoires et nouveaux contextes. En perspective de l'arrivée du loup, de nouvelles références sur les conséquences de la prédation dans ces zones de colonisation, dans des territoires fourragers très sensiblement différents, sont nécessaires et des questions non résolues se posent tout particulièrement sur la protection des troupeaux de grands herbivores (bovins, équins), dans des contextes et système de production où les parcelles sont morcelés, éloignés, imbriqués les uns dans les autres et où la présence humaine ne peut-être permanente. Cette évolution devra sans doute interroger sur l'évolution du plan loup, des mesures de protections à adapter et développer ainsi que sur les évolutions des systèmes concernés.

8.5.1. Enjeux pour les exploitations

La présence des loups entraîne des conséquences sur les plans économiques, environnementaux, et sociaux. (Meuret et al. 2017), Les moyens de protection (chiens de protection, clôtures sécurisées...), soulèvent partout la question du rapport de l'éleveur aux autres usagers du territoire et de l'impact, au niveau des élevages, de ces aspects de relationnel social avec riverains et voisins, pouvant aller jusqu'à remettre en cause de la présence des activités d'élevage pâturant dans ces zones, quand bien même celles-ci répondent à une demande sociétale. Elle implique de développer des nouveaux savoirs autour des chiens de protection (Ducieux et al, 2018 ; Candy et al, 2019 ; Potet, 2019 ; Boyer et al., 2019).

La prédation bouscule et fragilise, de manière plus ou moins importante les trois composantes de la durabilité (économique, sociale et environnementale) et la reproductibilité des élevages dont la conduite des animaux repose sur le pâturage de ressources alimentaires spontanées ou cultivées (Marois et al., 2020). Celle-ci se manifeste particulièrement :

- en induisant une augmentation de la charge de travail pour les éleveurs et en perturbant l'organisation du travail de ceux-ci ;
- en modifiant le comportement des animaux et des troupeaux (sociabilité, docilité des animaux) (Meuret et al., 2018)
- en changeant les équilibres économiques (pertes directes et indirectes de produits plus ou moins compensés par les dispositifs d'aides, surcoûts économiques liés aux moyens de protections partiellement pris en compte par les dispositifs d'indemnisation ; réorientation des investissements, etc.)
- en conduisant à des modifications des systèmes d'alimentation occasionnant une partition accrue de l'espace, entre abandon de certaines surfaces et utilisation plus intensive d'autres ; mais aussi une intensification du système d'alimentation avec un recours accru à de l'aliments distribué.
- en décourageant les éleveurs en phase d'installation, dans la phase encore instable de mise en œuvre de leur projet ; voire en dissuadant – dans les territoires les plus prédatés - l'installation de nouveaux éleveurs en système pâturant.

En somme, la prédation par les loups interroge la viabilité des systèmes d'élevage pâturant et leur capacité à préserver leur dimension extensive et agroécologique. Pour les éleveurs, l'enjeu majeur réside donc dans le maintien durable de leur activité dans des conditions de viabilité (économique et environnementale) et de vivabilité (au sein des élevages et dans les liens que les éleveurs entretiennent avec les autres acteurs du territoire).

8.5.2. Enjeux pour les territoires et pour la société

La contribution à la fourniture de services écosystémiques par les élevages pâturants extensifs n'est plus à démontrer. Une abondante littérature est disponible, en particulier sur les systèmes pastoraux, (Lasseur et al. 2005 ; Olea et al., 2006 ; Herrero et al., 2009 ; Huntsinger et Oviedo, 2014).

Leur multifonctionnalité peut s'analyser au regard de leur capacité à fournir de multiples services dans les territoires dans lesquels ils s'intègrent (Ripoll-Bosch et al., 2013 ; Moulin, 2014 ; Nozières-Petit et Lauvie, 2018). Cette multifonctionnalité exceptionnelle et reconnue s'illustre notamment par : 1) la fourniture de produits animaux de qualité, pour beaucoup sous signe officiel de qualité (SIQO) (Aubron et al., 2014, Nozières-Petit, 2018), 2) la contribution aux activités économiques et sociales locales dans des territoires souvent en déprise (Casasus et al., 2012), 3) le maintien de milieux ouverts, permettant de faire face à des problématiques de protection contre les incendies et les avalanches (Gautier et al., 2006), 4) la conservation des habitats d'animaux et de végétaux remarquables, inféodés à ces types de milieux (Gautier et al., 2006 ; Perrot et al., 2013), 5) la contribution à la construction de paysages et du patrimoine culturels, supports des activités touristiques (paysages des Causses et Cévennes inscrits à l'UNESCO comme patrimoine mondial de l'humanité, Dereix C., 2016). Le questionnement posé par l'arrivée du loup sur un nouveau territoire n'est pas nouveau (Dimanche et al., 2006) et est bien documenté.

De plus, les systèmes d'élevage extensifs intègrent les principes de l'agroécologie tant dans son acception stricte (limitation des intrants, valorisation de la diversité, mobilisation de savoir-faire locaux (Altieri, 2002 ; Dumont et al., 2013 ; Meuret et al., 2010 ; Garde et al, 2015)), que dans son acception plus large de viabilité des territoires (Altieri, 2002 ; Bonaudo et al., 2014). L'élevage pâturant répond ainsi à des attentes sociétales très actuelles (modes de production d'aliments d'origine animale de qualité, nourris à l'herbe, intégrant le bien-être des animaux ; réduction de l'usage d'intrants chimiques et de la consommation d'énergies fossiles ; préservation de paysages diversifiés ; maintien de la biodiversité).

Dans le même temps, les moyens de protection tendent à affecter, par leur caractère dissuasif, la fréquentation des espaces ruraux. Si les incidents graves restent très rares, tensions et incidents sont fréquents et les randonneurs et autres promeneurs vivent souvent difficilement la restriction de liberté dans la pratique de leurs loisirs. Dans certaines communes, on observe une tendance au cloisonnement croissant entre présence de troupeaux accompagnés de chiens de protection, d'un côté, et fréquentation de loisir, de l'autre, avec des conséquences plus ou moins importantes sur l'économie du tourisme vert, ce qui inquiète nombre d'élus locaux.

Enfin, un autre enjeu territorial, encore peu documenté, émerge : il s'agit de l'impact cumulé des loups en meutes (Garde et Meuret, 2015) et des chiens de protection sur les ongulés sauvages en termes de dérangement et prédation ; posant des questions aussi bien de biodiversité en termes de grande faune que de tensions avec le monde de la chasse.

En résumé, pour les acteurs des territoires confrontés à la prédation par le loup, les enjeux de la co-adaptation entre prédateurs et élevage résident dans les conséquences économiques sur les filières (notamment celles sous signes de qualité dont le cahier des charges place le pâturage au cœur de leurs référentiels) de la transformation des activités d'élevage du fait de la prédation ; et dans la capacité à maintenir services écosystémiques et culturels rendus par l'élevage (particulièrement les externalités positives associées pour l'environnement : maintien de milieux ouverts et de la biodiversité qui leur est inféodée, préservation de milieux remarquables et uniques, protection contre les incendies, systèmes extensifs agroécologiques, entretien des prairies pour le captage carbone, faible consommation d'énergies fossiles, capacité nourricière etc.).

8.5.3. Enjeux pour les femmes et les hommes qui conduisent les systèmes d'élevage pâturant soumis à la prédation

Les loups et leur comportement opportuniste envers les proies domestiques soumettent les éleveurs à des incertitudes techniques et économiques, ainsi qu'à une pression administrative et les entraînent dans des controverses sociétales largement médiatisées.

