

RAPPORT INDIVIDUEL D'EXPERTISE

*Mieux limiter la prédation du loup en élevage en France par le
contrôle légal*

Marc Rivet

Version sans annexes

Mai 2022

Ce travail a été réalisé dans le cadre de la scolarité de l'auteur à l'Institut national du service public. Les opinions et analyses émises dans le présent rapport n'engagent toutefois que son auteur et non l'INSP.

Résumé

*Depuis le retour du loup en France en 1992, la puissance publique s'efforce de trouver les conditions d'une coexistence harmonieuse entre cette espèce « strictement protégée » et l'agropastoralisme. Avec 13 000 brebis tuées en 2020 pour une population estimée à 624 loups, la protection des troupeaux semble ne plus suffire et conduit l'État à prélever annuellement près de 20% de l'effectif total de loups. Cette méthode, appelée « contrôle légal du loup » suscite de fortes tensions entre éleveurs et associations favorables à la protection du loup. Le présent rapport propose d'étudier cet aspect singulier de la gestion du loup en France, en tentant d'évaluer l'efficacité de la politique de contrôle légal au regard du double objectif de préservation de la viabilité de l'espèce *Canis lupus* et de protection des activités d'élevage. Les recherches quantitatives et qualitatives ainsi que les enquêtes de terrain conduites dans le cadre de ce rapport confirment la grande complexité du cadre juridique et opérationnel dans lequel la puissance publique agit. La politique de contrôle légal pourrait toutefois utilement gagner en efficacité en investissant davantage le champ de la recherche pour guider la gestion du loup et améliorer la réactivité et le ciblage des tirs létaux au prix d'une nouvelle organisation administrative.*

Sommaire

Introduction générale

Partie 1. Contexte et domaine de recherche

La gestion du loup en France : une politique publique complexe et clivante

1.1 Le retour du loup en France et son impact sur l'agropastoralisme

1.2 Une politique de gestion complexe et incertaine

Partie 2. État de l'art et protocole de recherche

Des connaissances partielles qui permettent toutefois de dégager des postulats à l'aune desquels analyser le contrôle légal en France

2.1 L'efficacité du contrôle légal du loup pour assurer sa coexistence avec l'agropastoralisme est un domaine encore méconnu

2.2 Protocole de recherche

Partie 3. Résultats des recherches

Devenue indispensable à la coexistence du loup et de l'élevage, la mise en œuvre du contrôle légal peut encore gagner en efficacité

3.1 Les recherches semblent confirmer l'utilité du contrôle légal pour améliorer la coexistence du loup et de l'élevage

3.2 Le dispositif actuel doit davantage s'appuyer sur la science pour prendre en compte l'incertitude liée à la mise en œuvre du contrôle légal

3.3 Le cadre juridique, administratif et technique entourant le contrôle légal pourrait être assoupli pour favoriser une gestion adaptative de l'espèce

Conclusion

Sigles

Bibliographie

« Peut-être que le **Monsieur** joue au plus fin ?
Tout le monde y joue : Dieu lui-même.
Mais le **Monsieur** y joue avec un sacré estomac.
Et, dites donc, est-ce qu'il ne serait pas beaucoup plus instruit que nous ? »

Jean Giono, *Un roi sans divertissement*, 1947

Introduction générale

Dans la scène finale du roman de Jean Giono, un *Roi sans divertissement*¹, les villageois menés par Langlois s'apprêtent à abattre un loup sanguinaire. « *Monsieur* », c'est le loup. Avec sa noblesse, sa démarche chaloupée et son incomparable flegme, on lui donne du « *Monsieur* ». « *Le dindon de la farce, peu pelu* », c'est l'Homme. Avec ses cris, son agitation, son atavisme de proie. Cette scène dit toute l'estime portée à un animal divinisé par l'Homme, de la cosmologie inuit à la mythologie romaine. Tour à tour symbole de fertilité, de sagesse et de protection, le loup de La Fontaine, de Vigny et de Giono est admiré et magnifié. Il est l'un des rares animaux à pénétrer aussi intensément notre imaginaire collectif. Cette scène dit aussi la crainte de l'Homme vis-à-vis d'un prédateur diaboliquement intelligent et dangereux. Cette crainte, entretenue depuis le Moyen-Âge par des siècles de folklore et de contes pour enfants, avait quitté l'Homme avant de résonner de nouveau depuis trente ans à la faveur du retour du loup en France.

Au cours des siècles², des représentations sociales antagonistes du loup se sont succédé sans jamais se superposer, tantôt maudit puis fantasmé, tantôt chassé puis protégé. Fait inédit, ces deux visions opposées coexistent aujourd'hui dans le débat public, faisant du loup un nouveau réactif à l'aune duquel se révèlent plusieurs fractures françaises.

Le loup, un sujet d'intérêt pour la puissance publique

Si la présence du loup n'a de conséquences directes que pour un nombre réduit d'administrés, elle constitue à au moins trois égards un problème de politique publique à la croisée des enjeux qui se posent à l'État contemporain.

¹ Texte extrait de *La battue au loup*, dernière partie du roman de Jean Giono, *Un roi sans divertissement*, 1947.

² Pastoureau M., *Le loup : une histoire culturelle*, Editions Seuil, 2018.

Le loup impose à l'État d'opérer un arbitrage entre ordre social et ordre du vivant³. La hausse corrélative des déprédations (prédations sur les troupeaux) et de la population de loups en France place l'État face à un choix entre deux richesses culturelles et environnementales manifestement incompatibles. En effet, outre sa contribution essentielle aux dynamiques de paysages, l'agropastoralisme constitue un élément clé de l'économie et de l'identité des territoires ruraux et de hautes montagnes. Le retour du loup présente paradoxalement des avantages pour ces territoires, en ce qu'il démontre la restauration des écosystèmes naturels, participe à la régulation de la faune sauvage et charrie de fortes représentations culturelles. L'État ne pouvant raisonnablement arbitrer entre le naturel et le culturel⁴, entre l'ordre social et l'ordre du vivant, il est contraint de trouver dans la gestion du loup les conditions d'une coexistence équilibrée. En cela, la question lupine est voisine d'autres injonctions qui pèsent sur l'État à l'heure où la préservation de l'environnement et de la biodiversité implique certains sacrifices en matière sociale, culturelle ou économique.

D'autre part, le loup implique de concilier les engagements internationaux de la France et son droit national. La question du loup est également celle du conflit normatif entre les engagements internationaux et européens de la France en faveur de la biodiversité et un droit national protecteur de l'agropastoralisme, veillant à sa mise en valeur.

Le loup révèle enfin les fractures politiques et spatiales à l'œuvre en France. Si cette opposition peut apparaître artificielle, les recherches menées dans le cadre de ce rapport tendent à confirmer la fracture entre les militants, favorables à l'expansion du loup, urbains ou néo-ruraux et ceux, chasseurs, éleveurs ou élus ruraux qui y sont majoritairement défavorables. Face à cette fracture, l'État semble condamné à l'insatisfaction des deux parties comme l'illustre l'accueil mitigé réservé à chacun des plans nationaux d'actions sur le loup (PNA Loup) s'étant succédé.

Questionner le contrôle légal

Un siècle de battues administratives, de déforestation et d'urbanisation font s'achever la longue histoire du loup français dans l'entre-deux-guerres. Lorsqu'il réapparaît dans le parc du Mercantour en 1992, le rapport de force s'est inversé, le droit et les consciences lui sont à nouveau favorables. Si l'État s'assure d'abord de la viabilité de l'espèce, « *strictement protégée* » aux termes de la Directive Habitats de 1992, la hausse des dommages sur les troupeaux lui impose d'indemniser les éleveurs victimes d'attaques, de financer leurs dispositifs de protection, puis d'autoriser des tirs dérogatoires de loups. La coexistence entre pastoralisme et présence lupine pose de nombreuses questions inégalement traitées par la littérature scientifique telles que l'efficacité des mesures de

³ Degeorges P. et al, « *L'acceptabilité sociale des tirs de loups* », *Histoire & Sociétés Rurales*, vol. 47, no. 1, 2017, pp. 99-136.

⁴ *Ibid*

protection, les pertes économiques liées à la déprédation, l'indemnisation des éleveurs, les conditions de viabilité de l'espèce loup ou encore l'avenir de la filière agropastorale. Parmi l'ensemble des objets de recherches, il est proposé d'étudier **la question de l'efficacité du contrôle légal de la population lupine** dans l'objectif d'assurer sa coexistence avec l'élevage au pâturage.

Deux raisons nous incitent à étudier l'efficacité du contrôle légal du loup.

D'une part, la question du contrôle légal est l'aspect le plus controversé de la gestion du loup en France. Les entretiens ainsi que l'analyse archivistique conduits dans le cadre de ce rapport en confirment le caractère très clivant, cet aspect occupant l'essentiel des débats au sein des instances de concertations relatives au loup⁵ et concentrant les revendications des associations de protection de la nature (APN) comme des fédérations ovines. Une étude conduite auprès de 500 chercheurs internationaux experts des grands prédateurs⁶ confirme que la question du contrôle légal est celle qui génère le plus de *dissensus*.

D'autre part, le recours accru au contrôle légal ces dernières années nous incite à questionner son efficacité. Les mesures de protection des troupeaux ont d'abord été privilégiées par les pouvoirs publics, permettant une baisse des déprédations. Toutefois, la hausse du nombre de victimes au tournant des années 2010, que certains attribuent à la capacité d'adaptation du loup lui ayant permis de contourner ces dispositifs⁷, a conduit l'État à recourir davantage au contrôle légal dès 2015 puis très significativement après 2018. Dès lors, eu égard à ce récent changement de méthode, il apparaît opportun de questionner l'efficacité des conditions de mise en œuvre des prélèvements.

Cadre théorique de la recherche

Étudier l'efficacité du contrôle légal des grands prédateurs mobilise de nombreuses matières telles que la biologie, l'écologie, l'éthologie ou encore les sciences économiques et sociales. Deux grandes thèses s'affrontent : l'une postulant que le prélèvement affaiblit les meutes et augmente la propension des prédateurs à s'attaquer à des proies domestiques, quand l'autre estime que le contrôle légal permet de réguler la population et d'orienter le comportement du prédateur. Toutefois, aucune de ces études ne traite du cas français et de la politique actuelle de prélèvements de loups dans l'objectif de réduire les dommages. Un premier travail de recherche portant sur l'efficacité du

⁵ En 2021, l'estimation de la population lupine, base de détermination du plafond annuel de prélèvements, a fait l'objet d'une nouvelle controverse en raison de son intervalle de prédiction élevé. Les associations de chasseurs et d'éleveurs ont saisi le Premier ministre dans une lettre du 28 octobre 2021 conduisant au boycott du Groupe National Loup le 23 novembre par trois associations de protection de la nature.

⁶ Lute M. et al, *Conservation Professionals Agree on Challenges to Coexisting with Large Carnivores but Not on Solutions*, 2018, [en ligne](#).

⁷ Meuret M., *Grand angle ovin, des loups en France depuis 27 ans : quel bilan en élevage et quelle piste de solution ?*, Conférence Idele, 2019, [en ligne](#).

contrôle légal du loup, a été publié en 2021⁸. Cette thèse, supervisée par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) et le Centre national de recherche scientifique (CNRS), interroge à travers la biologie et l'éthologie les effets des tirs létaux sur la population lupine. Ce rapport vise à prolonger les réflexions de cette thèse en interrogeant l'efficacité de la politique publique de prélèvement de loups mise en œuvre en France, à l'aune des conclusions des recherches conduites à l'étranger et en France.

Problématique

Les conditions de mise en œuvre du contrôle légal du loup en France maximisent-elles son efficacité au regard du double objectif de viabilité de l'espèce et de préservation des activités d'élevage au pâturage ?

Hypothèse et méthodologie

Le présent rapport propose d'analyser l'efficacité du contrôle légal du loup en France en postulant qu'il existerait certaines conditions, documentées par la littérature scientifique, sous lesquelles les prélèvements de loups pourraient gagner en efficacité au regard du double objectif de préservation de l'espèce et de protection de l'agropastoralisme. Cette analyse se fondera d'abord sur une revue de littérature portant sur les politiques de gestion des grands prédateurs dans le monde. Pour analyser la mise en œuvre de cette gestion en France, des données quantitatives seront mobilisées (niveaux de dommages aux troupeaux, mise en œuvre du protocole d'intervention sur les loups, etc.), ainsi que qualitatives, grâce à une cinquantaine d'entretiens conduits avec des acteurs de la filière d'élevage, de la chasse, de militants associatifs favorables au loup, de chercheurs, d'élus et de représentants de l'administration. Des enquêtes de terrain seront enfin nécessaires tant pour mieux saisir les conditions d'application de la politique de tirs létaux que pour gagner en crédibilité auprès des interlocuteurs les plus rétifs à participer à l'étude. Ces enquêtes comprendront la participation à des comités loups, à des collectes d'indices de présence du loup, à des essais de matériel avec des louvetiers, à des séances de hurlements provoqués, à une pose de pièges photographiques ou encore une immersion en alpage avec des éleveurs.

Ce rapport s'organise autour de trois temps, le premier visant à comprendre le fonctionnement de la politique de contrôle légal et le cadre juridique et technique sous-jacent (**Partie 1**). Dans un deuxième temps, ce rapport visera à identifier une liste de postulats théoriques conditionnant l'efficacité d'une politique de contrôle légal pour réduire les déprédations sur les animaux domestiques (**Partie 2**). Dans un troisième temps, il s'agira d'analyser si, au regard des postulats

⁸ Grente O., *Understanding the depredation process in grey wolf (Canis lupus) and its interactions with lethal measures : focus on the French Alpine Arc*, 2021, [en ligne](#).

théoriques identifiés, la politique de prélèvements de loups actuellement mise en œuvre en France maximise son efficacité (**Partie 3**).

Partie 1. Contexte et domaine de recherche

La gestion du loup en France : une politique publique complexe et clivante

1.1 Le retour du loup en France et son impact sur l'agropastoralisme

1.1.1 Règne et chute du loup français

Étudier la réapparition du loup en France, c'est déjà aborder l'un des éléments fondateurs du *dissensus* qui entoure la question. Dès la fin du IX^{ème} siècle, la prédation du loup avait conduit Charlemagne à mettre en place des brigades de louveterie (**encadré n°1**), qui ne suffirent pas à éradiquer le prédateur sur l'ensemble du territoire français. À la fin du XVIII^{ème} siècle, M. de Lisle de Moncel, « *chargé des épreuves relatives à la destruction des loups* »⁹ déplore entre autres dommages les « *23 poulains sur 24 détruits dans un haras du Nivernais* »¹⁰ et propose à l'État de nouvelles méthodes de destruction des loups. La chasse aux loups, comme tout droit de chasse, était alors réservée à la noblesse, plaçant les bergers dans une situation de dépendance vis-à-vis de l'aristocratie pour assurer leur protection. Si la Révolution Française supprime ce privilège et ouvre les possibilités de battues au plus grand nombre, c'est bien le XIX^{ème} siècle et ses bouleversements démographiques et technologiques qui auront raison de la présence du loup en France. D'une part, la qualification du loup comme espèce « *nuisible et malfaisante* »¹¹ oblige la Restauration puis la III^{ème} République¹² à moderniser les dispositifs de rétribution des chasseurs prélevant des loups et à assouplir le cadre juridique entourant la possibilité de chasse par les fermiers¹³. D'autre part, les nouvelles armes à feu, la recherche et l'élimination des louveteaux à la tanière¹⁴ ainsi que l'emploi d'alcaloïdes comme empoisonnements amélioreront l'efficacité de la chasse du loup. Enfin, la hausse de la population française et l'anthropisation des territoires ruraux déstabilise l'espèce. Ainsi, à partir des « *états des loups tués* » comptabilisés par la louveterie, il est possible d'estimer la

⁹ De Delisle de Moncel N., *Méthodes et projets pour parvenir à la destruction des loups dans le royaume*, 1768 cité par Molinier et al, voir *infra*.