La prédation par le loup est un sujet sensible touchant personnellement et très directement les éleveurs et leurs proches. La prédation est systématiquement vécue comme une source de stress pour les éleveurs et leur entourage, qui expriment un sentiment d'impasse et d'incompréhension – voire une profonde détresse ; ainsi que de perte du sens de leur métier en étant poussés à l'intensification, à contresens des attentes sociétale (voir les films "La montagne en sursis", réalisé en partenariat avec le Syndicat des

éleveurs Ovins de Savoie et la MSA Alpes du Nord, ou encore "Le loup et nous" de la Confédération Paysanne).

A la pression psychologique engendrée par les effets directs (les animaux morts ; les transformations du rapport des éleveurs à leur métier) et indirects (les animaux gravement blessés qu'il faut euthanasier, les animaux disparus ; la dégradation de l'image des activités d'élevage, y compris celles en pleine nature, provoquées par les chiens de protection et les clôtures sécurisés) de la prédation s'ajoute une précarisation sociale et économique difficiles à prendre en charge par les MSA. Ces questions, trop rarement informées en science et dans l'appui aux éleveurs (Vincent 2001 ; Garde et al 2014), font depuis peu (2020-21) l'objet d'enquêtes spécifiques par INRAE avec les MSA : Étude socio-anthropologique des effets de la présence des loups sur la santé des éleveurs. Sous la responsabilité d'Antoine Doré (sociologue à l'UMR AGIR, Toulouse), ces enquêtes sont conduites par Frédéric Nicolas (post-doc) et mobilisent les chercheurs du réseau Coadapht.

8.5.4. Enjeux de société

Enfin, pour simplement mentionner le sujet et en ne faisant que l'effleurer, depuis l'arrivée et l'expansion rapide des loups en France, des chercheurs en sciences sociales et en philosophie se sont interrogés sur les capacités de nos sociétés industrielles occidentales à considérer les animaux sauvages ailleurs que dans des zoos ou sanctuaires de nature, en tant que proies chassables, ou dans des documentaires animaliers tournés en pays lointains (Larrère 1994 ; Mauz 2005 ; Mounet 2008, Vourc'h et al., 1988 ; Lescureux, et al., 2010). Certains ont revisité nos politiques actuelles de gestion de la coexistence avec des prédateurs au regard des quatre catégories ontologiques de Philippe Descola (2005).

8.6. ANNEXE 6 : Les loups et leurs grandes capacités d'adaptation

MISSION LOUP – DREAL AURA : point sur le comportement des loups vis-à-vis de l'homme

De l'avis de la DREAL AURA (communication personnelle de début 2020), « le loup est un animal qui craint l'homme ; même s'il peut s'approcher des habitations dans des cas très particuliers (si le gibier s'en rapproche, ou bien s'il est affaibli et peine à se nourrir). Il s'approche des troupeaux parce qu'il peut y trouver des proies, mais il a été démontré que la présence humaine à proximité des troupeaux a un effet effarouchant ». L'avis est qu'il n'y a pas de corrélation entre le statut de protection stricte du loup et son « habitude » à l'homme.

Dans la suite de cette partie, nous cherchons à éclairer les évolutions constatées de comportement du loup. Elle a été rédigée d'après : *Meuret et al. 2017 INRA Productions animales ; INRAE, 2020.* <https://productions-animales.org/article/view/2277> et <https://www.inrae.fr/actualites/loup-elevage-bilan-27-ans-coexistence>

8.6.1. Quelques éléments d'écologie et d'éthologie du loup

En matière d'écologie et éthologie du loup dans le monde, c'est l'ouvrage de Mech et Boitani (2003) qui fait référence. Le loup y est décrit comme un animal très intelligent, doué d'une vie sociale en familles (meutes), donc apte aux apprentissages individuels et collectifs, particulièrement adaptable, très opportuniste, souvent imprévisible, et par ailleurs prolifique.

Les recherches sur les comportements de loups ont été en très grande majorité menées au Parc de Yellowstone (États-Unis), en raison des budgets considérables alloués là-bas depuis la réintroduction de loups canadiens en 1995-96 (Mech 2012). Ce contexte particulier fait que les loups sont presque toujours envisagés dans la littérature, même implicitement, comme inféodés aux espaces sauvages. Or, à l'échelle mondiale, c'est loin d'être le cas (Lescureux et Linnell 2010), et c'est d'ailleurs pourquoi ils ont acquis de telles capacités d'adaptation envers des environnements variés et changeants. Carnivores généralistes, et à l'occasion charognards, ils ont une alimentation très diversifiée en proies sauvages : du bison au lièvre, en passant par les criquets, oiseaux, rongeurs, etc. (Peterson et Ciucci 2003). Cela leur a permis de survivre sur l'ensemble de l'hémisphère nord et d'y occuper la quasi-totalité des habitats de la toundra sibérienne aux déserts d'Arabie (Mech 1995).

Sur tout l'hémisphère nord, les loups sont liés aux humains depuis des millénaires. Chasseurs de la préhistoire et loups occupaient vraisemblablement la même niche écologique, tous deux adaptés à la chasse en famille des grands herbivores (Fritts et al 2003). Ce n'est que dans l'histoire récente, et sur un espace restreint à l'Amérique du nord et à l'Europe, qu'ils ont été contraints de se réfugier en des lieux moins occupés par les humains. En France, jusqu'à la seconde moitié du 19^{ème} siècle, les loups étaient présents dans presque toutes les régions et mêlés, non sans conflits, au quotidien des habitants d'espaces ruraux alors densément peuplés (de Beaufort 1988, Moriceau 2007).

Les capacités d'adaptation des loups ne cessent de surprendre les scientifiques et de dérouter leurs modèles essayant de prévoir le développement spatial de leurs populations (Lescureux et Linnell 2010). Par exemple, les loups colonisent les plaines de grandes cultures céréalières sur le plateau castillan dans le centre de l'Espagne tout autant que les montagnes du nord-ouest en Galice, alors que ces dernières leur sont *a priori* plus favorables du fait de la densité d'ongulés sauvages et de la couverture forestière (Blanco et Cortés 2007). Aux USA, certains modèles prédictifs, tenant compte des qualités écologiques des habitats (Mladenoff et al 1999), ont été rapidement invalidés par les loups revenus occuper des territoires à faible probabilité de colonisation (Mech 2006).

Les loups s'adaptent aisément à la présence des humains et parviennent même à en profiter, que ce soit en s'attaquant à leur bétail vivant, aux cadavres d'animaux, ou en fouillant leurs poubelles (Peterson et Ciucci 2003). Depuis 70 ans, de nombreuses études ont cherché à caractériser les régimes alimentaires des loups à partir de leurs matières fécales, en y repérant la part occupée par les proies domestiques. Il en est conclu que les régimes sont aussi variés que le sont les habitats occupés (Lescureux et Linnell 2010). Il en est conclu aussi que l'hypothèse selon laquelle il serait possible de prévoir la composition des régimes à partir des disponibilités relatives locales en proies sauvages et domestiques n'est pas toujours validée,

les proies sauvages, même lorsqu'elles demeurent abondantes, n'étant pas nécessairement préférées à celles domestiques (Anceau et al 2015, Miller 2015).