¹⁰ Molinier A. et al, *Environnement et histoire : les loups et l'homme en France*, Revue d'Histoire Moderne & Contemporaine, 1981, [en ligne](#).

¹¹ Villequez FF., *Du droit de destruction des animaux malfaisants ou nuisibles et de la louveterie*, Broché, 1867

¹² La loi du 3 août 1882 relative à la destruction des loups renforce considérablement les primes octroyées pour la destruction des loups. En résulte un doublement des loups prélevés de 1882 à 1883 (voir les chiffres de François de Beaufort, *Écologie historique du loup*, 1988).

¹³ Fabre E., *La destruction des loups au XIX^{ème} siècle. La technique, l'État et les milieux naturels en France*, Revue du XXI^{ème} siècle, 2017

¹⁴ Fabre E. et al, *La disparition des loups ou essai d'écologie historique*, 2009, [en ligne](#).

population de loups à deux cents individus au début du XXème siècle, contre dix mille un siècle plus tôt¹⁵. Le loup disparaît de France à partir des années 1930.

Encadré n°1 : la louveterie

Les louvetiers, devenus « lieutenants de louveterie » sous la Restauration par une ordonnance de 1814, constituent l'un des vestiges les plus tangibles de l'organisation administrative héritée de l'Empire Carolingien. Créés au IXème siècle par Charlemagne pour détruire les animaux nuisibles troublant une culture en pleine expansion vers les forêts, leur activité s'interrompt en 1787 avant d'être rétablie à la Révolution¹⁶. Bénévoles, ils sont aujourd'hui nommés par le préfet de département sur proposition de la direction des territoires¹⁷. Les lieutenants de louveterie assurent les battues administratives et conseillent l'administration dans la régulation de la faune sauvage. Présents sur l'ensemble du territoire métropolitain, le rôle des lieutenants de louveterie est singulièrement important dans les 36 départements peuplés par le loup au 1er janvier 2022. En effet, à la demande de l'autorité préfectorale, les lieutenants de louveterie mettent en œuvre les tirs de défense concurremment avec la brigade-loup de l'Office français de la biodiversité (OFB). Les 1713 louvetiers assermentés en France pour la période 2020-2024¹⁸ opèrent à la demande des préfets sans autre prise en charge par l'État que les frais de transport¹⁹ auxquels s'ajoutent certaines aides à l'acquisition de matériel financées par les conseils régionaux et départementaux.

Retour à pas de loup

En 1992, des agents du parc du Mercantour observent deux individus de type *Canis lupus* (voir encadré n°2) venus d'Italie dont la présence officialise le retour de l'espèce en France. **Les facteurs ayant permis la réapparition du**

loup en France sont les mêmes que ceux ayant conduit à son éradication. Le facteur démographique d'une part, avec l'accélération de la déprise rurale après les Trente Glorieuses qui



Références : cartes à vocation illustrative réalisées par l'auteur à partir des données de l'INRA (De Beaufort, INRA, 1987) et du Réseau Loup-Lynx.

¹⁵ Molinier A. et al, *Environnement et histoire : les loups et l'homme en France*, Revue d'Histoire Moderne & Contemporaine, 1981, [en ligne](#).

¹⁶ Collin B., *Un jour est née la louveterie*, site internet de l'Association nationale de la louveterie, date de publication inconnue, [en ligne](#).

¹⁷ Arrêté du 14 juin 2010 relatif aux lieutenants de louveterie, [en ligne](#).

¹⁸ Bulletin d'information de l'Association des Lieutenants de Louveterie de France, décembre 2021.

¹⁹ Le défraiement des louvetiers dans le cadre de la gestion lupine n'a représenté que 87 000 euros en France en 2020 (chiffres de la Commission des finances rapportés par la députée Émilie Bonniard).

favorise l'extension des forêts, la hausse des populations de cervidés et d'ongulés sauvages et donc le retour du loup dans les massifs alpins. Le facteur juridique est également déterminant. Protégé depuis 1971 en Italie, le loup se disperse dans le Piémont puis dans le Massif alpin. En France, la protection du loup par le droit intervient postérieurement à sa réapparition, car l'arrêté inscrivant *Canis lupus* parmi les espèces protégées au titre de la Convention de Berne de 1979²⁰ est publié près d'un an après son observation officielle dans le parc national du Mercantour.²¹

Les entretiens conduits pour ce rapport démontrent que la réapparition du loup fait encore l'objet de nombreuses controverses qui s'expliquent par :

- Les indices de présence du loup²² collectés antérieurement aux observations de novembre 1992 dans le Mercantour ;
- La communication tardive du Ministère de l'Environnement en 1993 au sujet de la présence du loup, laissant prospérer des rumeurs sur une réintroduction par les services de l'État, aujourd'hui démentie²³;
- Les accusations de réintroductions artificielles²⁴ supposément organisées par des militants favorables au retour du loup, sont encore évoquées aujourd'hui.

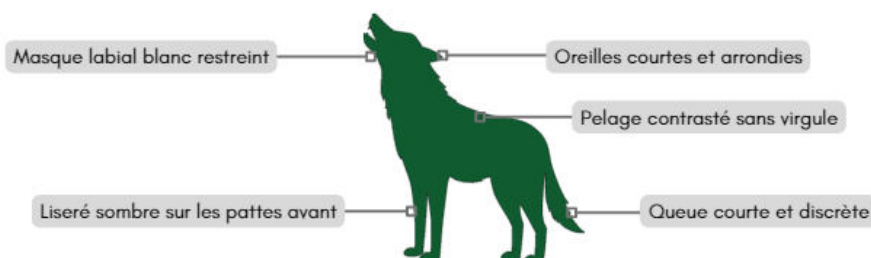
Encadré n°2 : le loup français

*On dénombre trois différentes espèces de loups, dont une seule est représentée en France : le loup gris (*Canis lupus*), qui peuple les zones tempérées de l'hémisphère nord.²⁵*

Caractéristiques biologiques

Le loup est un carnivore, caractérisé par sa grande capacité d'adaptation et son opportunisme. Ainsi peut-il

se nourrir d'ongulés et de cervidés sauvages, comme de baies et d'insectes. L'exemple des « loups-spaghettis », se nourrissant dans les poubelles des restaurants d'Italie, démontre la faculté



²⁰ La Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe de 1979 dite Convention de Berne est ratifiée par la France en 1990.

²¹ L'arrêté du 22 juillet 1993 ajoute le loup (*Canis lupus*) aux listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national, conformément à la Convention de Berne, [en ligne](#).

²² Plusieurs cas hautement médiatisés ont été évoqués lors des entretiens, notamment l'abattage d'un loup dans la Vallée de la Roya, à Fontan en 1987, ou les attaques sur du bétail constatées à Trigance en 1991.

²³ La présence du loup avait été tenue secrète jusqu'en juillet 1993 de peur de voir les premiers individus chassés en l'absence de protection juridique. Voir l'enquête de Jacques Monin, service d'investigation de Radio France, *Un loup sous (trop) haute protection ?*, 2016, [en ligne](#).

²⁴ Rapport parlementaire de la commission d'enquête sur les conditions de la présence du loup en France et l'exercice du pastoralisme dans les zones de montagne, 2003, [en ligne](#).

²⁵ Les deux autres espèces de loups sont le loup rouge (*Canis rufus*) d'Amérique du Nord et le loup d'Abyssinie (*Canis simensis*) qui vit dans les plateaux d'Éthiopie.

de l'espèce à s'introduire et à s'installer dans des milieux, y compris très anthropisés²⁶, pour y trouver les conditions de sa subsistance. Le loup s'approprie un « espace vital » dont il connaît les odeurs, les lieux, le gibier et les dangers²⁷.

Caractéristiques sociales

L'essentiel de l'état du savoir sur le loup provient d'études réalisées outre-Atlantique. Le loup vit au sein d'une meute qui peut compter jusqu'à une dizaine d'individus²⁸. Le couple dominant (mâle et femelle alpha) se reproduit lors du rut, de février à mars, et abrite dans une tanière les deux à cinq louveteaux de la portée, aveugles pendant les dix premiers jours, et nourris par régurgitation. L'importance de la transmission au sein de la meute est une caractéristique particulièrement notable de cette espèce, qui fait dire à Elli H. Radinger que le loup est « l'animal le plus semblable à l'homme »²⁹: stratège, patient et social.

L'instruction des jeunes loups par leurs aînés dure deux ans et comprend l'enseignement à la chasse, la défense de leur territoire et la détection de dangers. À partir de deux ans s'ouvre la dispersion, période au cours de laquelle le jeune loup quitte sa meute pour coloniser de nouveaux territoires.

1.1.2 Le loup : une espèce strictement protégée

La disparition du loup au XXème siècle explique la forte protection en droit international et national dont bénéficie l'espèce en France :

- La convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, ratifiée par la France en 1989, classe le loup parmi les espèces « strictement protégées ».
- La directive européenne « Habitats, faune, flore » du 21 mai 1992 et son annexe IV, qui protège également le loup, est transposée aux articles L. 411-1 et suivants du code de l'environnement.
- L'arrêté du 22 juillet 1993 modifié par l'arrêté du 23 avril 2007 inclut le loup dans la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Ces dispositions emportent trois types d'interdiction : (i) « la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel » ; (ii) « la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des

²⁶ Lescureux N. & Linnell J., *Les montagnes sont-elles les derniers refuges des grands prédateurs ?*, Histoire des Alpes, 2010, [en ligne](#).

²⁷ H. Radinger E, *La sagesse des loups*, Editions Trédaniel, 2018.

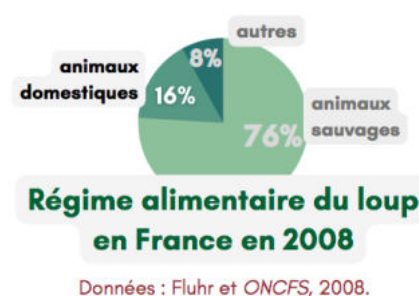
²⁸ Mech et Boitani, *Wolves: Behavior, Ecology, and Conservation*, University of Chicago Press, 2007.

²⁹ H. Radinger E., *La sagesse des loups*, Editions Trédaniel, 2018.

animaux » ; (iii) « la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés ». Aux termes de l'article L 414-3 du code de l'environnement, le non-respect de ces interdictions est puni de deux ans d'emprisonnement et de 150 000 euros d'amende³⁰.

1.1.3 Protéger l'espèce en protégeant l'espace : la question de l'élevage domestique en plein air

Strictement protégé, le loup n'en est pas moins un prédateur redoutable notamment pour les ovins et les caprins. Une étude prospective de 2020 consacrée au pastoralisme³¹ identifiait la présence du loup comme l'une des principales variables conditionnant la survie de l'écosystème pastoral français, aux côtés des pertes de productivité du secteur et de la baisse de la consommation de viande ovine. Dès la fin des années 2000 et la hausse du nombre de victimes, le loup n'est plus un élément accessoire mais bien une donnée nouvelle qui bouleverse la filière d'élevage au pâturage et l'activité des éleveurs et bergers³². Cette tendance à la prédation des animaux domestiques est confirmée par son régime alimentaire, ces derniers apparaissant comme l'item principal dans 16% des excréments de loups analysés³³ (voir figure ci-contre).



Si la population des ongulés sauvages est en constante augmentation depuis 2008³⁴, la gestion cynégétique de cette espèce et la progression de la population de loups laissent penser que les animaux domestiques continuent d'occuper une place importante du régime alimentaire du loup. Cette hypothèse semble corroborée par la hausse constante des déprédations depuis 2008, supérieure à la progression de la population de loups. L'augmentation de la menace du loup sur l'élevage se caractérise par trois variables en augmentation représentées ci-dessous : le nombre de victimes pour lesquelles la responsabilité du loup ne peut être écartée (**graphique n°1**), le nombre de zones de présence permanente des meutes (**graphique n°2**) et l'estimation de l'effectif total de loups en sortie d'hiver et son intervalle de prédiction (**graphique n°3**).

³⁰ Les dernières condamnations en 2009 dans les Hautes-Alpes et en 2016 en Dordogne ont conduit à des amendes et des confiscations du permis de chasse.

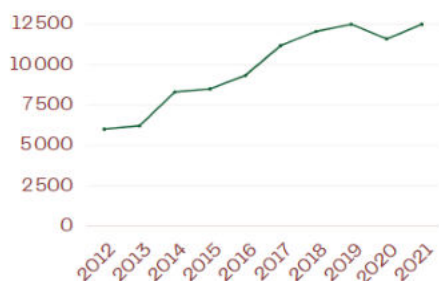
³¹ Roince C. et al, *Le pastoralisme français à l'horizon 2035*, étude commandée par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2020, [en ligne](#).

³² Garde L. et al, *Loup - Elevage: S'ouvrir à la complexité*, CERPAM, 2007.

³³ Fluhr J., *Analyse spatio-temporelle du régime alimentaire du loup dans les Alpes françaises*, Université Montpellier 2 et ONCFS, 2008, [en ligne](#).

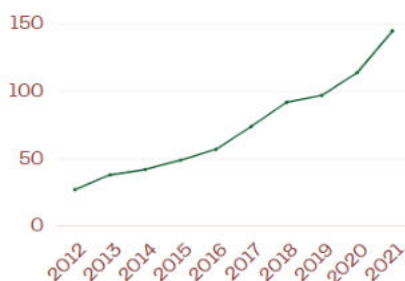
³⁴ Constat tiré des données cartographiques de suivi de la répartition des espèces (Carmen) publié par l'OFB, [en ligne](#).

Graphique n°1
NOMBRE DE VICTIMES
INDEMNISABLES



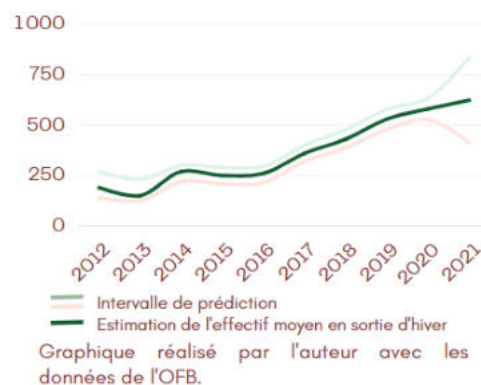
Graphique réalisé par l'auteur avec les données de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. Ces données ne concernent que les victimes indemnifiables pour lesquelles la responsabilité du loup ne peut être écartée.

Graphique n°2
NOMBRE DE ZONES DE
PRÉSENCE PERMANENTE



Graphique réalisé par l'auteur avec les données du réseau Loup-Lynx. Chiffre en sortie d'hiver incluant les ZPP non constituées en meutes et sans indice.

Graphique n°3
ESTIMATION DE LA POPULATION
DE LOUPS



— Intervalle de prédiction
— Estimation de l'effectif moyen en sortie d'hiver
Graphique réalisé par l'auteur avec les données de l'OFB.