En présence de loups, toutes les proies apprennent à adopter des comportements de défense. Les proies préférées des loups sont celles qui tentent de leur échapper en fuyant ou en se dispersant, ce qui est typique des ovins et caprins, plutôt qu'en se regroupant et en leur faisant face (Mech et Peterson 2003), comportement propre aux bovins quand ils sont en nombre dans un espace qui le permet. Les loups sont aussi stimulés par les mouvements (fuite, affolement, ...) de leurs proies, surtout lorsqu'elles sont nombreuses et groupées (Mech et al 2015). C'est peut-être aussi la raison de l'attractivité des ovins et caprins domestiques, y compris lorsqu'ils sont regroupés en parcs de nuit et rendus affolés par la présence de loups aux abords. Il faut souligner que, face à des ongulés sauvages, les loups sont habitués à n'avoir qu'un succès de chasse partiel de 10 à 50 % (Mech et Peterson 2003). Ceci d'autant plus que leurs proies adoptent des comportements d'évitement, allant se réfugier sur des espaces moins accessibles (ex. barres rocheuses ou lits de cours d'eau). Par comparaison, les ongulés domestiques sont qualifiés des « proies faciles » par les écologues : leurs localisation et horaires de présence sont prévisibles ; ils ne peuvent se dissimuler, ni trouver de zones refuges ; ils sont relativement bloqués, et quand bien même les animaux briseraient-ils des clôtures relativement légères, le comportement de fuite stimule le réflexe de prédation des loups.

8.6.2. L'adaptation des loups arrivés en France était prévisible

Comme dans bien des cas d'autres espèces animales dans le monde bénéficiant du statut de protection stricte (ours, lions, rapaces...), l'adaptation des loups est naturelle. Prévisible, elle n'a pourtant pas été anticipée en France (Meuret et al 2017). « Le loup craint l'Homme » est une affirmation réitérée, notamment dans les médias, mais qui se fonde en réalité sur le passé en France à des époques où les loups étaient activement détruits (de Beaulieu, 2004) et sur les expériences issues de pays où, non seulement ils sont abondants (Canada, Russie, Asie centrale...), mais où ils ont aussi et depuis toujours été activement « régulés », à savoir chassés, surtout lorsqu'ils s'aventurent à proximité des humains et de leurs animaux domestiques (Linnell et al 2002). En Europe du sud, les loups protégés sont fréquemment braconnés, comme par exemple en Italie où le nombre de loups tués illégalement chaque année a été évalué entre 200 et 300 (Galaverni et al 2015 ; Hindrikson et al 2016 ; Boitani 2017).

Quelle sorte d'humains le loup craint-il ? Il craint surtout les humains armés et autorisés à le repousser activement lorsqu'il s'approche de troupeaux. Les prédateurs reconnaissent le bruit caractéristique du fusil qu'on charge, ainsi que l'odeur de la poudre, signaux interprétés comme une menace tangible et directe. Au Kirghizstan, des vêtements imprégnés d'odeur de poudre sont utilisés pour tenir les loups à distance, ceci pour autant que les humains procèdent à des « rappels » au sujet de la menace lui étant associée (Lescureux 2007).

Les éleveurs et bergers en France, aussi motivés soient-ils, ne sont pas en mesure de signifier aux loups qu'ils représentent une quelconque menace sérieuse. Pour les loups, observant et jugeant nos comportements avant d'agir, ce sont des humains inoffensifs parmi beaucoup d'autres, tels les randonneurs.

8.6.3. Réapprendre aux loups la crainte des humains proches des troupeaux

Comment restaurer chez les loups arrivés en France un comportement d'animal sauvage, se tenant à distance des humains et de leurs activités ? Il serait bien sûr envisageable, et c'est en cours, de poursuivre et de renforcer les actuels moyens de confinement des troupeaux, d'effarouchement et de répulsion du prédateur : rehaussement et enfouissement des clôtures, capteurs de stress chez les proies, drones détecteurs de loup avec projection de produit répulsif, épandages d'urines et de crottes de loups étrangers sur les périmètres des pâturages, etc. Ces approches ont pour atout de correspondre aux termes réglementaires des Annexes de la Directive européenne Habitats, car privilégiant toutes les mesures non létales possibles vis-à-vis d'un prédateur sous statut de protection stricte. Elles ont pour défauts de faire exploser les coûts de protection en élevage, d'être inadaptées aux systèmes d'élevage avec animaux

conduits en différents lots et dans des parcs dispersés dans les paysages, de ne pas résoudre les conflits de multi-usage de l'espace, notamment avec les randonneurs et les chasseurs, dont ceux accompagnés de chiens.

Une piste, en complémentarité, pour assurer la résilience et la viabilité des systèmes d'élevages d'herbivores de plein air serait de rétablir une « relation de réciprocité » entre loup et humains (Meuret et al 2017 ; Lescureux et al 2018). Elle peut s'envisager comme l'instauration d'une forme de respect mutuel fondé sur des signaux clairs et des règles strictes, à rappeler de temps à autre, si besoin. Cette réciprocité implique l'utilisation possible de moyens létaux (tir et/ou piégeage) avant, pendant ou juste après une attaque, pour éliminer les individus ou groupes trop insistants et associer la présence d'humains travaillant avec les troupeaux à un réel danger. L'efficacité des moyens de protection et de répulsion non létaux devrait s'en trouver améliorée, en raison du rétablissement de la crainte des loups à l'égard des humains (risque de blessure grave ou de mortalité). Ces moyens joueraient alors le rôle de signaux de rappel du danger en cas de non-respect, et ne seraient plus à considérer comme des barrières supposées infranchissables (Bangs et al 2006). Cette approche a déjà fait ses preuves dans bien des pays où humains et loups se côtoient depuis longtemps, notamment en Asie centrale. Elle présente l'avantage de redonner aux éleveurs une marge de manœuvre afin de réagir immédiatement, en ciblant les loups les plus insistants, tout en limitant le nombre à éliminer.

La gestion des relations avec des prédateurs opportunistes et intelligents comme les loups demeure complexe et particulièrement dynamique. Elle exige, selon les chercheurs du réseau Coadapht (INRAE, 2020), un processus continu de coadaptation entre les loups et les humains, qui ne peut reposer uniquement sur les éleveurs, mais qui doit être conçue et gérée collectivement à l'échelle des territoires.

8.6.4. La question de la pression de prédation effective sur les élevages fait débat.

Gimenez et al, 2020 ont montré que, chaque année, ce sont bien entre 10 et 15 % des éleveurs qui subissent la moitié des attaques constatées au cours de l'année en France. Mais ils montrent aussi que les éleveurs qui subissent les attaques une année donnée ne sont pas tous les mêmes d'une année à l'autre. En effet, sur une période de 10 ans (2009 – 2018), la majorité des éleveurs impactés ne figurent qu'une année ou deux parmi les éleveurs concentrant les attaques ayant donné lieu à des constats de victimes validées « loup non écarté ». S'il existe donc effectivement bien en France un phénomène de concentration des attaques de loup à l'échelle d'une année, les éleveurs les plus impactés ne sont majoritairement pas les mêmes d'une année sur l'autre.

Néanmoins, et reprenant les analyses présentées dans l'encadré du §1.3, la DREAL AURA-Mission Loup analyse (communication personnelle de début 2020) que le nombre d'attaques et de victimes avait régulièrement et linéairement augmenté depuis le début de la recolonisation des territoires français, mais estime qu'il aurait maintenant tendance à se stabiliser durant ces 3 dernières années en France ; alors que la population de loups dont la dynamique de ces 4 dernières années a été de +20 % par an (+14 % par an sur période 1994-2018) s'étend sur de nouveaux territoires. L'analyse de la DREAL est que, donc, finalement le nombre de dommages par loup diminue et que la mise en place des mesures de protection peut être une explication. Leur première analyse des données de 2019 les amène à la conclusion qu'avec environ 40% des troupeaux protégés n'ayant subi aucune attaque et environ 40% qui n'en ont subi qu'une ou deux, les cas où la protection manque d'efficacité restent donc minoritaires. La DREAL fait alors l'hypothèse de l'efficacité de la combinaison de plusieurs moyens de protection mis en œuvre - même si elle indique que l'on manque d'étude pour corréliser la diminution du nombre de victimes par attaque avec la mise en place des protections.

Toutefois, INRAE, selon l'article web de synthèse mis en ligne en avril 2020 : <https://www.inrae.fr/actualites/loup-elevage-bilan-27-ans-coexistence> ; conclut encore à « L'échec de la protection des troupeaux (en France) ». Ce constat est réalisé par les chercheurs après analyse (Meuret et al., 2017) des données d'attaques spatialisées sur 27 ans. Il leur apparaît que ce n'est que marginalement que l'extension géographique des loups fait augmenter le nombre de victimes (+1 000/an nationalement et sur 11 à 12 ans – voir figure 2

page 25). Plus de 90 % des attaques réussies, et donc des pertes en élevage, se déroulent encore et toujours aujourd'hui dans les départements alpins d'arrivée des loups, et aussi dans des élevages ayant quasiment tous adopté les moyens de protection préconisés.

Néanmoins, selon l'OFB (communication personnelle) l'exploitation croisée des bases Osiris et Géoloup pour l'année 2019 établit que seulement 65 % des bénéficiaires d'indemnisations de dommages avaient souscrit un contrat d'aide à la protection. Par ailleurs, 53 % des bénéficiaires d'indemnisations de dommages en 2019 n'ont subi qu'une seule attaque de leurs troupeaux et plus de 59 % des structures ayant contractualisé l'aide à la protection n'ont subi aucune attaque de leurs troupeaux. Ils en concluent que la protection des troupeaux n'est pas systématiquement mise en échec et qu'elle atteint ses limites dans une minorité de cas.

Cette question mérite donc des approfondissements et de plus amples analyses, en concertation.

8.7. ANNEXE 7 : Bibliographie

- Ailloud J.**, 2012. Le retour du loup (*Canis lupus*) en France, vingt ans après. Enjeux scientifiques, socio-économiques et politiques en 2012. Cas particulier des Alpes-Maritimes. Thèse de doctorat VetAgroSup – Université de Lyon, 269p
- Alary V., Moulin C.H., Lasseur J., Aboul-Naga A., Sraïri M.T.** (2019). The dynamic of crop-livestock systems in the Mediterranean and future prospective at local level: A comparative analysis for South and North Mediterranean systems. *Livestock Science*, 224, 40-49.
- Altieri, M. A.** (2002). Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. *Agriculture, ecosystems & environment*, 93(1-3), 1-24.
- Anceau C., Bergeon J-P., Tardy X., Caratti G., Millisher G., Siméon D., Morand A., Loison A., Gaillard J-M., Houstin A., Duchamp C., Richard Q., Toïgo C., Maillard D.**, 2015. La prédation du loup sur les ongulés sauvages : impacts directs et indirects. *Faune Sauvage*, 306, 21-36.
- Armente E., Clement F., Cottin F., Gambarini N., Petrequin P.**, 2010, La prédation sur les troupeaux ovins du Parc Naturel Régional du Plateau de Millevaches. Enquêtes effectuées en janvier 2009 – rapport de stage de 3ème année VetAgro Sup tutoré par le Pr. Brunschwig G.
- Aubron C., Garambois N., Nozières-Petit M.-O. (dir.)**, 2019. L'économie pastorale revisitée. Formes et conditions de développement de systèmes agropastoraux conciliant création de richesse et d'emplois et entretien des écosystèmes. *Pastum hors-série*. Association Française de Pastoralisme et Cardère éditeur, 77-86
- Aubron, C., Peglion, M., Nozières, M. O., & Boutonnet, J. P.** (2014). Démarches qualité et pastoralisme en France. Synergies et paradoxes. *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*, (102-2). Online. DOI : 10.4000/rga.2442
- Bacha S.**, (2002), Etude de l'impact des prédateurs causées par les loups auprès des élevages ovins de PACA, *Ethnozootechnie*. 69, 3-10
- Bangs E., Jimenez M., Niemeyer C., Fontaine J., Collinge M., Krsichke R., Handegard L., Shivik J., Sime C., Nadeau S., Mack C., Asher V., Stone S.**, 2006. Non-lethal and lethal tools to manage wolf-livestock conflict in the Northwestern United States. In: *Proc. 22nd Vertebrate Pest Conference*, Timm R.M. and O'Brien J.M. (Eds.), Univ. California Davis publ., 7-16.
- Barlet J.**, 2008. Étude de la vulnérabilité et de la sensibilité des élevages ovins à la prédation du loup en Franche-Comte. *Mém. Fin d'études ingénieur ENITA, Clermont-Fd.* 42p.
- Barnes M., Hibbard W.**, 2016. Strategic grazing management using low-stress herding and night penning for animal impact. *Stockmanship Journal*, 57-71.
- Beaufort (de) F.G.**, 1988. Écologie historique du loup, *Canis lupus L. 1758*, en France. Thèse d'État, Université de Rennes I, 1074p.
- de Beaulieu, F.**, 2004. Quand on parle du loup en Bretagne, Ed. Le Télégramme, 2004, 110 p.
- Benhammou F.**, 2003 les grands prédateurs contre l'environnement ? faux enjeux pastoraux et débat sur l'aménagement des territoires de montagne *Le Courrier de l'environnement n°48*, février 2003
- Bessière C., Briand V., Dufay P., Pages Y., Thomas J.**, 2015. Étude sur la vulnérabilité et la sensibilité des élevages aveyronnais face au risque de prédation par le loup. Ed/ Chambre d'Agriculture de l'Aveyron, 185p
- Beudels-Jamar R., Chapron G., Duchamp C., Gimenez O., Marboutin E., Robert A., Sarrazin F.** 2017. Expertise scientifique collective sur le devenir de la population de loups en France : démarche d'évaluation prospective à l'horizon 2025/2030 et viabilité à long terme - 7 mars 2017 ONCFS
- Bischoff O.**, Balard J., Pin A., Chauvat S., Dumonthier P., Serviere G., Dedieu B., 2008. L'organisation du travail en élevage. Enseigner la méthode Bilan Travail. Supagro Florac/Inra/Institut de l'Elevage, Ed. Educagri, 154 p.
- Björvall A., Nilsson E.**, 1976, Surplus-Killing of Reindeer by Wolves, *Journal of Mammalogy*, Volume 57, Issue 3, 27 August 1976, Page 585, <https://doi.org/10.2307/1379310>
- Blanco J.C., Cortés Y.**, 2007. Dispersal patterns, social structure and mortality of wolves living in agricultural habitats in Spain. *J. of Zool.*, 273, 114-124.