La première victime de cette hausse des déprédations est donc la filière agropastorale. Dès 1996, un rapport confidentiel sur les incidences de la présence du loup pour l'élevage est confié par le Ministère de l'Environnement à Laurent Garde, du Centre d'Études et de Réalisations Pastorales Alpes-Méditerranée (CERPAM)³⁵. La préservation de la filière, au-delà de son aspect culturel, est d'autant plus impérieuse pour l'État qu'elle génère de fortes retombées économiques, environnementales et paysagères reconnues par le code rural³⁶ :

- **Une contribution économique** : l'élevage agropastoral représente 8 milliards d'euros par an et près de 250 000 emplois selon l'AFP (Association Française de Pastoralisme). Si ces statistiques sont difficiles à confirmer, la contribution du système agropastoral à l'emploi et à l'économie rurale est documentée, chaque ETP employé par l'élevage français induisant 0,63 ETP dans la filière.³⁷ S'y ajoutent une constellation d'effets vertueux sur le tourisme et l'attractivité des territoires enclavés.
- **Une contribution culturelle et patrimoniale** : notamment par l'entretien de la diversité des paysages grâce au pâturage et à la prévention des risques naturels tels les avalanches et les grands incendies de broussailles et de forêts.³⁸
- **Une contribution environnementale** : en matière de préservation de la biodiversité et d'entretien des habitats d'espèces sauvages et protégées appréciant les espaces ouverts ou semi-ouverts.

³⁵ Garde L., *La prédation et la protection des troupeaux dans la perspective de la présence du loup en Région Provence Alpes Côte d'Azur*, CERPAM, 1996, [en ligne](#).

³⁶ Article L113-2 du code rural et de la pêche maritime : « Dans les régions où [le pastoralisme contribue] à la protection du milieu naturel, des sols et des paysages ainsi qu'à la sauvegarde de la vie sociale, des dispositions (...) sont prises pour assurer ce maintien », [en ligne](#).

³⁷ Lang et al., *Les emplois liés à l'élevage français*, GIS Elevage Demain/INRAE, 2015, [en ligne](#).

³⁸ Gerbaux F., *La montagne en politique*, L'Harmattan, 1994.

La prise de conscience précoce des conséquences économiques, sociales et paysagères de la déprise agricole sur les régions montagneuses conduit donc à une reconnaissance, par le droit, des contributions de l'agropastoralisme. La « loi pastorale » de 1972³⁹ reconnaît l'intérêt public de l'agropastoralisme, au-delà de sa dimension économique.⁴⁰ L'indemnité compensatoire de handicaps naturels, intégrée dans la politique agricole commune, participe également à entretenir l'équilibre économique des élevages au pâturage en montagne afin de tenter de préserver leurs effets vertueux.

1.2 Une politique de gestion complexe et incertaine

1.2.1 Les plans nationaux d'actions sur le loup et les activités d'élevage

En conséquence, l'État s'est attaché à mettre en place diverses mesures afin de limiter l'impact des déprédations par les loups sur les animaux d'élevage. À la suite de deux programmes LIFE permettant dès 1993 l'indemnisation sur financements européens des préjudices subis par les éleveurs, un premier plan national d'actions loup est adopté en 2004. Sa mise en œuvre est confiée au préfet-coordonnateur loup, préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes, et doit « *fixer les mesures permettant de concilier le développement maîtrisé d'une population de loups et la poursuite d'activités pastorales et plus généralement de l'élevage* »⁴¹. Les PNA Loup, d'abord concentrés sur la préservation de l'espèce, ont progressivement intégré la question de la conciliation avec les activités d'élevage jusqu'à l'actuel PNA 2018-2023, lequel ambitionne « *d'élaborer une nouvelle méthode de gestion de l'espèce, fondée sur une meilleure connaissance de l'espèce et de ses modes de vies, pour mieux la protéger et permettre également la protection des troupeaux et des éleveurs* ».⁴² La conciliation entre l'agropastoralisme et la présence du loup est organisée autour d'un système d'acteurs (voir schéma en **annexe n°1**) dont la complexité s'explique par un pilotage morcelé horizontalement entre deux ministères qui s'opposent, et verticalement entre administrations et agences centrales d'une part, et services déconcentrés d'autre part.

1.2.2 Les trois axes de protection des éleveurs contre le loup

À mesure que la prédation s'est intensifiée, la Commission européenne, *via* le fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER), et l'État ont prévu trois axes de mesures de protection des éleveurs contre la prédation lupine.

³⁹ Loi n°72-12 du 3 janvier 1972 relative à la mise en valeur pastorale, [en ligne](#).

⁴⁰ Eychenne C., *L'agropastoralisme entre mythes et réalités : une nécessaire objectivation - l'exemple des Pyrénées*, 2018, [en ligne](#).

⁴¹ Plan national d'actions 2004-2008 sur le loup, [en ligne](#).

⁴² Plan national d'actions 2018-2023 sur le loup et les activités d'élevage, [en ligne](#).

Premier axe : les mesures d'indemnisation des dommages⁴³

L'indemnisation des dommages causés aux éleveurs a constitué, dès 1993, la première réponse de l'État à la présence du loup. Financées intégralement par le ministère de la transition écologique, ces mesures d'indemnisation⁴⁴ sont accordées à la suite d'un constat de dommage déclaratif ou réalisé par des agents de l'Office Français de la Biodiversité (OFB). Pour que l'indemnisation soit accordée, le constat ne doit pas « *écarter la responsabilité du loup dans la prédation* » et peut exiger la mise en place préalable de mesures de protection dans les exploitations les plus exposées au risque.⁴⁵ Les indemnisations couvrent : (i) les pertes directes liées au coût par bête tuée ou mortellement blessée par le loup, ou encore disparue à la suite d'une attaque, avec un montant d'indemnisation supérieur au cours de marché ; (ii) les coûts indirects causés par l'attaque tels que les pertes liées au stress de certains animaux ou les soins vétérinaires à prodiguer aux animaux grièvement blessés ; et, enfin, (iii) la prise en charge d'éventuels dommages causés au matériel de protection. Ces mesures sont considérées comme « *souples et en voie de simplification* » par un récent rapport parlementaire⁴⁶ et jugées justes et adaptées par les éleveurs interrogés⁴⁷. Leur coût pour l'État est en revanche en nette augmentation, son montant annuel ayant quadruplé de 2010 à 2020 pour atteindre 4 millions d'euros, ce à quoi il faut ajouter les salaires et frais des agents de l'OFB mobilisés pour les constats.

Deuxième axe : la protection des troupeaux

La protection des troupeaux a constitué la deuxième réponse à la prédation par le loup. Signe de son importance, les crédits lui étant consacrés (financés depuis 2004 à 80% par le FEADER et à 20% par les ministères), ont été portés à 1,5 millions d'euros en 2000, puis 6,2 millions en 2010 et s'élèvent en 2020 à 28,63 millions d'euros⁴⁸. Le préfet de département établit un zonage de l'intensité de la prédation et classe les communes en cercles 0, 1, 2 et 3 pour déterminer le niveau de risque et les mesures de protection devant être associées. Celles-ci prennent trois formes différentes qui bénéficient de financements publics⁴⁹ :

⁴³ Décret n° 2019-722 du 9 juillet 2019 relatif à l'indemnisation des dommages causés aux troupeaux domestiques par le loup, l'ours et le lynx, [en ligne](#).

⁴⁴ DREAL Auvergne Rhône Alpes, *Flash info loup sur les indemnisations des dommages aux troupeaux*, 2019, [en ligne](#).

⁴⁵ Les exploitations les plus exposées sont celles situées dans des communes en cercle 0 ou 1 (communes situées dans un foyer de prédation selon un zonage établi par le préfet-coordonateur) et ayant subi au moins trois attaques dans l'année.

⁴⁶ Bonnivard E., *Rapport d'information relatif aux conséquences financières et budgétaires de la présence des grands prédateurs sur le territoire national*, Commission des Finances de l'Assemblée nationale, 2022, [en ligne](#).

⁴⁷ Résultats du questionnaire administré dans le cadre de cette étude (**annexe n°5**).

⁴⁸ Bonnivard E., *Rapport d'information relatif aux conséquences financières et budgétaires de la présence des grands prédateurs sur le territoire national*, Commission des Finances de l'Assemblée nationale, 2022, [en ligne](#).

⁴⁹ Meuret M. et al, *Élevage et loups en France : historique, bilan et pistes de solution*, 2017, [en ligne](#).

- Le gardiennage du troupeau, qui consiste à assurer toutes les tâches supplémentaires liées au risque de prédation et aux constats, est effectué par un aide-berger, recruté par l'éleveur.
- L'acquisition de matériels de protection (clôtures électrifiées, dites « sécurisées », fixes ou mobiles, pour les parcs de pâturage et les enclos de nuit).
- L'aide à l'acquisition et à l'entretien de chiens de protection (patous, bergers d'Anatolie, etc.) lesquels sont destinés à repérer la menace et à dissuader le ou les loups d'attaquer⁵⁰. Ces aides comprennent notamment un forfait annuel d'entretien du chien, un remboursement de 80% du prix d'acquisition et de 100% du montant des tests comportementaux.

Troisième axe : le contrôle légal

Le troisième axe, le plus récent et le plus clivant⁵¹, est le contrôle légal du prédateur, soit la possibilité de prélever des loups. Trois effets sont recherchés par le contrôle légal : (i) la réduction de l'effectif local de loups ; (ii) le ciblage des individus les plus enclins à s'en prendre à des troupeaux ; et (iii) faire en sorte que le loup associe une tentative d'attaque sur un troupeau à une sévère prise de risque.⁵²

Le contrôle légal est permis par des dérogations aux dispositions protégeant l'espèce *Canis lupus*. Aux termes de l'article 16 de la directive Habitats⁵³, si aucune autre solution satisfaisante n'est possible, des dérogations à l'interdiction de mise à mort sont permises, pourvu qu'elles ne mettent pas en cause la viabilité de l'espèce. Les tirs dérogatoires peuvent ainsi être autorisés pour (i) protéger la biodiversité ; (ii) « *prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété* » ; (iii) ou « *dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques, ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement* ».

Depuis le plan national d'actions loup 2013-2017, les conditions dans lesquelles des tirs de défense peuvent être effectués ont été assouplies. Elles demeurent caractérisées par une approche graduelle, voire itérative, qui prend en compte le niveau de prédation en élevage autant que l'effectivité des mesures de protection. Si les tirs d'effarouchement ne requièrent aucune autorisation préfectorale, les **tirs de défense simple** (86,6% des tirs autorisés en 2020) y sont soumis et ne peuvent mobiliser qu'un unique tireur à proximité du troupeau protégé. Leur réalisation préalable conditionne la

⁵⁰ Linnell, J.D. C. & Lescureux N., *Livestock guarding dogs – cultural heritage icons with a new relevance for mitigating conservation conflicts*, Norwegian Institute for Nature Research, 2015, [en ligne](#).

⁵¹ Degeorges P. et al, *L'acceptabilité sociale des tirs de loups*, *Histoire & Sociétés Rurales*, vol. 47, no. 1, 2017, pp. 100-136, [en ligne](#).

⁵² Meuret et al, 'Missing Shots: Has the Possibility of Shooting Wolves Been Lacking for 20 Years in France's Livestock Protection Measures?', 2021, [en ligne](#).

⁵³ Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, [en ligne](#).

possibilité de se voir octroyer un **tir de défense renforcée** (17,2 % des tirs autorisés en 2020), lequel est réalisé le plus souvent par des lieutenants de louveterie ou par la brigade-loup de l'OFB. En cas d'échec de ces dispositifs et de dommages importants, le préfet-coordonnateur peut autoriser des **tirs de prélèvements**. Le détail de ces tirs est rappelé dans le **tableau en annexe n°2**. Cette approche présente le double avantage de respecter les conditions juridiques posées par le cadre européen, qui exige d'éprouver toute solution satisfaisante avant de mettre en œuvre le tir, et de conditionner leur mise en œuvre à des décisions administratives, permettant à l'État de garder la main sur la progression du nombre d'individus tués par rapport au plafond. Le *Guide de mise en œuvre des tirs dérogatoires de loup* publié par l'OFB, encadre les conditions techniques dans lesquelles ces tirs sont effectués.

Partie 2. État de l'art et protocole de recherche

Des connaissances partielles qui permettent toutefois de dégager des postulats à l'aune desquels analyser le contrôle légal en France

2.1 L'efficacité du contrôle légal du loup pour assurer sa coexistence avec l'élevage est un domaine encore méconnu

2.1.1 La question du contrôle légal est à l'intersection de nombreux domaines de recherche peu explorés et souffre de biais liés à l'objet de l'étude

Un domaine de recherche interdisciplinaire

Mesurer l'efficacité du contrôle légal du loup suppose de comprendre le cadre juridique qui entoure les tirs dérogatoires grâce au droit européen, les effets des tirs sur l'organisation des meutes à travers la biologie, le comportement de prédation *via* l'éthologie, ou encore la capacité de résilience de l'élevage agropastoral à travers les sciences des systèmes d'élevage, économiques et ethno-anthropologiques. Cette problématique mobilise donc de nombreux savoirs et champs d'expertises eux-mêmes peu diserts sur la question du contrôle légal comme récemment exposé par Oksana Grente dont la thèse⁵⁴ a permis d'orienter cette revue de littérature.

En matière d'éthologie du loup -l'étude comportementale du prédateur et de ses groupes sociaux-, les revues de littérature déplorent fréquemment le déficit de connaissances sur les déterminants de la prédation. Ainsi le dernier rapport sénatorial à ce sujet signalait-il le « *manque de fondements scientifiques et techniques à plusieurs niveaux : d'abord, s'agissant de l'identité génétique des loups*

⁵⁴ Grente O., *Understanding the depredation process in grey wolf (Canis lupus) and its interactions with lethal measures : focus on the French Alpine Arc*, 2021, [en ligne](#).

et la gestion de leur évolution génétique ; ensuite, concernant ses comportements ».⁵⁵ Le plan national d'actions 2018-2023 faisait également mention de lacunes sur l'éthologie du loup et les comportements déprédateurs et prévoyait d'ailleurs le financement d'expérimentations et de projets de recherches sur *Canis lupus*.⁵⁶

En matière de biologie, une étude avait constaté en 2018 le manque de productions scientifiques s'attachant à mesurer l'impact des méthodes létales sur les prédateurs et leurs répartition spatiale dans l'objectif de réduire les dommages⁵⁷. Ce constat est confirmé par la récente thèse⁵⁸ d'Oksana Grente qui ne mentionne qu'une dizaine d'articles dans le monde consacrés au sujet, lesquels portent intégralement sur les contextes et conditions des grands espaces d'Amérique du Nord.

En matière de sciences politiques, peu nombreuses sont les études se portant sur la gestion par la puissance publique d'une espèce protégée et ses conséquences sur les activités économiques. On dénombre seulement trois rapports parlementaires⁵⁹ publiés depuis 2002 dédiés au sujet du loup. Certaines études scientifiques se sont toutefois attachées à mesurer l'acceptabilité sociale des prélèvements⁶⁰, ou la souffrance des éleveurs vis-à-vis de la déprédation⁶¹. Les connaissances sur la gestion lupine en France proviennent d'abord de rapports commandés par les administrations, telle que l'expertise collective de 2017 copilotée par l'OFB et le Muséum d'Histoire Naturelle⁶² ou encore les études⁶³ produites par le cabinet de conseil *TerrOiko* commandées par le Ministère de l'Agriculture. Avec les productions du réseau COADAPHT⁶⁴ créé par l'INRAE, ces études sont les seules à consacrer quelques pages à l'efficacité de l'organisation du contrôle légal en France.