- Boisseaux T., Stefanini-Meyrignac O., Démolis C., Vallance M.,** 2019 Le loup et les activités d'élevage : comparaison européenne dans le cadre du plan national d'actions 2018/2023, Rapport CGEDD n° 012414-01, CGAAER n° 18097 Mai 2019, 88p
- Boitani L., interviewé par Garric A.,** 2017. La guerre du loup gagne l'Italie. Le Monde, Planète, 18 mars 2017 : 6.
- Bonaudo, T., Bendahan, A. B., Sabatier, R., Ryschawy, J., Bellon, S., Leger, F., & Tichit, M.** (2014). Agroecological principles for the redesign of integrated crop–livestock systems. *European Journal of Agronomy*, 57, 43-51.
- Bonin R.** 2007. Étudier la diversité des exploitations d'élevage pour évaluer leur sensibilité au risque de prédation par le loup. Exemple sur le territoire du parc naturel régional des monts d'Ardèche – Mémoire de fin d'étude d'ingénieur ENITA de Clermont Ferrand, 102p
- Bonnet O.,** 2018, Plaquette Stratpasto, un outil de caractérisation des systèmes d'alimentation des élevages à composante Ed. CERPAM.
- Bonnet O.,** 2018, STRATPASTO Un outil pour caractériser les systèmes d'alimentation de l'élevage pastoral, 2018, Pastum n°111, p 6-8.
- Boyer P., Taurine B.,** 2019, Conclusions du groupe de travail sur les chiens de troupeau, Commission des Affaires Economiques à l'Assemblée Nationale, 21p
- Breitenmoser U, Angst C, Landry J-M, Breitenmoser-Würsten C, Linnell JDC, Weber J-M** (2005) Non-lethal techniques for reducing depredation. In: Woodroffe R, Thirgood S, Rabinowitz AR (eds) *People and wildlife: conflict or coexistence?* Cambridge University Press, Cambridge, pp 49–71
- Brunschwig G., Pinot A., Brosse-Genevet E., Garde L.,** 2014, Predation impacts due to dogs on sheep herds in wolf-free areas: a synthesis based on surveys in eleven breeding territories in France. Colloque "Forage resources and ecosystem services provided by Mountain and Mediterranean grasslands and rangelands" FAO CIHEAM, 24-26 juin 2014 à Clermont-Ferrand Options Méditerranéennes SERIES A: Mediterranean Seminars 2014 – Number 109, p 645-649
- Candy F., Débit S., Garde L.,** 2019. Chiens de protection : quand les éleveurs forgent leurs savoirs dans les Alpes. Repérer et formaliser les savoirs alpins émergents sur les chiens de protection confrontés aux meutes de loups Ed Cerpam, 165p
- Casasùs I., Riedel J-L., Blanco M., Bernuès A.,** (2012). Extensive livestock systems and the environment. In : *Animal farming and environmental interactions in the Mediterranean region*; Casasùs I., Rogosic J., Rosati A., Stokovic I., Gabiña D. (eds), EAAP Publication n°131.
- CERPAM, SUAMME, Institut de l'Élevage,** 2006. Le diagnostic Pastoral Vulnérabilité, Plaquette 10p Ed. Cerpam
- CERPAM** 2013. Protection des troupeaux contre la prédation Collection : Techniques pastorales. Réalisation : CERPAM, OIER-SUAMME, IDELE, ADEM, DDT/M. Coédition : CERPAM – Cardère
- Chambre d'Agriculture de la Meuse,** 2014. Étude de la vulnérabilité des troupeaux ovins à la prédation par le loup, 36p
- Charroin T., Palazon R., Madeline Y., Guillaumin A., Tchakerian E.** (2005). Le système d'information des Réseaux d'Élevage français sur l'approche globale de l'exploitation. Intérêt et enjeux dans une perspective de prise en compte de la durabilité. 12èmes Rencontres Recherches Ruminants, Paris, France.
- Couzy C., Dockès A C., Kling-Eveillard F., Dumontier P., Morvan Y.,** 1997, Bilan des actions de conseil collectif Top-Lait sur la prévention des cellules et des mammites Renc. Rech. Ruminants 1997, 4, 273 – 276
- CRA Occitanie,** 2017. Analyse de la vulnérabilité des élevages héraultais à la prédation en vue de la réduire avec des moyens adaptés. Rapport d'étude. 164 p.
- DelGiudice G,** 1998, Surplus Killing of White-Tailed Deer by Wolves in Northcentral Minnesota, *Journal of Mammalogy*, Volume 79, Issue 1, 20 February 1998, Pages 227–235, <https://doi.org/10.2307/1382858>
- Dereix C., Guitton J.L.,** 2016. Pérennisation des pratiques agropastorales extensives sur le territoire UNESCO des Causses et des Cévennes CGAAER, Rapport n° 15 103, 98p
- Descola P.,** 2005. *Par-delà nature et culture*. Eds Gallimard, Paris.

- Dimanche M., Brosse-Genevet E., Lambert B., Rougebief E.,** 2006. Comment raisonner le risque d'arrivée du loup dans une nouvelle région : le Languedoc Roussillon, Actes du séminaire technique des 15 et 16 juin 2006 Loup Elevage S'ouvrir à la complexité, Aix en Provence, pp.42-55
- Dockès A.C., Lenormand M., Kling-Eveillard F., Madeline Y.,** 1999. Vers l'intégration des différentes démarches de conseil aux éleveurs, Renc. Rech. Ruminants, 1999, 6, 55-61
- Doré A.,** 2014. Faire politique avec les animaux : négocier avec des loups. *Revue Semestrielle de Droit Animalier*, 1/2014 : 247-255.
- Duchamp C, Chapron G, Gimenez O, Robert A, Sarrazin F, Beudels-Jamar R, Le Maho Y,** 2017. Expertise collective scientifique sur la viabilité et le devenir de la population de loups en France à long terme Disponible sur : http://www.oncfs.gouv.fr/IMG/file/mammiferes/carnivores/grands/Expertise_Collective_Loup_07_03_2017.pdf
- Duchamps C., Fluhr J.** 2012. Le régime alimentaire des loups en France : un bilan de 15 années de surveillance [en ligne]. Rapport de synthèse Plan National d'Actions loup 2008 – 2012. Disponible sur : http://www.leseleveursfaceauloup.fr/wp-content/uploads/2015/02/21_R%C3%A9gime-Alimentaire.pdf
- Ducreux, B., Allard, M., Ducomet, V., Jolly, J.-M., Lachenal, Y., Richard, M. et Thirion, B.** (2018). Guide de l'utilisation du chien de protection des troupeaux. Institut de l'élevage, Paris, 53 p.
- Dumez R. (coord.), Arpin I., Hubert A., Legrand M., Lescureux N., Manceron V., Morizot B., Mounet C.,** 2017. Expertise scientifique collective sur les aspects sociologiques, culturels et ethnologiques de la présence du loup en France. Expertise pour le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 67 p.
- Dumont, B., Fortun-Lamothe, L., Jouven, M., Thomas, M., & Tichit, M.** (2013). Prospects from agroecology and industrial ecology for animal production in the 21st century. *animal*, 7(6), 1028-1043.
- Duriez J.L., Février J., Binet E., Blaise L.,** 2010. Evaluation de la situation relative à l'utilisation des chiens de protection des troupeaux contre la prédation, Rapport CGAAER/2006, CGEDD/006981-01, 108p
- Fabre P. et Lebaudy G.,** (2002), « "Sens dessus dessous". Les éleveurs ovins confrontés à la présence du loup dans les Alpes françaises », *Le Monde Alpin et Rhodanien « Le fait du loup, de la peur à la passion »*, Centre Alpin et Rhodanien d'Ethnologie, Grenoble, pp.215 – 228
- Farrié B., Jouven M., Launay F., Moreau J.-C., Moulin C.H., Piquet M., Taverne M., Tchakérian E., Thénard V., Martin G.,** 2015. Rangeland Rummy: A board game to support adaptive management of rangeland-based livestock systems. *Journal of Environmental Management* 147 (1), 236-245.
- Fritts S.H., Stephenson R.O., Hayes R.D., Boitani L.,** 2003. Wolves and Humans. In: *Wolves: behavior, ecology, and conservation*, Mech L. D., Boitani L. (Eds.), The Univ. of Chicago Press, Chicago, USA: 289-316.
- Galaverni M., Caniglia R., Fabbri E, Milanesi P., Randi E.,** 2015. One, no one, or one hundred thousand: how many wolves are there currently in Italy ? *Mammal Res.*, 61, 13-24.
- Garde L. coord.,** (2012) Protection des troupeaux contre la prédation. CERPAM, 310 p.
- Garde L., Bacha S., Bataille J-F., Gouty A-L., Silhol A.,** (2006), Les éleveurs résidents en zone à loup, perceptions et stratégies, Actes du séminaire technique des 15 et 16 juin 2006 Loup Elevage S'ouvrir à la complexité, Aix en Provence, pp.180-190
- Garde L., Bataille J.F., Bonin R. & Martin K.** 2008. Caractérisation des systèmes d'élevage dans les Monts d'Ardèche et de leur vulnérabilité au retour potentiel du loup. Rapport final, 33p.
- Garde L., Dimanche M., Lasseur J.,** 2014. Permanence et mutations de l'élevage pastoral dans les Alpes du Sud. *Revue de Géographie Alpine*, 102-2 : <https://doi.org/10.4000/rga.2405>
- Garde L., Meuret M.,** (2017) Quand les loups franchissent la lisière. Expériences d'éleveurs, chasseurs et autres résidents de Seyne-les-Alpes confrontés aux loups. Inrae-CERPAM, 115 p.
- Gautier D., Guérin G., Aussibal G., Beylier B., & Garde L.,** (2006). Pâture la broussaille (...). 83p.
- Gimenez O., Bonnet O., Garde L., Moulin C.H., Nozières-Petit M.O., Duchamp C., Meuret M.** (2020) Étude descriptive du phénomène de concentration d'attaques de loup sur des élevages d'animaux domestiques en France. Analyse de la base de données nationale Géoloup / en prélude à un article à publier dans une revue scientifique / note du 3 avril 2020 <https://coadapht.fr/>

- Gauthier A., Genevet E.** (2013). Analyse de vulnérabilité des élevages gardois à la prédation en vue de la réduire avec des moyens adaptés. Rapport d'étude, 139 p.
- Grandmougin B., Le Mat O., Mand B., Duprez C., Mounet C.,** (2010), Evaluation de l'impact socio-économique du loup sur les systèmes pastoraux dans les Alpes françaises. Quelle part du loup dans l'évolution du pastoralisme ?, Rapport d'étude, ACTEON - CEMAGREF, t. 1, 153 p.
- Herrero, M., Thornton, P. K., Gerber, P., & Reid, R. S.** (2009). Livestock, livelihoods and the environment: understanding the trade-offs. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 1(2), 111-120.
- Hindrikson M., Remm J., Pilot M., Godinho R., Vik Stronen A., Baltrunaite L., Czarnomska S.D., Leonard J.A., Randi E., Nowak C., Akesson M., Lopez-Bao J.V., Alvares F., Llana L., Echegaray J., Vila C., Ozolins J., Rungis D., Aspi J., Paule L., Skrbinsek T., Saarma U.,** 2016. Wolf population genetics in Europe: a systematic review, meta-analysis and suggestions for conservation and management. *Biol. Rev. Camb. Philos. Soc.*, 92, 1601–1629.
- Huntsinger, L., & Oviedo, J.** (2014). Ecosystem services are social–ecological services in a traditional pastoral system: The case of California’s Mediterranean rangelands. *Ecology and Society*, 19(1).
- Info Loup** (2019). La lettre d'information sur le loup et les activités d'élevage, n°25, DREAL, DRAAF AURA, 22p.
- INOSYS Réseaux d'Élevage**, 2020, Analyse des conséquences de l'exposition au risque de prédation par le loup sur les élevages ovins de la région Sud-Est, 8 pages, Ed. Institut de l'Élevage
- INPN**. Inventaire national du patrimoine naturel. *Canis Lupus Linnaeus*, 1758 [en ligne]. Disponible sur : https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60577/tab/fiche (Consulté le 03/09/2019).
- INRAE**, 2020. Loup et élevage : bilan de 27 ans de coexistence. <https://www.inrae.fr/actualites/loup-elevage-bilan-27-ans-coexistence>
- Joly P-B., Gaunand A., Colinet L., Larédo P., Lemarié S., Matt M.** (2015). ASIRPA: A comprehensive theory-based approach to assessing the societal impacts of a research organization. *Research Evaluation*, 24(4) 1-14. DOI: 10.1093/reseval/rvv015.
- Jousseins C., Fagon J., Belvèze J., Servièrre G.** (2011). Les Réseaux d'élevage, un dispositif au cœur du développement agricole français. LiFloD workshop, Rosario (Argentine), Avril 2011
- Jouven M. (dir)** (2016). L'agroécologie, du nouveau pour le pastoralisme ? Pastum hors-série. Association Française de Pastoralisme et Cardère éditeur. 106p.
- Kling-Eveillard F. (coord.), Frappat B., Couzy C., Dockès A.C.** (2012). Les enquêtes qualitatives en agriculture : de la conception à l'analyse des résultats. Paris : Institut de l'élevage. 95 p. (Méthodes & Outils).
- Larrère R.**, 1994. Sauvagement artificiel. *Le Courrier de l'Environnement de l'INRA*, 21 : 35-37.
- Lasseur J., Garde L., Gouty A-L.**, (2006), La réorganisation des activités d'élevage en Vésubie-Roya, Actes du séminaire technique des 15 et 16 juin 2006 Loup Elevage S'ouvrir à la complexité, Aix en Provence, pp.192-201
- Lasseur, J. (2005)**. Sheep farming systems and nature management of rangeland in French Mediterr. mountain areas. *Livestock production sc.*, 96(1), 87-95.
- Le hurlement des loups**. Le loup : caractéristiques, descriptif, mode de vie...[en ligne] Disponible sur : <https://lehurllementdesloups.wordpress.com/category/le-loup-caracteristiques-descriptif-mode-de-vie/>
- Lescureux N.**, 2007. Maintenir la réciprocité pour mieux coexister ? Ethnographie du récit Kirghiz des relations dynamiques entre les Hommes et les loups. Thèse doct. MNHN, Paris : 405p. + annexes.
- Lescureux, N., Linnell J.**, 2010. Les montagnes sont-elles les derniers refuges des grands prédateurs ? *Histoire des Alpes* 15: 195-210.
- Lescureux N., Garde L., Meuret M.**, 2018. Considering wolves as active agents to understand stakeholders' perceptions and develop management strategies. In: Large carnivore conservation and management: Human dimensions and governance. Ed. T. Hovardas, Routledge, Oxon, U.K., pp.147-167.
- Lescureux, N., Linnell, J.D.C.**, 2010. Les montagnes sont-elles les derniers refuges des grands prédateurs ? *Histoire des Alpes*, 15, 195-210.