Des biais propres à l'objet d'étude

Un chercheur nord-américain considère même qu'après plusieurs décennies de recherche mondiale sur le contrôle légal, encore peu d'études peuvent se prévaloir d'une neutralisation suffisante des

⁵⁵ Pellevat C., Rapport sénatorial fait au nom de la Commission du Développement durable, *Politique du loup : défendre un pastoralisme au service de la biodiversité*, 2018, [en ligne](#).

⁵⁶ Action 1.8 du PNA Loup 2018-2023 : « *Acquérir de meilleures connaissances sur l'éthologie du loup dans le système agropastoral* ».

⁵⁷ Dans cet article, des scientifiques américains étudient 114 productions scientifiques étalées sur 40 ans traitant du contrôle légal des déprédateurs et soulignent le peu de résultats documentant l'efficacité de ces méthodes. Van Eeden et al., *Carnivore conservation needs evidence-based livestock protection*, 2018, [en ligne](#).

⁵⁸ Grente O., *Understanding the depredation process in grey wolf (Canis lupus) and its interactions with lethal measures : focus on the French Alpine Arc*, 2021, [en ligne](#).

⁵⁹ Les rapports des parlementaires Christian Estrosi (2003), Cyril Pellevat (2018) et Émilie Bonnivard (2022).

⁶⁰ Degeorges P. et al., *L'acceptabilité sociale des tirs de loups*, *Histoire & Sociétés Rurales*, vol. 47, no. 1, 2017, pp. 99-136.

⁶¹ Nicolas F. et Doré A., *Etude socio-anthropologique des effets de la présence des loups sur la santé des éleveurs*, 2022.

⁶² Duchamp C. et al., *Expertise collective scientifique sur la viabilité et le devenir de la population de loups en France à long terme*, coordination ONCFS-MNHN, 2017, [en ligne](#).

⁶³ Roince C. et al., *L'agropastoralisme français à l'horizon 2035*, étude commandée par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2020, [en ligne](#).

⁶⁴ Bonnet O. et al., *Failure to prevent wolf damage to livestock in France: which solution pathway?*, Conférence au Conseil de Recherche Norvégien, 2019, [en ligne](#).

biais ou d'un niveau acceptable en matière de rigueur méthodologique⁶⁵. Cette complexité méthodologique s'explique par :

- **Le biais de sélection**⁶⁶. Ce biais est lié aux difficultés de produire des analyses randomisées à partir d'élevages en conditions réelles, lesquelles nécessitent d'obtenir d'abord l'assentiment des éleveurs, puis de mettre en place des dispositifs expérimentaux inspirés de ceux pratiqués en recherche médicale (essais comparatifs aléatoires avec effet *placebo*).
- **L'absence de comparabilité**. Les études produites sur l'efficacité du contrôle légal concernent exclusivement le Canada et les États-Unis à deux exceptions près : une étude réalisée en Espagne en 2016⁶⁷ et l'étude précitée d'Oksana Grente réalisée par modélisation des données publiques en France. Les études nord-américaines portent sur des loups et des meutes évoluant dans des paysages et contextes très différents de ceux de l'Europe de l'Ouest. Or, il est admis⁶⁸ que l'environnement dans lequel évolue le prédateur, tel que la densité des meutes (trois fois moindre aux É.-U. que dans les Alpes actuellement), l'abondance d'ongulés sauvages, la saisonnalité ou même l'intensité et la nature de la présence humaine dans les activités d'élevage sont des éléments déterminants dans le niveau de déprédation.
- **Une contrainte forte pour les protocoles d'analyse**⁶⁹. *Canis lupus*, comme la plupart des grands prédateurs susceptibles de commettre des déprédations, est une espèce strictement protégée. Le cadre juridique qui protège ces espèces, aux États-Unis comme en Europe, rend donc difficile la réalisation de protocoles expérimentaux avec une zone témoin et des zones traitées où des niveaux de prélèvements plus ou moins importants, ciblés ou non, seraient appliqués.

2.1.2 Les connaissances actuelles permettent toutefois de retenir certaines hypothèses qui conditionnent l'efficacité du contrôle légal

Pour réaliser le présent rapport, il est proposé d'identifier une série de postulats conditionnant l'efficacité du contrôle légal pour réduire la déprédation sur des troupeaux. Ces postulats comprendront la réactivité du tir, la sélection des individus et des meutes les plus insistants ou

⁶⁵ Treves A. et al., *Predator Control Needs a Standard of Unbiased Randomized Experiments With Cross-Over Design*, 2016, [en ligne](#).

⁶⁶ *Ibid.*

⁶⁷ Fernández-Gil A., *Conflict Misleads Large Carnivore Management and Conservation: Brown Bears and Wolves in Spain*, 2016, [en ligne](#).

⁶⁸ Grente O., et al (soumis), *Tirs dérogatoires de loups en France, analyse des effets sur les attaques aux troupeaux*, Biodiversité : des clés pour agir, 2022

⁶⁹ Grente O., *Understanding the depredation process in grey wolf (Canis lupus) and its interactions with lethal measures : focus on the French Alpine Arc*, 2021, [en ligne](#).

encore la vertu d'une protection « active »⁷⁰ permettant d'instaurer puis d'entretenir chez le prédateur la crainte de l'Homme, et particulièrement celle des éleveurs proches des troupeaux.

L'objet de cette revue de littérature est de disposer d'hypothèses suffisamment fortes afin d'objectiver si la gestion du loup en France intègre ces savoirs pour maximiser son efficacité. Il convient de prendre en compte **les 4 limites méthodologiques** pouvant légitimement être soulevées à l'encontre de ce procédé.

(i) Le présent rapport d'expertise n'étant pas produit par un spécialiste de l'écologie ni de la biologie, l'identification de ces différents postulats doit beaucoup aux entretiens conduits avec des chercheurs (voir **annexe n°7**) et ne vise pas l'exhaustivité. En d'autres termes, il existe très probablement d'autres conditions permettant au contrôle légal de réduire la déprédation.

(ii) Davantage qu'une liste de conditions d'efficacité du contrôle légal, les éléments mentionnés ci-après sont une série de postulats offrant une base à l'aune de laquelle le dispositif de prélèvements de loups en France actuellement mis en œuvre peut être évalué.

(iii) Certains de ces postulats faisant encore l'objet de controverses scientifiques, la présente étude n'entend pas donner davantage à une thèse plus qu'une autre.

(iv) Compte tenu du manque de productions scientifiques sur le sujet, les études fondant ces postulats ne portent pas exclusivement sur *Canis lupus* mais peuvent concerner d'autres grands carnivores prédateurs en élevage (coyotes, pumas, etc.).

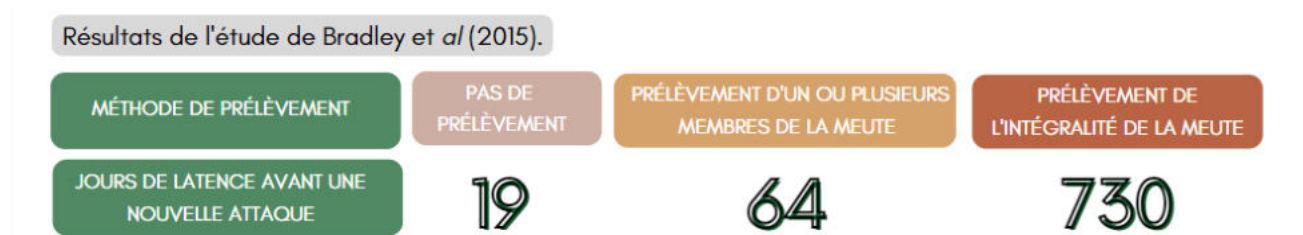
Postulat n°1 : le contrôle légal ne peut constituer l'unique moyen de protection, mais il représente une solution à court-terme permettant de faire baisser le niveau des dommages.

Une partie de la littérature scientifique considère le contrôle légal comme une option à privilégier à court-terme afin de réduire les déprédations sur le bétail⁷¹. Au Canada, la population de caribous a connu un déclin continu depuis 1950 en Colombie Britannique et au Québec, inquiétant les autorités sur la survie de l'espèce. La mise en place d'une politique ambitieuse de prélèvement par des procédés d'empoisonnement, associée à des mesures de restauration de l'habitat, a conduit à un doublement de la population de l'espèce entre 2013 et 2018. Une étude nord-américaine⁷² établit un lien direct entre l'intensité des prélèvements et la survenance de déprédations. Trois méthodes de prélèvement de loups sont analysées dans les États du Montana, de l'Idaho et du Wyoming au regard du temps de répit offert par les prélèvements avant un nouvel épisode de déprédation.

⁷⁰ Nozieres-Petit M. et al, *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 ?*, 2017, [en ligne](#).

⁷¹ Hervieux D. et al, *Managing wolves (Canis lupus) to recover threatened woodland caribou (Rangifer tarandus caribou) in Alberta*, 2014.

⁷² Bradley EH. et al, *Effects of Wolf Removal on Livestock Depredation Recurrence and Wolf Recovery in Montana, Idaho, and Wyoming*, *The Journal of Wildlife Management*, 2015, [en ligne](#).



Face à l'insuffisance voire le manque d'efficacité des mesures classiques de protection, le contrôle légal constitue donc une solution prévue à l'extrémité du cadre juridique pour baisser les déprédations en réduisant la population de prédateurs. La revue de littérature de Lennox et al⁷³, bien que globalement critique sur l'efficacité du contrôle légal comme moyen de protection, retient l'intérêt à court-terme de prélever les prédateurs les plus insistants lorsque les mesures de protection matérielles ou humaines ont échoué. Enfin, le contrôle légal a également pu représenter un palliatif à court-terme pour réduire le risque de braconnage d'espèces protégées. Dans un article de 2015, Meuret et Osty⁷⁴ citent un rapport du *Fish and Wildlife Service* des É.-U. qui mentionne explicitement cet objectif poursuivi par le contrôle légal : « *En supprimant les quelques loups qui s'attaquent au bétail, il s'agit d'accroître les chances de survie des autres (non-offending wolves) ; ce programme de contrôle contribuera à la restauration des loups du nord des Rocheuses.* »

Postulat n°2 : pour assurer sa pleine efficacité et limiter ses effets induits, la mise en œuvre du contrôle légal suppose la prise en compte dans le processus décisionnel de l'incertitude liée au suivi de population du prédateur.

S'agissant du suivi de population des loups, il est admis qu'un niveau de prélèvement excessif constitue une menace pour la viabilité de l'espèce⁷⁵. Ce risque est toutefois modéré dès lors que le dispositif limite le nombre de loups pouvant être prélevés, notamment grâce à la forte capacité de rebond démographique du loup après l'extinction de programmes de contrôle légal mise en évidence par une étude américaine⁷⁶. En effet, il est observé que la mise en œuvre de prélèvements ne met pas en cause la viabilité de l'espèce dès lors que ces derniers ne dépassent pas un certain plafond annuel, évalué entre 24% et 30% de l'effectif total⁷⁷. Les méthodes de suivi de population étant par nature incertaines, l'une des conditions de succès d'une politique de contrôle légal est la prise en

⁷³ Lennox et al, *Evaluating the efficacy of predator removal in a conflict-prone world*, 2018.

⁷⁴ Meuret M., Osty P-L. *Les loups des Rocheuses du nord : chronique d'une icône sous contrôles*, Pastum, 104 : 31-39, 2015.

⁷⁵ Louvrier J., *Mapping and explaining wolf recolonization in France using dynamic occupancy models and opportunistic data*, 2017, [en ligne](#) et Drouet-Hoguet, *note technique mise à jour des effectifs et paramètres démographiques de la population de loups en France*, 2020, [en ligne](#).

⁷⁶ Voir : Fuller TK. et al, *Wolf population dynamics. In Wolves: behavior, ecology and conservation*. University of Chicago Press, 2003, ou l'étude de Murray DL., et al, *Death from anthropogenic causes is partially compensatory in recovering wolf populations*, 2010.

⁷⁷ Bulletin loup du réseau // N°29 - Juillet 2013, [en ligne](#), citant l'étude de Creel S., et al, *10 - Meta-Analysis of Relationships between Human Offtake, Total Mortality and Population Dynamics of Gray Wolves (Canis lupus)*, 2010.

compte de cette incertitude dans le processus décisionnel⁷⁸ pour limiter les critiques en imprécision, consubstantielles aux estimations d'effectifs. Pour ce faire, plusieurs études recommandent des « *programmations dynamiques stochastiques* »⁷⁹ permettant la modélisation de cette incertitude dans le circuit décisionnel.

Postulat n°3 : l'efficacité des régulations par prélèvement est conditionnée à des protocoles expérimentaux et à un suivi scientifique pluridisciplinaire.

S'agissant du suivi scientifique des méthodes de contrôle légal, celui-ci est d'abord impérieux pour mesurer les implications directes des prélèvements sur les meutes. Les tirs peuvent en effet produire des effets indésirables tels qu'une désorganisation des meutes, documentée dans le contexte des É.-U. chez les cougars⁸⁰. L'hypothèse est que, privée d'un de leurs individus pour chasser en meute, le collectif privilégierait les proies domestiques, plus accessibles, augmentant *de facto* l'intensité des déprédations⁸¹. L'une des conditions de succès est donc d'intégrer les conséquences des prélèvements sur l'organisation sociale des meutes⁸² et le contexte local (tel massif, telle meute, tels élevages, etc.) dans la stratégie de prélèvements. À cette fin, la mise en œuvre de protocoles expérimentaux *a priori* et un suivi au long cours s'imposent. Ainsi, plusieurs programmes de contrôle légal ont-ils été mis en échec faute d'avoir intégré les conséquences écologiques voire même techniques et budgétaires intervenues après leur mise en œuvre.⁸³ De même, l'acceptabilité sociale des tirs doit être prise en compte⁸⁴ notamment afin de prévenir les actions militantes visant à faire échec aux tirs. Plus largement, c'est bien une approche interdisciplinaire et favorisant le pluralisme scientifique⁸⁵ qui doit être privilégiée pour permettre l'efficacité des régulations par prélèvements.

⁷⁸ Duchamp C. et al, *Evaluation d'une métrique de suivi de l'état de conservation de la population de loups en France*, ONCFS/CNRS, 2019, [en ligne](#).

⁷⁹ Marescot L. et al, *Complex decisions made simple: a primer on stochastic dynamic programming*, 2013, [en ligne](#).

⁸⁰ Peebles et al, *Effects of Remedial Sport Hunting on Cougar Complaints and Livestock Depredations*, 2013 et Cooley, et al, *Source populations in carnivore management: cougar demography and emigration in a lightly hunted population*, 2009 cités par Treves et al, 2019, [en ligne](#).

⁸¹ Imbert C., et al, *Why Do Wolves Eat Livestock?*, 2016 cité par O. Grente, 2021.

⁸² Lennox et al, *Evaluating the efficacy of predator removal in a conflict-prone world*, 2018.

⁸³ Beauchesne D., et al, *Revue de littérature critique sur le contrôle des prédateurs dans un contexte de conservation du caribou forestier au Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) et Université du Québec à Rimouski, 2014, [en ligne](#).

⁸⁴ Orians G., et al. *Wolves, Bears, and Their Prey in Alaska* (National Academy Press, Washington, DC, 1997).