- Linnell J.D.C., Andersen R., Andersone Z., Balciauskas L., Blanco J.C., Boitani L., Brainerd S., Breitenmoser U., Kojola I., Liberg O., Løe J., Okarma H., Pedersen H.C., Promberger C., Sand H., Solberg E.J., Valdmann H., Wabakken P.,** 2002. The fear of wolves: a review of wolf attacks on humans. NINA, Trondheim, Oppdragsmelding, 731, 1–65.
- Marboutin E., Leonard Y.,** 2016. ONCFS, Flyer « Le loup » [en ligne]. Disponible sur http://www.oncfs.gouv.fr/download.php?file_url=IMG/pdf/depliant_loup_ONCFS_2016.pdf
- Marois M., Leconte R., Breissand M., Esmengiaud B., Lagier E., Sauguet F., Ringuet A., Guyon C.,** 2020 Analyse des conséquences de l'exposition au risque de prédation par le loup sur les élevages ovins de la région Sud : étude sur cas-types INOSYS Réseaux d'Elevage. En ligne sur http://idele.fr/no_cache/recherche/publication/idelesolr/recommends/analyse-des-consequences-de-lexposition-au-risque-de-predation-par-le-loup-sur-les-elevages-ovins-d.html
- Matt M., Gaunand A., Joly P.-B., Colinet L.** (2017). Opening the black box of impact - Ideal-type impact pathways in a public agricultural research organization. *Research Policy*, 46(1), 207–218. DOI: 10.1016/j.respol.2016.09.016.
- Mauz I.,** 2005. Gens, cornes et crocs. Eds Quæ, Versailles.
- Mech D., Boitani L.,** 2014. Les Loups, comportement, écologie et conservation version 2.0 [en ligne], 250p. Disponible sur : http://wolves.fr/WOLVES_FR.pdf
- Mech L.D.,** 1995. The challenge and opportunity of recovering wolf populations. *Biol. Conserv.*, 9, 270–278.
- Mech L.D.,** 2006. Prediction failure of a wolf landscape model. *Wildl. Soc. Bull.*, 34, 874–877.
- Mech L.D.,** 2012. Is science in danger of sanctifying the wolf? *Biol. Conserv.*, 150, 143–149.
- Mech L.D., Boitani L. (Eds),** 2003. Wolves: behavior, ecology, and conservation. The Univ. of Chicago Press, Chicago, USA, 448p.
- Mech L.D., Peterson O.,** 2003. Wolf-prey relationships. In: Wolves: behavior, ecology, and conservation, Mech L. D., Boitani L. (Eds), The Univ. of Chicago Press, Chicago, USA: 131-160.
- Mech L.D., Smith D.W., MacNulty D.R.,** 2015. Wolves on the hunt: the behavior of wolves hunting wild preys. The Univ. of Chicago Press, USA, 187p.
- Méndez A.** (2010). Processus : Concepts et méthode pour l'analyse temporelle en sciences sociales. Editions Academia, 260 p.
- Meuret M. (2010).** Un savoir-faire de bergers. Versailles, France: Editions Quæ., 340 p. doi:10.3917/quae.meure.2010.01.
- Meuret M. (Coord),** 2010. Un savoir-faire de bergers. Quæ & Educagri Eds., Versailles & Dijon, 336p.
- Meuret M.,** 2011. Peut-on vivre avec les loups en France : il faut une gestion ciblée des loups et des meutes à problèmes. *La Recherche*, 448, 102.
- Meuret M.,** 2019. L'échec de la prévention des dégâts de loups sur l'élevage en France [en ligne], publié le 15/02/2019, mis à jour le 25/02/2019. Disponible sur : <http://2025.inra.fr/3perf/Billets/FM2018-SAD-Les-Loups-contribution-a-3Perf-4-et-OpenInra-2>
- Meuret M., Garde L.,** 2018. Un impact indirect de la présence des loups : des bovins paniqués et devenus ingérables en prairies ou en montagne, pré-print <https://www.researchgate.net/publication/327987678>
- Meuret M., Garde L., Moulin C-H., Nozières-Petit M-O., Vincent M.** (2017). Élevage et loups en France : historique, bilan et pistes de solution. *Inrae Production animales*, 30(5) : 465–478.
- Meuret M., Garde L., Moulin C-H., Nozières-Petit M-O., Vincent M.,** 2017. L'élevage de plein air confronté aux loups protégés et adaptables : bilan sur 25 ans. In: Elevage pastoral, espaces protégés et paysages en Provence-Alpes-Côte d'Azur, Duclos J-C., Fabre P., Garde L. (Eds), Cardère Editeur & Maison de la Transhumance & CERPAM & ARPE-PACA : 100-124.
- Meuret M., Lescureux N., Garde L.,** 2018. Instaurer ou rétablir des relations de réciprocité entre les humains et les loups afin de maintenir ces prédateurs à distance des troupeaux, Semaine européenne des races locales de massifs Colloque SERAM2, 16 au 18 septembre 2018, 44p
- Miller J.R.B.,** 2015. Mapping attack hotspots to mitigate human–carnivore conflict: approaches and applications of spatial predation risk modeling. *Biodiv. Conserv.*, 24, 2887–2911.

- Mladenoff D.J., Sickley T.A., Wydeven A.P.**, 1999. Predicting gray wolf landscape recolonization: logistic regression models vs. new field data. *Ecol. Applic.*, 9/1, 37-44.
- Moriceau J-M.**, 2007. Histoire du méchant loup : 3000 attaques sur l'homme en France (XVe-XXe siècle). Fayard, Paris : 640p.
- Morizot B.**, 2016. Les diplomates : cohabiter avec les loups sur une autre carte du vivant. Collection "Domaine sauvage", Eds Wildproject.
- Moulin C.H., Ingrand S., Lasseur J., Madelrieux S., Napoléone M., Pluvinage J., Thénard V.** (2008). Comprendre et analyser les changements d'organisation et de conduite de l'élevage dans un ensemble d'exploitations : propositions méthodologiques. in Dedieu B., Chia E., Leclerc B., Moulin C.H., Tichit M. (eds) L'élevage en mouvement. Flexibilité et adaptation des exploitations d'herbivores, Paris, éditions QUAE : 181-196.
- Moulin, C. H.** (2014). Multiple services provided at territory scale from Mountain and Mediterranean livestock systems. *Options Méditerran.*, A, 109, 559-572.
- Mounet C.**, 2008. Vivre avec des animaux "à problème". Le cas du loup et du sanglier dans les Alpes françaises. *Revue de Géographie Alpine / Journal of Alpine Research*, 96 : 55-64.
- Nozières-Petit M-O., Weller J., Garde L., Meuret M., Moulin C-H.**, (2017). L'adoption des moyens de protection des troupeaux sur le territoire des Grands Causses permettrait-elle aux systèmes d'élevage ovins de rester viables face à l'arrivée des loups ? Rapport Inrae UMR Selmets Montpellier, Montpellier SupAgro, CERPAM Manosque : 144 pages + annexes. [Rapport de recherche] Préfecture de l'Aveyron. 2017, hal-01629853
- Nozières-Petit, M. O., & Lauvie, A.** (2018). Diversité des contributions des systèmes d'élevage de races locales. Les points de vue des éleveurs de trois races ovines méditerranéennes. *Cahiers Agricultures*, 27(6), 8-p.
- OFB** (ex ONCFS) site web <https://www.loupfrance.fr/>
- Ogada M.O., Woodroffe R., Oguge N.O., Frank L.G.**, 2003. Limiting depredation by African carnivores: the role of livestock husbandry. *Conserv. Biol.*, 17, 1521-1530.
- OIER, Chambre d'Agriculture de la Lozère, Cerpam**, 2012. Caractérisation des systèmes d'élevage du Mont Lozère et du Causse Méjean et de leur vulnérabilité à la prédation – 104p
- Olea, L., & San Miguel-Ayanz, A.** (2006). The Spanish dehesa. A traditional Mediterranean silvopastoral system linking production and nature conservation. *Grassland Science in Europe*, 11, 3-13.
- Oncfs.** Connaître les espèces – Le loup [en ligne]. Mis à jour le : 17/05/2019. Disponible sur : <http://www.oncfs.gouv.fr/Connaître-les-especes-ru73/Le-Loup-ar636>
- Perrot C., Bataille J. F., Bossis N., Caillaud D., Gallot S., Morhain B., ... Sarzeaud, P.**, (2013). Diversité de l'élevage français et dynamiques territoriales. Les enseignements des recensements agricoles. *Renc. Rech. Rum*, 20, 341-344.
- Peterson, R.O., Ciucci P.**, 2003. The wolf as a carnivore, In : *Wolves : behavior, ecology, and conservation*, Mech L.D., Boitani L. (Eds.), The Univ. of Chicago Press, Chicago, USA: 104-130.
- Plan National d'Action (PNA)** Ministère de la transition Ecologique et Solidaire, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2018. Plan national d'actions 2018-2023 sur le loup et les activités d'élevage, Février 2018, 100p
- Plan National d'Action (PNA)** Ministère de la transition Ecologique et Solidaire, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2018. La présence du loup en France entre 2013 et 2017 État des lieux et diagnostic de la situation dans la perspective de la rédaction du futur plan national d'actions 2018-2023 sur le loup et les activités d'élevage Mars 2018, 79p
- Potet B.**, 2019. Éleveurs et prédateurs dans les territoires : comment améliorer le travail avec des chiens de protection dans le cas de troupeaux conduits en parcs de pâturage et confrontés à des loups ? Mémoire Master GIEBioTE, Univ. Sherbrooke, Univ. Montpellier, Inra UMR Selmets : 57 pages + annexes.
- Reinhardt, Kluth, Pieruzek-Nowak & Mysłajek** 2015. Standards for the monitoring of the Central European wolf population in Germany and Poland. BfN Federal Agency for Nature Conservation.
- Réseau Pastoral AURA**, (2019), "Mieux connaître l'impact de la prédation et étendre le dispositif d'alerte"