⁸⁵ Linnell, et al, *The linkage between conservation strategies for large carnivores and biodiversity: the view from the « half-full » forests of Europe*, 2005.

Postulat n°4 : le cadre juridique et administratif entourant le contrôle légal doit permettre une gestion adaptative de l'espèce.

La littérature scientifique sur la gestion de la faune sauvage et plus spécifiquement de la gestion cynégétique par l'Homme⁸⁶ plaide pour une « gestion adaptative ». Cette expression, fréquemment rencontrée dans la littérature de recherche relative au loup, suggère un rapprochement entre scientifiques et gestionnaires⁸⁷ afin d'adapter de manière itérative les politiques publiques à l'évolution de l'espèce concernée. Le cadre juridique et administratif entourant le contrôle légal doit donc permettre cette logique adaptative, en autorisant par exemple des zones d'exclusion du loup et d'autres où la population de loup devrait être au contraire renforcée. Une mission de 2019⁸⁸ comparant les stratégies mises en œuvre en Europe préconisait ainsi l'adoption d'un cadre souple en France. Celui-ci permettrait de différencier les départements selon leur niveau de prédation et de piloter la politique de prélèvement non pas en fonction d'un effectif total estimé pour le pays, mais d'un plafond haut de meutes à atteindre au-delà duquel les prélèvements deviendraient autorisés.

Postulat n°5 : pour une efficacité maximale, le contrôle légal doit être ciblé et réactif.

L'état des connaissances scientifiques semble également plaider pour un contrôle légal au plus proche du foyer d'attaque à la fois spatialement et temporellement⁸⁹.

D'une part, une partie de la littérature postule que ce ciblage permet d'éliminer les individus les plus insistants et téméraires.⁹⁰ Responsables de près de 61% des déprédations sur le bétail à la fin des années 1990 aux États-Unis, les prélèvements de couples de coyotes reproducteurs à l'origine des attaques ou de leurs portées sont alors nettement plus efficaces que lorsque le contrôle légal se borne à une réduction numérique de l'espèce prédatrice. Postuler l'efficacité d'un contrôle légal sélectif ne saurait se résumer à la seule sélection « intra-meute » des individus les plus insistants face aux troupeaux. Ainsi la neutralisation d'une meute entière ou d'un groupe de prédateurs non constitué en meute particulièrement « offensif » peut s'avérer nécessaire⁹¹. Dans le parc national du Yellowstone, 8 meutes considérées comme très dangereuses et insusceptibles de modifier leur choix de proies ont été ciblées et intégralement éliminées en 2008⁹². Cette stratégie du contrôle légal

⁸⁶ Holling, *Adaptive Environmental Assessment and Management*, 1978, [en ligne](#) cité par Bacon et al, *La gestion adaptative des prélèvements cynégétiques*, 2018, [en ligne](#).

⁸⁷ Bacon et al, *La gestion adaptative des prélèvements cynégétiques*, 2018, [en ligne](#).

⁸⁸ Boisseaux T. et al, Le loup et les activités d'élevage : comparaison européenne dans le cadre du PNA 2018/2023, CGEDD, 2019, [en ligne](#), p.49.

⁸⁹ MNHN & OFB, Note technique en réponse à la saisine tirs de loups de la Direction de la Biodiversité, 2019, [en ligne](#).

⁹⁰ Voir notamment pour le cas des coyotes : Blejwas K., et al, *The Effectiveness of Selective Removal of Breeding Coyotes in Reducing Sheep Predation*, 2002, [en ligne](#) ainsi que Till, J. et al, *Efficacy of Denning in Alleviating Coyote Depredations upon Domestic Sheep*, 1983, [en ligne](#), cités par Lennox et al, *Predators*, 2018.

⁹¹ Bradley EH. et al, 'Effects of Wolf Removal on Livestock Depredation Recurrence and Wolf Recovery in Montana, Idaho, and Wyoming', *The Journal of Wildlife Management*, 2015, [en ligne](#).

⁹² Meuret M., Osty P-L. *Les loups des Rocheuses du nord : chronique d'une icône sous contrôles*, 2015, Pastum.

ciblant les prédateurs à l'origine de dommages sur les troupeaux domestiques se heurte toutefois à la difficulté récurrente et documentée⁹³ d'identifier le ou les prédateur(s) en question. Sans colliers GPS, les pièges vidéos et photographiques ne suffisent pas toujours à identifier avec certitude un individu.

D'autre part, assurer un contrôle légal au plus proche de l'attaque renvoie à une autre partie de la littérature scientifique, celle qui promeut une approche du contrôle légal permettant aussi d'établir, ou de rétablir, une « *relation de réciprocité* » entre les loups et les humains en charge de troupeaux.⁹⁴ En d'autres termes, le contrôle légal effectué juste après l'attaque permettrait au(x) loup(s) d'associer leurs déprédations, tentées ou réussies, à une prise de risque susceptible d'être grave pour eux⁹⁵. C'est notamment à cette absence de possibilité de réponse directe, due à la confiscation des armes des bergers par le gouvernement Kirghiz, que Nicolas Lescureux attribue le changement de comportement des loups au Kirghizistan après les années 1990. Devenus en seulement quelques années bien moins craintifs à l'égard des humains et donc plus enclins à s'attaquer au bétail, on observe une hausse des déprédations consécutive à ce retrait des armes.⁹⁶ La réactivité des tirs permettrait enfin d'éviter que le prédateur ne retourne à la carcasse et ne considère ensuite le lieu comme une source de nourriture abondante et facile à se procurer⁹⁷.

2.2 Protocole de recherche

2.2.1 Conceptualisation du problème de recherche

L'organisation administrative qui entoure la politique de prélèvements de loups en France, du suivi de population jusqu'à la délivrance d'autorisations et la mise en œuvre des tirs n'a pas encore fait l'objet de recherches scientifiques. Comme exposé précédemment, analyser l'efficacité des conditions de mise en œuvre du contrôle légal semble d'autant plus impérieux que cet aspect concentre la plupart des critiques adressées à la gestion du loup en France. Il est donc proposé d'évaluer l'efficacité de la politique de prélèvement de l'espèce loup au regard du double objectif qui lui est assigné : se conformer au droit européen en protégeant l'espèce tout en limitant plus fortement les déprédations et ses conséquences sur l'agropastoralisme.

⁹³ Stahl, M., et al, An economic analysis of predator removal approaches for protecting marine turtle nests at Hobe Sound National Wildlife Refuge, 2002.

⁹⁴ Lescureux N., et al, *Considering wolves as active agents in understanding stakeholders perceptions and developing management strategies*, 2018, [en ligne](#).

⁹⁵ Meuret M., et al, *Tirs manqués : la possibilité de tirer sur les loups a-t-elle fait défaut durant 20 ans parmi les mesures de protection du bétail en France ?*, 2021, [en ligne](#).

⁹⁶ Lescureux N., *La dynamique des relations entre humains et loups au Kirghizistan*, 2018, [en ligne](#).

⁹⁷ Woodroffe R. et al, *Livestock predation by endangered African wild dogs in northern Kenya*, 2005.

2.2.2 Objectifs de l'étude

Dès lors, le protocole de recherche poursuit un objectif principal et un objectif secondaire :

- **Objectif principal** : l'étude vise à évaluer si les conditions de mise en œuvre du contrôle légal de *Canis lupus* est efficace au regard de l'état des connaissances en la matière et de l'objectif de baisse de la déprédation sur les troupeaux domestiques.
- **Objectif secondaire** : proposer des pistes d'évolution de ce contrôle légal afin d'améliorer la coexistence entre la présence du loup et l'élevage au pâturage, en montagnes, plateaux, vallées ou plaines.

2.2.3 Méthode d'étude

Au regard des cinq postulats identifiés, l'étude vise à déterminer si :

- La mise en œuvre d'une politique de contrôle légal par l'État français est nécessaire au regard des insuffisances apparentes des moyens de protection classiquement recommandés (Postulat n°1) ;
- L'incertitude liée au suivi de population est pleinement prise en compte dans le processus décisionnel du contrôle légal (Postulat n°2) ;
- La politique de prélèvement bénéficie d'un suivi scientifique adéquat permettant d'orienter et d'adapter au fur et à mesure sa mise en œuvre (Postulat n°3) ;
- Le cadre juridique et technique entourant les tirs permet d'inscrire ceux-ci dans une logique de gestion adaptative (Postulat n°4) ;
- La mise en œuvre des tirs de loups répond aux impératifs de ciblage et d'efficacité (Postulat n°5).

La question de l'efficacité des tirs létaux comme moyen de baisser le niveau de déprédation convoque de nombreuses disciplines scientifiques et requiert donc des outils de recherche variés. Ce protocole de recherche se fonde en priorité sur trois méthodes : l'analyse de données quantitatives, les entretiens qualitatifs avec les acteurs de la gestion du loup, et l'observation participante sur le terrain. Le choix de privilégier ces outils de recherche s'explique par le manque d'accessibilité des données chiffrées (voir *infra* 2.2.4) et par la nécessité de privilégier le terrain, tant pour conforter la crédibilité auprès des interlocuteurs que pour mieux comprendre les difficultés auxquelles les acteurs sont confrontés. La méthode d'étude suivra la progression du **schéma ci-dessous**.

Résumé de la méthode d'étude



2.2.4 Outils de recherche sollicités

Il est proposé de présenter cette méthode sous la forme de trois protocoles de recherche différents.

Le premier protocole vise à vérifier l'utilité du contrôle légal en France et s'appuie sur des données quantitatives relatives à l'évolution de la déprédation et de la population de loups, des données qualitatives collectées grâce à des entretiens conduits avec des chercheurs et des représentants de l'administration. Ce protocole s'appuie également sur une analyse archivistique des notes de préfectures confrontées au loup⁹⁸. Enfin et surtout, cette partie s'appuie sur des enquêtes de terrain à la rencontre d'éleveurs et de militants associatifs dans plusieurs départements concernés par la déprédation.

Le deuxième protocole cherche à déterminer si les conditions scientifiques de suivi de l'espèce et de la mise en œuvre du PNA participent à sa pleine efficacité au regard des postulats théoriques dégagés. Ce protocole comprend des entretiens, notamment avec des chercheurs et des représentants de l'administration centrale et de l'OFB ainsi que des analyses quantitatives sur le suivi de l'espèce. Des enquêtes de terrain complètent ces recherches parmi lesquelles la participation à des collectes d'indices de présence du loup dans le massif des Maures, la pose et le relevage de pièges photographiques, ou encore la participation à des séances de hurlements provoqués dans la Drôme pour apprécier la présence de jeunes, ou non, dans les meutes.

Le troisième protocole vise à comprendre si le cadre juridique et technique de la mise en œuvre du contrôle légal répond à l'exigence d'adaptation et de réactivité théorisée par la recherche scientifique. L'analyse juridique des textes entourant le contrôle légal ainsi que l'analyse des bilans annuels des protocoles d'intervention permettent d'éclairer cette question. Les entretiens conduits avec les représentants de l'administration (DDT, ministères, etc.) ainsi qu'avec des éleveurs visent à évaluer le processus de mise en œuvre des tirs. Enfin, des enquêtes de terrain et des séances d'observation participante, notamment des essais d'armes à visée thermique avec des lieutenants de louveterie, offrent une appréciation concrète de la mise en œuvre du protocole de tirs.

⁹⁸ Pour les besoins du rapport et en accord avec les services concernés, il a été procédé à une analyse d'une quarantaine de notes de préfectures présentant la situation du loup dans leur département. Cette analyse dite archivistique a permis d'identifier les principaux points d'attention de l'Etat dans le département au sujet du loup, les difficultés rencontrées et ont ainsi servi la formulation des constats présentés en partie 3.

2.2.5 Période de l'étude et population étudiée

L'étude a été conduite de juillet 2021 à mai 2022. Des comparaisons européennes très abouties sur le sujet du contrôle légal ayant déjà été produites⁹⁹, l'étude se concentre sur la politique de contrôle légal du loup mise en œuvre en France depuis le premier PNA Loup décidé en 2004. Elle se limite aux départements les plus concernés par le contrôle légal du loup : les Alpes-Maritimes, les Hautes-Alpes, les Alpes-de-Haute-Provence, la Savoie, l'Isère, la Drôme et le Var.

⁹⁹ Boisseaux T., et *al*, Le loup et les activités d'élevage : comparaison européenne dans le cadre du plan national d'actions 2018/2023, CGEDD, 2019, [en ligne](#).

2.2.6 Biais, effets et moyens pour les atténuer

IDENTIFICATION DES BIAIS MÉTHODOLOGIQUES	EFFETS DES BIAIS ET LACUNES MÉTHODOLOGIQUES	MOYENS D'ATTÉNUATION
BIAIS GÉOGRAPHIQUE	<i>Etudes traitant quasi-exclusivement de l'Amérique du Nord. Conclusions parfois non-applicables en France compte tenu d'une différence de contexte (densité des meutes, niveau d'anthropisation des espaces, etc.)</i>	• Prise en compte systématique du contexte et du milieu dans lequel les études ont été conduites • Distanciation critique vis-à-vis des conclusions présentées par ces études sur l'efficacité du contrôle légal
CARENCE DE DONNÉES	<i>Carence de données sur la mise en œuvre des tirs (dates, lieux, taux de réussite, nombre de tireurs impliqués, etc.) ne permettant pas de valider numériquement les appréciations qualitatives. Difficulté à obtenir des données compte tenu du caractère conflictuel du sujet. De très nombreux refus d'entretiens ont été opposés à l'auteur du rapport.</i>	• Concentration de l'étude sur les aspects juridiques, administratifs et techniques de la gestion du loup • Recoupement des hypothèses des entretiens qualitatifs conduits lors de l'étude grâce aux différents interlocuteurs interrogés et grâce à l'accès aux données nationales de la DREAL
BIAIS STATISTIQUES	<i>Biais statistiques (facteurs cachés) pouvant conduire à une interprétation causale des données (par exemple, la population de faune sauvage d'une région peut être un facteur explicatif du bas niveau de prédation du loup davantage que le contrôle légal). La corrélation faussée entre nombre de tirs et de prédations est la plus courante (Kompanietz et al, 2017)</i>	• Renonciation aux analyses de données rapprochant nombre de tirs effectués par massif et niveau de prédation en raison du risque trop important de fausse corrélation
BIAIS AFFECTIF ET DE CONFIRMATION	<i>Risque de voir l'objectivité de l'étude amoindrie par une perception des résultats influencée par la souffrance des éleveurs ou à l'inverse par une fascination excessive à l'égard du loup</i>	• Elargissement du panel de personnes interrogées (éleveurs notoirement opposés au loup et favorables au loup, syndicats agricoles et associations de protection de la nature, etc). • Participation à des débats publics sur le loup pour mieux appréhender les arguments des parties adverses • Limiter les conséquences de ces états affectifs sur le recueil et l'analyse des informations
EFFET DE RÉCENCE	<i>Risque d'analyser les résultats des analyses au regard des données de 2020 et 2021 (postérieures à la nouvelle réglementation de tirs)</i>	• Distanciation critique • Favoriser les données disponibles depuis 2012

Partie 3. Résultats des recherches

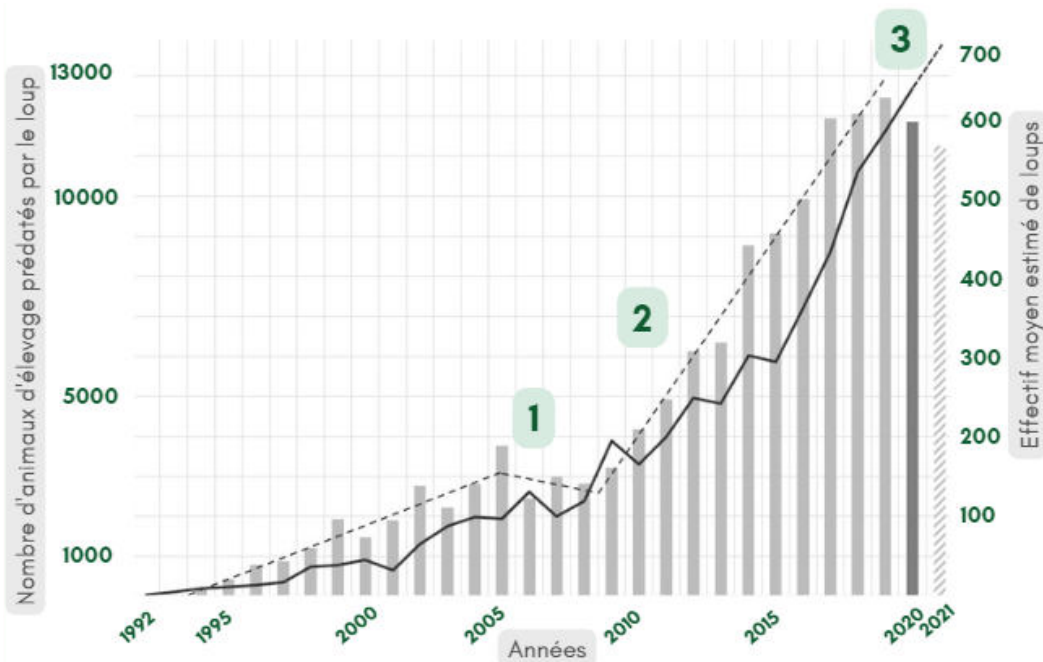
Devenue indispensable à la coexistence du loup et de l'élevage, la mise en œuvre du contrôle légal peut encore gagner en efficacité

3.1 Les recherches semblent confirmer l'utilité du contrôle légal pour améliorer la coexistence du loup et de l'élevage

Constat n°1 : le recours au contrôle légal est une nécessité tant pour combler les insuffisances des dispositifs de protection que pour soulager les éleveurs

La revue de littérature a permis d'estimer que le contrôle légal du loup est une solution nécessaire à court-terme pour pallier les carences des dispositifs de protection et baisser les tensions pesant sur les élevages (Postulat n°1). **Le dispositif de contrôle légal actuellement mis en œuvre en France semble être conforme à ce postulat.**

En premier lieu, le contrôle légal a semble-t-il permis utilement de limiter la hausse des déprédations pouvant être attribuées au contournement des dispositifs de protection par les loups. Sur le graphique ci-dessous, on observe une baisse des déprédations (1) à la suite de l'augmentation des moyens de protection. Cette tendance s'inverse ensuite très nettement comme l'illustre le retour d'une relation linéaire entre l'effectif de loups et le nombre de victimes (2) -voir régression linéaire en **annexe n°4**- puis baisse à nouveau à la suite de l'augmentation des tirs (3).



Légende - (Tiré de Meuret et al. 2021 pour la période 1992-2019)

Nombre d'animaux d'élevage prédatés et retrouvés suite à des attaques attribuées aux loups (barres gris clair 1992-2019, source : DREAL Auvergne Rhône-Alpes)

Estimation du nombre annuel moyen de loups en France (ligne épaisse continue), source : OFB ; modèle de prédiction de la variation du nombre d'animaux tués et retrouvés suite à des attaques attribuées aux loups (ligne pointillée). Pour la période 1992-2005, $y = 126 \times x + 1.26$; pour 2005-2009, $y = 5473 - 173x$; pour 2009-2018, $y = -13713 + 991x$.

Mise à jour par M. Meuret du nombre d'animaux prédatés en 2020 (barre gris foncé, source : DREAL Auvergne Rhône-Alpes) et de l'estimation pour 2021 (barre hachurée, données non consolidées présentées au Groupe national loup du 23 novembre 2021). Estimation 2021 de l'effectif moyen de loups (trait en pointillés) à partir de la variation des Zones de Présence Permanente en sortie d'été 2021 (source : OFB, 2022).

Deux hypothèses sont fréquemment avancées pour expliquer que la hausse des déprédations à la fin des années 2000 ne permettrait pas de conclure à la faiblesse des moyens de protection et donc à la nécessité de recourir aussi au contrôle légal.

- **La première postule** que cette augmentation résulte d'attaques commises à l'encontre de troupeaux non protégés. Cette hypothèse est contredite par la dominance nette des attaques sur des troupeaux faisant l'objet de contrats de protection (90% des attaques)¹⁰⁰.
- **La seconde hypothèse postule** que cette hausse résulterait de la colonisation par le loup, lequel s'étend vers des départements impréparés à sa réapparition et donc plus vulnérables. Or, malgré sa dispersion continue vers d'autres départements (34 en 2019 contre 7 en 1999), l'écrasante majorité des pertes (87% en 2019) demeure portée par les 7 premiers départements des Alpes colonisés par le loup.

Il est donc possible d'estimer que l'efficacité des dispositifs semble effectivement se dégrader face à la capacité d'adaptation du loup qui apprend à les contourner¹⁰¹, comme en témoigne notamment l'augmentation très significative des attaques diurnes¹⁰², qui peut s'expliquer par le fait que la majorité des troupeaux sont à présent et systématiquement regroupés en enclos de nuit ou rentrés en bergeries, sous la garde des chiens et des éleveurs ou bergers.

De surcroît, les dispositifs de protection ne sont pas nécessairement adaptés¹⁰³ lorsque le mode de conduite des troupeaux, l'étendue ou le relief de la zone pastorale à équiper ne permettent pas l'installation d'un dispositif fiable de clôtures renforcées. C'est sur ce fondement qu'a été donnée aux préfets la faculté de définir des zones de « *non protégeabilité* »¹⁰⁴.

À ce manque d'efficacité s'ajoutent les effets induits par ces dispositifs de protection. Ces derniers font l'objet de « *contrats d'aide à la protection* » conclus entre l'éleveur et l'État, permettant de financer des investissements matériels et une surveillance humaine par l'éleveur lui-même et un aide-berger. Outre le quadruplement en dix ans des coûts liés aux mesures de protection¹⁰⁵, l'acquisition de chiens de protection (jusqu'à plusieurs dizaines par éleveur) n'est pas sans effet

¹⁰⁰ 60% des attaques touchent 20% des élevages selon les chiffres de Duchamp et al, Expertise collective scientifique sur la viabilité et le devenir de la population de loups en France à long terme, 2017, p.55 et 90% des attaques se produisent sur des troupeaux protégés (Meuret et al, *Loup et élevage : bilan de 27 ans de coexistence*, 2020 mis à jour en 2021).

¹⁰¹ Roince et al, *Évaluation de l'efficacité des moyens de protection des troupeaux domestiques contre la prédation exercée par le loup*, 2016.

¹⁰² En 2010, les attaques à l'origine de victimes étaient pour deux tiers nocturnes. En 2018, le nombre d'attaques diurnes réussies a dépassé le nombre d'attaques nocturnes. Voir Meuret et al, 'Missing Shots: Has the Possibility of Shooting Wolves Been Lacking for 20 Years in France's Livestock Protection Measures?', 2021, [en ligne](#).

¹⁰³ Entretien avec l'association des bergers et éleveurs du Vercors.

¹⁰⁴ L'arrêté du 19 février 2018, [en ligne](#), ouvre la possibilité au préfet de département de reconnaître la non-protégeabilité d'un troupeau, « *sur la base d'une analyse technico-économique réalisée au cas par cas par la DDT et soumise pour avis au préfet-coordonnateur du plan national d'actions sur le loup* ». Cette reconnaissance permet de procéder à des tirs dérogatoires quand bien même les mesures de protection requises n'auraient pas été mises en œuvre.

¹⁰⁵ Émilie Bonnivard, *Rapport d'information relatif aux conséquences financières et budgétaires de la présence des grands prédateurs sur le territoire national*, Commission des Finances de l'Assemblée nationale, 2022, [en ligne](#).

pour l'éleveur¹⁰⁶. Les attaques de randonneurs ou les atteintes à la biodiversité ne sont que deux exemples des difficultés causées aux éleveurs par la détention de ces chiens de protection¹⁰⁷. Un groupe de travail sur le sujet a d'ailleurs été mis en place au sein de la Commission des affaires économiques de l'Assemblée nationale en 2019¹⁰⁸.

En second lieu, les recherches conduites semblent démontrer que le contrôle légal peut représenter une réponse adaptée aux tensions suscitées par la présence du loup. D'une part, si les enquêtes datant de la fin des années 2000 font état d'une opinion publique très majoritairement défavorable aux tirs létaux de loups,¹⁰⁹ à mesure que la population de loups s'est fortement accrue et dispersée, la nécessité de recourir ponctuellement aux tirs semble avoir été intégrée par l'ensemble des acteurs. Cette « normalisation » peut être attribuée au recours croissant mais progressif de l'État aux autorisations dérogatoires de tir. Prenant acte de la hausse des dommages au patrimoine pastoral et de l'insuffisance des moyens classiques de protection, les plans nationaux d'actions qui se sont succédé ont graduellement ouvert les possibilités de procéder à des tirs dérogatoires. La primauté du critère de « *dommages importants* », à l'origine de nombreux contentieux administratifs a été abandonnée, les conditions préalables au tir¹¹⁰ ont été allégées, et une brigade-loup a été créée au sein de l'OFB en 2015. Le plus important de ces assouplissements demeure l'augmentation très significative du plafond annuel de loups pouvant être tués¹¹¹.

Cette « normalisation » du contrôle légal s'observe également dans la meilleure acceptabilité des tirs de loups par les associations de protection de la nature rencontrées dans le cadre de cette étude¹¹². Enfin, les enquêtes de terrain confirment l'impact psychologique des tirs létaux pour les éleveurs, qui y voient parfois « *le seul outil susceptible de rendre à l'éleveur le contrôle sur une menace pressante* »¹¹³. Plus de 41% des éleveurs interrogés dans le cadre de ce rapport¹¹⁴ et ayant subi des

¹⁰⁶ Roince et al, Évaluation de l'efficacité des moyens de protection des troupeaux domestiques contre la prédation exercée par le loup, 2016.

¹⁰⁷ Dans le cadre de ce rapport, l'auteur a été à de nombreuses reprises interpellé par des éleveurs sur les difficultés liées à la détention de chiens de protection. Le risque juridique (plaintes à la suite d'agression de randonneurs ou de tapage nocturne, obligations de déclarations liées à la détention et à la reproduction de chiens de protection) constitue une source de stress supplémentaire pour les éleveurs exposés à la prédation du loup.

¹⁰⁸ Conclusions du groupe de travail sur les chiens de troupeau, commission des affaires économiques de l'assemblée nationale, 2019, [en ligne](#).

¹⁰⁹ Degeorges, et al, *L'acceptabilité sociale des tirs de loups*, Histoire & Sociétés Rurales, 2017, pp. 100-136, [en ligne](#).

¹¹⁰ Avant le PNA 2014-2017, la réalisation d'un tir d'effarouchement était nécessaire avant de pouvoir procéder à des tirs létaux.

¹¹¹ En 2019, le plafond de loups pouvant être prélevés annuellement, antérieurement fixé entre 10% et 12% des effectifs estimés en sortie d'hiver, a été presque doublé et augmenté jusqu'à 17% et 19%.

¹¹² M. X d'une association membre du Collectif des Associations pour la Protection du Loup en France a estimé que « les niveaux de prédateurs ne permettaient plus de s'opposer à tout prélèvement de loup ». Lors d'une réunion publique organisée par France Nature Environnement à laquelle l'auteur a participé, la représentante de l'association a affirmé que « l'association n'était pas opposée à tout tir contre des loups notamment lorsque les prédateurs sont répétés et commises sur des troupeaux protégés ».

¹¹³ Rencontres avec des éleveurs de la Drôme, des Hautes-Alpes et du Var (voir **annexe n°7**).

¹¹⁴ Résultats du questionnaire administré dans le cadre de cette étude, en **annexe n°5**.

déprédations reconnaissent une baisse du stress lié à la détention d'une autorisation de tir, ce chiffre s'élevant à 59% lorsqu'il s'agit d'un tir de défense renforcée, à savoir bénéficiant d'une aide autorisée.

3.2 Le dispositif actuel doit davantage s'appuyer sur la science pour prendre en compte l'incertitude liée à la mise en œuvre du contrôle légal

Constat n°2 : l'incertitude résultant du suivi de population ne permet pas de donner une assise légitime aux prélèvements

Plusieurs études (2.1) confirment la nécessité de prendre en compte l'incertitude du suivi de population dans la prise de décision (**Postulat n°2**). Si le dispositif d'estimation actuel offre des garanties de fiabilité, l'incertitude inhérente au suivi de population n'est pas suffisamment intégrée dans le processus décisionnel, suscitant une forme de défiance des acteurs.

Le dispositif de suivi de population actuellement mis en œuvre en France offre des garanties de fiabilité sans tenir suffisamment compte de l'incertitude liée au suivi de population¹¹⁵, et n'est donc que partiellement conforme à ce postulat.

La gestion du loup en France se fonde sur une méthode singulière d'estimation de la population de loups,¹¹⁶ considérée comme l'une « *des meilleures d'Europe* »¹¹⁷. Elle s'appuie sur un réseau de 4000 correspondants formés par l'OFB et présents dans les 37 départements concernés en 2022. Le réseau Loup-Lynx procède à une collecte d'indices de présence, lesquels permettent, en sus des informations fournies par les constats de prédation, d'établir la répartition de l'espèce sur le territoire, le taux de croissance et la taille de la population. C'est ce dernier aspect qui concentre l'attention de l'OFB en ce qu'il sert de base au calcul du plafond de loups pouvant être prélevés annuellement. L'estimation statistique s'appuie sur la méthode de Capture-Marquage-Recapture (CMR), qui permet d'identifier les individus grâce à l'ADN¹¹⁸ collecté dans les indices de présence, et ainsi d'estimer un effectif total corrigé du risque de non-détection. Soutenu par les associations de protection de la nature (APN)¹¹⁹, ce dispositif voit fréquemment sa crédibilité remise en cause

¹¹⁵ Gimenez O., et al, Comment compte-t-on les loups en France ? Une méthode scientifique fruit d'un partenariat de 15 ans entre CNRS et OFB, 2021, [en ligne](#).

¹¹⁶ Boisseaux T., et al, Le loup et les activités d'élevage : comparaison européenne dans le cadre du plan national d'actions 2018/2023, CGEDD, 2019, [en ligne](#).

¹¹⁷ Rapport d'une mission d'expertise confiée à l'Université Suédoise des Sciences Agricoles, réalisé à la demande du Ministère français de l'Environnement, 2012, [en ligne](#).

¹¹⁸ On distingue l'ADN mitochondrial utilisé pour identifier la lignée de l'individu de l'ADN nucléaire qui permet d'identifier un individu et sert donc de base à la méthode CMR. Les méthodes de séquençage de l'ADN nucléaire ne sont toutefois pas les mêmes selon les pays européens.