- Ripoll-Bosch, R., De Boer, I. J. M., Bernués, A., & Vellinga, T. V.** (2013). Accounting for multi-functionality of sheep farming in the carbon footprint of lamb: a comparison of three contrasting Mediterranean systems. *Agricultural Systems*, 116, 60-68.
- Roincé (de) C.**, 2016 Évaluation de l'efficacité des moyens de protection des troupeaux domestiques contre la prédation exercée par le loup Période 2009-2014 Terroiko (Étude pour les ministères de l'Agriculture et de l'Environnement), 63p
- Roincé (de) C., Moulherat S., Cornuau J.**, 2017. Évaluation de l'efficacité des mesures de protection des troupeaux contre le loup NESE n° 42, Novembre 2017, pp. 39-58
- Roincé (de) C., Seegers J.**, 2020. Étude prospective du pastoralisme français dans le contexte de la prédation exercée par le loup Étude réalisée par TerrOïko et Blezat consulting - Financement : ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 309p disponible sur : <https://agriculture.gouv.fr/etude-prospective-du-pastoralisme-francais-dans-le-contexte-de-la-predation-exercee-par-le-loup>
- Rossi A., Amand B., Grandmougin B., Strosser P.**, 2012 Les moyens de protection des troupeaux domestiques contre le loup dans les nouveaux contextes de prédation, ACTEON, 89p
- Silhol A., Bataille J.-F., Dureau R., Garde L., Niez T.**, (2007), « Evaluation du schéma de protection des troupeaux en alpage : coût, travail, impact territorial », Actes du séminaire technique des 15 et 16 juin 2006 Loup Elevage S'ouvrir à la complexité, Aix en Provence, pp.166-179
- Smith, M.E., Linnell, J.D.C., Odden, J. & Swenson, J.E.** (2000) Review of methods to reduce livestock depredation: I. Guardian animals. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A Animal Science*, 50, 279– 290.
- Vincent M., (2007)**, Éleveurs de moutons et bergers entre Crau et Queyras. Evolution du pastoralisme méditerranéen sous l'effet des politiques de l'agri-environnement et du loup, mémoire de Master II, EHESS, Inra
- Vincent M., 2011.** Les alpages à l'épreuve des loups. Eds Quæ et Maison des Sciences de l'Homme, Coll. Nature sociale, 352 p.
- Vourc'h, A., Pelosse, V.** (1988).-Chasser en Cévennes. Un jeu avec l'animal, EDISUD/CNRS

Étude de vulnérabilité des systèmes d'élevage des territoires de la Corrèze, de la Creuse et de la Haute-Vienne au risque de prédation par le loup

Réapparu à la fin dans les années 1990, la population française de loups est aujourd'hui en expansion avec 580 loups. Le Limousin constitue aujourd'hui un front de colonisation de l'espèce et, en anticipation de l'éventuelle présence régulière de loups, cette « étude de vulnérabilité des systèmes d'élevage des territoires de la Corrèze, de la Creuse et de la Haute-Vienne au risque de prédation par le loup » fait le point sur les facteurs de risques, les leviers d'actions et les questionnements encore en suspens.

Partout dans les trois départements, les facteurs propices à l'installation du loup sont réunis et l'analyse menée dans cette étude montre que ceux-ci, qu'ils soient liés au milieu naturel du Limousin, ou aux systèmes de production actuellement présents, concourent à un risque élevé de vulnérabilité et de sensibilité des élevages à la prédation par le loup.

Il ressort de ce travail l'importance d'adapter les leviers existants (chiens de protection et clôtures renforcées) et d'en mettre au point de nouveaux, innovants, permettant la meilleure co-adaptation possible entre le prédateur, l'élevage à l'herbe et les multi-usagers du territoire ; tout en intégrant les attentes sociétales concernant les modes de production et les filières de qualité.

Continuer à anticiper la mise en place des moyens de protection et développer encore plus le dialogue et les synergies entre acteurs du territoire du Limousin apparaissent comme des leviers d'action complémentaires nécessaires et souhaités sur le terrain. L'objectif est notamment de renforcer l'accompagnement des éleveurs et des autres usagers du territoire.

CONTACTS

Document rédigé par :

Christine Moulin (Institut de l'Élevage) - christine.moulin@idele.fr
Laurence Sagot (Institut de l'Élevage) - laurence.sagot@idele.fr

Avec la collaboration de :

Philippe Dimon (Institut de l'Élevage) - philippe.dimon@idele.fr
Vincent Bellet (Institut de l'Élevage) - vincent.bellet@idele.fr
Milène Crestey (Institut de l'Élevage) - milene.crestey@idele.fr
Maxime Marois (Institut de l'Élevage) - maxime.marois@idele.fr

Nathalie Lebraud (Chambre d'agriculture 87) - nathalie.lebraud@haute-vienne.chambagri.fr
Marie-Line Barjou (Chambre d'agriculture 87) - ml.barjou@haute-vienne.chambagri.fr
Danielle Sennepin (Chambre d'agriculture 23) - danielle.sennepin@creuse.chambagri.fr
Natacha Lagoutte (Chambre d'agriculture 23) - natacha.lagoutte@creuse.chambagri.fr
Aurelien Gaige (Chambre d'agriculture 19) - aurelien.gaige@correze.chambagri.fr
Sylvie Denis (Chambre d'agriculture 19) - sylvie.denis@correze.chambagri.fr

Et avec l'expertise scientifique de membres du réseau de chercheurs COADAPHT :

Michel Meuret (INRAE), Laurent Garde (CERPAM) et Nicolas Lescureux (CNRS)

Édité par :

Institut de l'Élevage
149 rue de Bercy
75595 Paris Cedex 12
www.idele.fr

Octobre 2020

© idele - Réf. 0020 301 011

Avec le soutien financier de :



Et la collaboration de :