¹¹⁹ Recommandations du Groupe loup de France Nature Environnement Auvergne Rhône-Alpes, 2022, [en ligne](#).

par les éleveurs¹²⁰, ces derniers dénonçant un risque de sous-estimation de la population de loups liés à (i) une remontée partielle d'indices de présence¹²¹; (ii) un manque de réactivité de la part de l'OFB ; (iii) un soutien inégal à l'égard des personnes collectant des indices¹²²; et (iv) une dégradation des conditions favorables à la collecte de traces due au déficit de neige en hiver¹²³.

La participation à une collecte d'indices¹²⁴ dans le cadre de ce rapport confirme la complexité de l'exercice et confirme l'importance de multiplier les formations à la collecte à destination de tous les publics. En effet, la surreprésentation des APN par rapport aux mondes de l'élevage et de la chasse favorise la contestation de l'objectivité de la méthode d'estimation. Une large collecte d'indices est d'autant plus importante que la présence de « faux négatifs » et le risque de non-détection de meutes par le dispositif actuel a été pointée par une étude récente du CNRS.¹²⁵ Pourtant gage de scientificité, l'intervalle de prédiction, particulièrement haut en 2021, aggrave la défiance vis-à-vis des méthodes de suivi, déjà abondamment documentée¹²⁶, et fragilise ainsi la crédibilité de l'ensemble du dispositif.

Recommandations
Recommandation n°1 : à court-terme et sans changer la méthode de suivi actuelle, élargir le panel de participants à la collecte d'indices pour fiabiliser et légitimer le suivi de population.

Recommandation n°2 : à plus long-terme, et compte tenu de l'expansion rapide, tant géographique que démographique de l'espèce -ce qui limite la capacité d'action du Réseau Loup-Lynx-, mettre en place un groupe de travail chargé d'adapter les métriques de suivi de population. Un système de cartographie et des « modèles de Patch Occupancy (POM), couplés à des mesures de paramètres moyens (taille de groupe, recrutement) » utilisé aux États-Unis pourrait être étudiés comme le suggère C. Duchamp¹²⁷.

¹²⁰ Conclusions tirées de la réunion avec des chasseurs et des éleveurs dans la Drôme le 9 avril 2022 et des participations aux comités départementaux loups.

¹²¹ Cette affirmation des représentants des éleveurs se fonde sur un communiqué de presse de 2013 de l'association Férus demandant « à tous les amis du loup, dont certains sont des correspondants officiels du réseau Loup, de ne plus transmettre aucune de leurs données à l'ONCFS », [en ligne](#).

¹²² Cette affirmation a été corroborée par plusieurs personnes membres du Réseau Loup Lynx interrogées qui regrettent la faible réactivité de l'OFB, le peu de retours faits aux collecteurs sur l'analyse de leurs indices de présence ainsi que l'opacité du processus de validation des indices. L'Observatoire du Loup, association privée favorable à la présence du loup, a également relevé le manque de transparence de l'ONCFS (voir l'article *La Génétique*, 2017, [en ligne](#).)

¹²³ Ce risque avait été identifié dès 2012 dans l'audit précité de l'Université Suédoise des Sciences Agricoles : « Le défi pour l'avenir sera de continuer à faire aussi bien y compris lorsqu'un nombre plus important de loups coloniseront des zones qui ne sont pas recouvertes d'un manteau neigeux en hiver ».

¹²⁴ Collecte d'indices réalisée en juin 2022 dans le Massif des Maures.

¹²⁵ Louvrier, J. et al, « Loup y es-tu » ? De l'utilisation d'un réseau d'observateurs pour modéliser la dynamique de colonisation du loup en France, 2017, [en ligne](#).

¹²⁶ Doré, A., *Des loups dans la Cité. Éléments d'écologie pragmatiste. Thèse de doctorat*, 2011 et chapitre dans le rapport de Dumez R., et al, *Expertise scientifique collective sur les aspects sociologiques, culturels et ethnologiques de la présence du loup en France*, 2017, [en ligne](#).

¹²⁷ Duchamp C., et al, *Evaluation d'une métrique de suivi de l'état de conservation de la population de loups en France*, ONCFS/CNRS, 2019, [en ligne](#).

Recommandation n°3 : à plus long-terme également, mettre en place un suivi de population et calculer un seuil de viabilité de l'espèce loup au niveau de l'aire biogéographique transfrontalière¹²⁸ européenne avec l'Italie et la Suisse. Cet échange de données suppose l'adoption d'une nomenclature unique de l'ADN nucléaire entre les différents laboratoires européens¹²⁹.

Constat n°3 : le niveau de connaissances scientifiques en contextes français et européen ne favorise pas un pilotage optimal de la politique publique

Mobilisant de nombreuses disciplines, le contrôle légal nécessite une forte assise scientifique, propre au contexte auquel il s'adresse, afin d'assurer sa pleine efficacité et réduire ses effets induits (Postulat n°3). **Si le dernier PNA a prévu une augmentation des moyens consacrés aux recherches sur le loup, celles-ci demeurent encore incomplètes pour éclairer le pilotage de la politique de prélèvements.**

Le manque d'éléments sur l'éthologie du loup dans le contexte du territoire français, sur les comportements de prédation ou encore sur la répartition des meutes sont autant de carences scientifiques qui obèrent les capacités de pilotage et d'ajustement du contrôle légal. Ce déficit d'information est confirmé par un haut-fonctionnaire mobilisé sur le sujet qui affirme que « *l'État navigue à vue tant on manque d'informations scientifiques sur le sujet* »¹³⁰. Les entretiens conduits avec des chercheurs permettent d'identifier deux obstacles à la progression de la recherche. La première difficulté est le climat de tension qui entoure toute recherche sur le loup. Ainsi plusieurs chercheurs mobilisés lors de l'expertise collective de 2017 ont affirmé « *ne pas souhaiter travailler à nouveau sur un sujet si sensible, qui enferme dans des positions nécessairement dogmatiques* ». Qu'il s'agisse de recherches dont les conclusions plaident pour une présence accrue du loup ou au contraire sur la nécessité de renforcer le contrôle légal, le niveau de tension est tel qu'il conduit à des menaces ou à des méthodes d'intimidation.

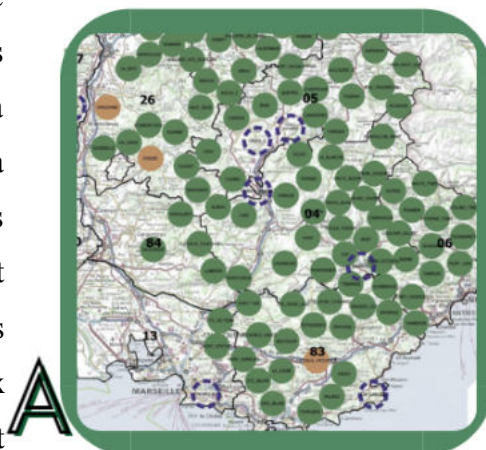
La seconde difficulté tient au caractère inaccessible de certaines données, éprouvé dans le cadre de la rédaction de ce rapport. Certaines informations sont très imprécises telles que la répartition spatiale des meutes rendue publique sous la forme de cercles de même taille (voir **figure A**), alors

¹²⁸ Dans l'arrêt Tapiola du 10 octobre 2019, la Cour de justice de l'UE a relevé qu'« une telle dérogation ne saurait être adoptée sans qu'aient été évalués l'état de conservation des populations de l'espèce concernée ainsi que l'impact que la dérogation envisagée est susceptible d'avoir sur celui-ci au niveau local ainsi qu'au niveau du territoire de cet État membre ou, le cas échéant, au niveau de la région biogéographique visée, ou encore si l'aire de répartition naturelle de l'espèce l'exige et, dans la mesure du possible, sur le plan transfrontalier. », [en ligne](#).

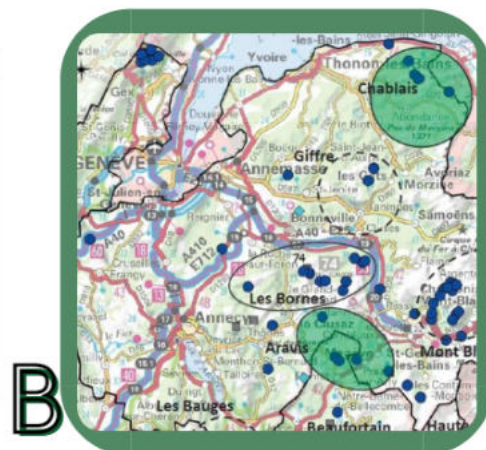
¹²⁹ Boisseaux T., et al, Le loup et les activités d'élevage : comparaison européenne dans le cadre du PNA 2018/2023, CGEDD, 2019, [en ligne](#).

¹³⁰ Entretien avec M.X (anonymat exigé), membre du corps préfectoral confronté à la gestion du loup.

que leur diversité plaiderait pour une représentation différenciée¹³¹ telle que pratiquée dans certains comités loups (voir **figure B**). De même, peu d'études s'attachent à observer la population de loups à l'échelle des massifs, les données étant principalement présentées nationalement. L'accès aux données sur les attaques et victimes en élevage antérieurement hébergées



A Représentation actuelle des zones de présence permanente des meutes par l'OFB (image tirée du site loupfrance.fr)



B Représentation des zones de présence permanente communiquée lors de certains comités loups (ici Haute-Savoie en 2020).

par *Géoloup* puis par *Géoprédateur* depuis le 1er janvier 2020 est à présent rendu très difficile et ponctuel, y compris pour des organismes de recherche publics, tels le CNRS ou l'INRAE. Si les données individuelles concernant les agriculteurs justifient d'être protégées ou à tout le moins anonymisées, un accès facilité à ces données pour les organismes publics de recherche apparaît souhaitable.

Recommandations

Recommandations n°4 : améliorer l'accessibilité des données en créant une plateforme en *open data* de partage des données sur les déprédations et en multipliant les conventions de partages de données entre l'OFB et les laboratoires de recherche publics.

Recommandation n°5 : améliorer l'état des connaissances en attribuant des bourses de thèse sur les sujets suivants : le comportement de prédation du loup selon les conditions et contextes, les effets environnementaux des mesures de protection en matière de perte d'espaces pâturés, le phénomène de déprédation sur bovins et équins¹³².

3.3 Le cadre juridique, administratif et technique entourant le contrôle légal pourrait être assoupli pour favoriser une gestion adaptative de l'espèce

Constat n°4 : le cadre juridique et administratif qui entoure le contrôle légal fait obstacle à une gestion adaptative de l'espèce

L'une des conditions d'efficacité du contrôle légal est l'importance d'une gestion adaptative, gestion « qui permet d'ajuster l'intervention publique à l'évolution des connaissances »¹³³ au regard du

¹³¹ Entretien avec M. Meuret, directeur de recherche à l'INRAE et L. Garde, directeur adjoint du CERPAM.

¹³² Entretiens avec les DDT de la Savoie et de la Drôme font état de prédateurs sur les bovins et les équins pour lesquelles les procédures d'indemnisation et de tir de défense ne sont pas encore adaptées.

¹³³ PNA Loup et activités d'élevage 2018-2023, p.92, [en ligne](#).

double objectif : diminuer le niveau de déprédation et conserver *Canis lupus* (Postulat n°4). **Les recherches conduites semblent montrer que le cadre juridique et administratif qui entoure la gestion du loup ne permet pas d'ajuster pleinement la politique de tirs de défense en fonction des dommages et « d'entrer véritablement dans une boucle de gestion adaptative »¹³⁴.**

S'agissant du cadre juridique, dans une récente décision¹³⁵, le Conseil d'État a validé la conformité à la directive Habitats du décret du 23 octobre 2020 définissant le plafond de loups pouvant être prélevés. Le Conseil d'État a considéré que la croissance de la population malgré les prélèvements (+9% en sortie d'hiver 2019-2020) et l'augmentation du nombre de zones de présence permanente démontraient un état de conservation de l'espèce favorable. Toutefois, ce contentieux illustre le cadre juridique contraint imposé par la Directive Habitats, qui pose des conditions très restrictives aux tirs dérogatoires. Ce dernier impose aux États de s'abstenir lorsque les « *données scientifiques disponibles laissent subsister une incertitude* »¹³⁶ sur la viabilité génétique et de prévoir un encadrement par un plafond¹³⁷. Ces conditions faisant obstacle à une réelle gestion adaptative en ce que l'incertitude ne peut être écartée, le Sénateur Cyril Pellevat avait demandé à la Commission un déclassement de l'espèce protégée. Dans une lettre datant d'octobre 2020¹³⁸, la Commission européenne estimait que « *la base scientifique pour modifier le statut du loup au titre de la directive Habitat n'est pas établi* » et ajoutait qu'en France « *avec 580 individus (...) cette population est loin d'avoir atteint un état de conservation favorable* ». Le seuil de viabilité de l'espèce¹³⁹ (fixé à 500 individus¹⁴⁰) ayant pourtant été dépassé¹⁴¹, certaines évolutions du cadre juridique pourraient être proposées.

Recommandation n°6 : Créer un groupe de travail conjoint avec les autres pays concernés (Allemagne, Italie, Belgique, Suisse et Pays-Bas¹⁴²) pour proposer un déclassement de l'espèce *Canis lupus* de l'annexe II vers l'annexe III de la Convention de Berne. Ce déclassement se fonderait sur les nouvelles données de répartition et d'effectif de l'espèce

¹³⁴ MNHN & OFB, Note technique en réponse à la saisine tirs de loups de la Direction de la Biodiversité, 2019, [en ligne](#).

¹³⁵ Conseil d'État, 21 avril 2022, n° 448136, Inédit au recueil Lebon, [en ligne](#).

¹³⁶ Commission européenne, Document d'orientation sur la protection stricte des espèces animales d'intérêt communautaire en vertu de la directive «Habitats», 2021, p.68, [en ligne](#).

¹³⁷ CJUE, n° C-674/17, Arrêt de la Cour, Procédure engagée par Luonnonsuojeluyhdistys Tapiola Pohjois-Savo – Kainuu ry, 10 octobre 2019, [en ligne](#).

¹³⁸ Lettre du 9 octobre 2020 de la Commission européenne rédigée à l'attention de M. Jean Bizet, président de la Commission des affaires européennes du Sénat (document non rendu public consulté par l'auteur).

¹³⁹ Plan national d'actions 2018-2023 sur le loup et les activités d'élevage, p.3, [en ligne](#).

¹⁴⁰ Duchamp, C., et al, *Expertise collective scientifique sur la viabilité et le devenir de la population de loups en France à long terme*, coordination ONCFS-MNHN, 2017, [en ligne](#).

¹⁴¹ En sortie d'hiver 2020-2021 la population de loups est estimée à 624 individus au-delà de l'objectif de 500 loups fixé par le PNA comme un seuil de viabilité pouvant être atteint en 2023.

¹⁴² L'OFEV suisse a adressé en 2018 une demande au Comité Permanent de la Convention de Berne visant à déclasser le loup de son statut d'espèce « strictement protégée » à « protégée ».

Canis lupus qui justifient une protection proportionnée compte tenu de sa situation démographique actuelle et de sa répartition en sous-populations devenues pour la plupart transfrontalières.

Recommandation n°7 : Comme c'est le cas dans d'autres pays européens¹⁴³, diversifier les motifs de dérogations prévus à l'article 16 de la directive Habitats. Par exemple, des tirs de défense « *dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique ou environnementale* » pourraient être justifiés par les recherches précitées sur l'impact environnemental, économique ou social des mesures de protection.

S'agissant du cadre administratif, la plafond de loups pouvant être prélevés, défini par l'arrêté du 23 octobre 2020¹⁴⁴, est suivi au cours de la saison par le préfet-coordonnateur et le préfet-référent, lequel transmet à l'ensemble des préfetures concernées des consignes en fonction de l'évolution de ce plafond étant entendu que « *les dérogations cessent de produire effet à la date à laquelle ce plafond de destruction est atteint* »¹⁴⁵. Les entretiens et analyses de données¹⁴⁶ réalisés dans le cadre de ce rapport soulèvent deux difficultés posées par l'organisation administrative actuelle au regard de la logique de gestion adaptative.

En premier lieu, si la gestion adaptative exige une concentration des tirs près des foyers de prédation, la répartition des autorisations de tirs n'est pas toujours conforme aux niveaux de prédation départementaux. Cela s'explique par la précocité de la période estivale dans les départements du sud, notamment les Alpes-maritimes, qui conduit les bergers en estive plus tôt et offre ainsi la possibilité de procéder à des tirs dérogatoires dès le printemps¹⁴⁷. Cette répartition inégale s'explique également par la nature des milieux pâturés, montagneux ou forestiers, qui rend difficile la mise en œuvre des tirs dans certains départements¹⁴⁸.

En deuxième lieu, les dérogations ouvertes par arrêté le sont trop souvent en début de saison ce qui conduit le préfet-coordonnateur, ou le préfet-référent¹⁴⁹ à restreindre le nombre de dérogations accordées au mois d'août, au plus fort de la prédation. La logique adaptative, selon laquelle les tirs devraient être effectués au plus proche des foyers de prédation, est donc mise en échec par un pilotage qui s'attache davantage à respecter le plafond national de tirs qu'à leur conférer une pleine

¹⁴³ Commission européenne, Document d'orientation sur la protection stricte des espèces animales d'intérêt communautaire en vertu de la directive Habitats, 2021, [en ligne](#).

¹⁴⁴ Arrêté du 23 octobre 2020 fixant les conditions et limites dans lesquelles des dérogations aux interdictions de destruction peuvent être accordées par les préfets concernant le loup, [en ligne](#).

¹⁴⁵ *Ibid.*

¹⁴⁶ Données de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes concernant le protocole d'intervention sur le loup.

¹⁴⁷ Entretien avec le Directeur des Territoires d'un département concerné.

¹⁴⁸ Entretien avec la Directrice des Territoires d'un département concerné.

¹⁴⁹ Entretien avec le préfet-référent du PNA Loup.

efficacité localement. De surcroît, la perception par les éleveurs de ces différences interdépartementales n'est pas sans effet sur le niveau de tensions associées à la présence lupine par département¹⁵⁰. Celles-ci sont d'autant moins comprises lorsqu'à l'issue de la saison, le plafond de loup pouvant être prélevés, (perçu le plus souvent comme un quota¹⁵¹) n'est pas atteint.

Recommandations

Recommandation n°8 : La répartition des tirs, dans une logique adaptative, doit davantage prendre en compte les spécificités des départements pour assurer une meilleure répartition. Chaque préfecture pourrait enrichir le tableau de bord départemental de suivi du loup¹⁵² avec davantage de données concernant les déprédations, notamment sur les attaques commises sur des animaux détenus par des particuliers aujourd'hui non comptabilisées, ou encore les difficultés économiques connues par l'élevage local.

Recommandation n°9 : Ajouter le reliquat d'individu pouvant être prélevé en année N au plafond de prélèvements de l'année N+1.

Recommandation n°10 : Pour davantage de lisibilité, créer un poste de préfet-loup qui rassemblerait les fonctions de préfet-référent et de préfet-coordonnateur. Donner une base réglementaire aux pouvoirs du préfet-loup et un rattachement hiérarchique au Premier ministre afin d'asseoir sa compétence interministérielle et interrégionale.

Constat n°5 : le phénomène de non-recours aux autorisations de tir et les conditions de mise en œuvre des tirs ne permettent pas un contrôle légal ciblé et réactif

Les études précitées sur le contrôle légal des grands prédateurs permettent de retenir l'hypothèse d'un rapprochement spatial et temporel du tir avec la déprédation comme condition d'efficacité du contrôle légal (**Postulat n°5**). **Si l'administration déconcentrée participe utilement à l'assouplissement des conditions de mise en œuvre du tir, le cadre actuel n'offre pas toutes les conditions nécessaires à une politique de tir réactive et ciblée.**

Sur le plan éthologique, cette hypothèse s'explique par la très grande capacité d'adaptation de l'espèce *Canis lupus*, sa faculté à identifier une menace et à en tenir compte pour modifier ses comportements, individuels ou collectifs, et notamment en meute. Sur le plan politique, faciliter le recours au tir lorsqu'une déprédation est commise permet également d'apaiser les tensions liées à aux attaques vécues par l'éleveur¹⁵³. Malgré le cadre juridique strict qui entoure les tirs dérogatoires, les recherches conduites révèlent la souplesse et l'accompagnement des services de l'État pour faciliter le recours au contrôle légal lorsqu'il s'impose comme une solution de premier rang. Elles

¹⁵⁰ Entretien avec Cyril Pellevat, sénateur de la Haute-Savoie.

¹⁵¹ Réunion avec des éleveurs et des louvetiers dans la Drôme, 8 avril 2021.

¹⁵² Les tableaux de bords mis en œuvre sont décrits dans la note technique MNHN & OFB de 2019, [en ligne](#).

¹⁵³ Résultats du questionnaire administré dans le cadre de cette étude, en **annexe n°5**.

révèlent également des marges manœuvre supplémentaires à chaque étape de la mise en œuvre des tirs dérogatoires pour en améliorer l'efficacité au regard de l'objectif de coexistence entre la pérennité de l'espèce loup et la survie de l'élevage en plein air.

Le non-recours aux tirs

D'une part, on observe un phénomène de non recours aux tirs dérogatoires qui fait obstacle à la réactivité et au ciblage des tirs. S'il n'est pas possible de quantifier ce phénomène compte tenu de l'absence de données consolidées, près d'un tiers des éleveurs interrogés par questionnaire dans le cadre de ce rapport affirment ne pas avoir demandé d'autorisation de tir quand bien même celle-ci aurait pu leur être délivrée¹⁵⁴.

Les recherches permettent d'identifier quatre raisons explicatives de ce non-recours. ***En premier lieu***, une partie très minoritaire des éleveurs rencontrés s'oppose aux prélèvements de loups. Souvent qualifiés de néo-ruraux récemment installés, ces éleveurs plaident pour une coexistence pacifique entre bergers et loups et promeuvent l'efficacité de la présence humaine auprès du bétail pour prévenir les déprédations.¹⁵⁵ Ces dispositions d'esprit favorables au loup qui confinent à l'anthropomorphisme, sont comparables à celles étudiées par Nicolas Lescureux au Kirghizstan avant les années 1990, lorsque le loup y était perçu comme un *alter ego* du berger.¹⁵⁶

En deuxième lieu, certains éleveurs avancent le découragement nourri par les attaques de loups et la faible efficacité présumée des tirs dérogatoires¹⁵⁷. L'analyse des données du protocole des prélèvements de loups fourni par la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes confirme la faible efficacité

des tirs de défense simple (86,6% des autorisations de tirs pour seulement 17% des loups prélevés en 2020¹⁵⁸). Celle-ci s'explique d'une part par les nouvelles restrictions définies par l'arrêté de 2020¹⁵⁹, qui imposent le recours à un unique tireur et l'impossibilité d'utiliser certains matériels tels



¹⁵⁴ Résultats du questionnaire réalisé dans le cadre de cette étude (**annexe n°5**). Question n°4 : « avez-vous renoncé à demander des autorisations de tir auxquelles vous auriez pu accéder ? ».

¹⁵⁵ Ces éleveurs, qui travaillent dans le massif des Maures, en Aveyron ou dans le Diois (Drôme) sont souvent éloignés du syndicalisme agricole et se caractérisent par des troupeaux de taille plus réduite dans des zones moins sujettes aux déprédations.

¹⁵⁶ Lescureux, *Approche ethno-écologique des relations entre les Kirghiz et les loups*, 2010, [en ligne](#).

¹⁵⁷ Entretien avec le Président de l'Association des Bergers et Éleveurs du Vercors.

¹⁵⁸ Voir tableau sur les protocoles de tirs (Données DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, 2020).

¹⁵⁹ Arrêté du 23 octobre 2020 fixant les conditions et limites dans lesquelles des dérogations aux interdictions de destruction peuvent être accordées par les préfets concernant le loup, [en ligne](#).

que les armes à visée nocturne. Seul le préfet-référent peut déroger à ces conditions restrictives en accordant la possibilité de recourir aux lieutenants de louveterie ou à la brigade-loup de l'OFB.¹⁶⁰

En troisième lieu, le tir est conditionné à la détention par l'éleveur d'un permis de chasse, dont tous les éleveurs ne disposent pas¹⁶¹. Cet impensé de la politique de tir a d'ailleurs conduit la députée Émilie Bonnivard à suggérer une « *autorisation d'usage d'arme contre le loup pour la réalisation de tirs de défense, spécifique aux éleveurs et bergers et délivrée à l'issue d'une formation par l'OFB* »¹⁶².

En quatrième lieu, les procédures préalables administratives comme la complétude du registre de tir de défense simple pour pouvoir accéder par la suite au tir de défense renforcée sont parfois mal comprises par les éleveurs peu au fait de ces formalités. Dans le département des Alpes-de-Haute-Provence en juillet 2021, seuls 30 des 70 éleveurs éligibles au tir de défense renforcée étaient bénéficiaires d'un arrêté préfectoral portant autorisation de tir.

Encadré n°3 : l'adaptation des services de l'Etat pour faciliter le recours aux tirs de défense

Le phénomène de non-recours aux tirs, outre qu'il nuit à l'efficacité d'un contrôle légal réactif et

concentré sur les zones les plus déprédées, contribue à accroître la défiance de la filière d'élevage vis-à-vis de l'État. En conséquence et malgré l'absence de lignes directrices, les préfectures se sont adaptées pour répondre à cette exigence de célérité et mieux accompagner les éleveurs. Plusieurs exemples tirés des entretiens conduits dans ce rapport peuvent être mentionnés.

Exemple 1 : *pour faciliter le recours aux tirs de défense, lors de la transmission de l'arrêté permettant les tirs de défense simple, la préfecture sensibilise l'éleveur aux conditions d'octroi d'un tir de défense renforcée et transmet le formulaire idoine.*

Exemple 2 : *pour chaque éleveur titulaire d'une autorisation de tir de défense simple, la préfecture renseigne un fichier concernant le nombre de déprédations commises sur son troupeau ou dans la commune dans laquelle il est situé. Lorsque la troisième déprédation intervient, ouvrant droit à la délivrance d'un tir de défense renforcée, les services de l'État peuvent instantanément prendre attache avec l'éleveur et lui signifier la possibilité de recourir à un tir de défense renforcée.*

Exemple 3 : *avec l'accord des personnes concernées, la liste des éleveurs pouvant accéder à un tir de défense renforcée est transmise aux louvetiers et mise à jour instantanément. Ainsi les*

¹⁶⁰ Entretien avec le préfet-référent du PNA Loup.

¹⁶¹ Conclusions tirées de la réunion avec des chasseurs et des éleveurs dans la Drôme le 9 avril 2022 et des entretiens avec les éleveurs rencontrés dans le cadre de ce rapport.

¹⁶² Émilie Bonnivard, *Rapport d'information relatif aux conséquences financières et budgétaires de la présence des grands prédateurs sur le territoire national*, Commission des Finances de l'Assemblée nationale, 2022, [en ligne](#).

lieutenants de louveteries peuvent-ils intervenir immédiatement après la survenance d'une nouvelle déprédation.

Recommandations

Recommandation n°11 : limiter le non-recours aux tirs de protection afin d'augmenter la célérité des tirs et de baisser les tensions. Il pourrait être envisagé de : (i) produire une circulaire à destination des Directions des territoires (DDT) de chaque département concerné pour tendre vers l'automatisme des autorisations de tirs de défense et un suivi continu des éleveurs ; (ii) développer les actions de sensibilisation des éleveurs par les DDT pour expliquer le fonctionnement des dispositifs de tirs ; et (iii) former les vacataires de l'OFB chargés des constats des dommages à la présentation des dispositifs de tirs aux éleveurs.

Les difficultés posées à la mise en œuvre des tirs

Pour mettre en œuvre un tir de défense, l'éleveur peut faire appel à un détenteur du permis de chasse, ou, dans le cadre d'un tir de défense renforcée, aux lieutenants de louveterie. Après accord du préfet-référent, la brigade-loup de l'OFB peut également réaliser le tir de défense renforcée.

S'agissant des louvetiers, leur connaissance des milieux naturels, des configurations des zones de pâturage, ainsi que leurs expériences accumulées au sujet des comportements d'attaque par des loups sont des éléments indispensables à la mise en œuvre de tirs réactifs et ciblés. Toutefois, plusieurs points obèrent la pleine efficacité de l'emploi des lieutenants de louveterie. D'une part, tous les départements ne parviennent pas à disposer d'une louveterie réactive et organisée, notamment parce que cette activité bénévole est très exigeante et demande une disponibilité et un engagement sans faille à des personnes retraitées ou exerçant en parallèle une profession. D'autre part, le financement de la louveterie par l'État est aujourd'hui limité aux indemnités kilométriques et conduisent les conseils régionaux à prendre en charge une partie du matériel, onéreux, nécessaire à la mise en œuvre des tirs.

S'agissant de la brigade-loup de l'OFB, son engagement et son expertise sont reconnus par les interlocuteurs interrogés¹⁶³, mais son efficacité demeure limitée compte tenu (i) du temps nécessaire à l'appréhension de la configuration inconnue du lieu compte tenu de la très vaste zone couverte par la brigade ; et (ii) du déploiement limité dans le temps (le plus souvent autour de quatre et cinq

¹⁶³ Entretiens avec le président de la louveterie AURA, avec les DDT de la Savoie, des Hautes-Alpes, des Alpes de Haute-Provence.

jours du lundi soir au vendredi midi) qui fait parfois échec à l'opération, surtout si les loups repèrent la présence inhabituelle d'humains sur la zone¹⁶⁴.

Recommandation n°12 : consolider l'organisation des louveteries départementales en finançant : (i) des formations sur le cadre juridique entourant la gestion du loup dans les départements susceptibles d'être soumis à la déprédation et des formations techniques assurées par la brigade-loup ; (ii) du matériel idoine et notamment les instruments à visée thermique¹⁶⁵ ; (iii) une subvention annuelle de 20 000 euros par département destinée à l'association de louveterie pour favoriser son bon fonctionnement.

Recommandation n°13 : augmenter l'effectif de la brigade-loup de l'OFB (actuellement composée de 18 agents) et la diviser en deux zones groupes régionaux correspondant aux régions Auvergne Rhône Alpes et Provence-Alpes-Côte-d'Azur afin de faciliter la connaissance par ces agents des milieux pâturés des départements d'intervention.

Recommandation n°14 : les zones les plus déprédées, concentrent les difficultés économiques et les effets induits par la présence de chiens de protection. Pour y répondre, des zones « *de protection renforcée* » expérimentales dans lesquelles des prélèvements de loups peuvent être effectués hors plafond, seraient définies par arrêté du préfet-coordonnateur. Afin d'assurer la mise en conformité d'un tel arrêté avec les règles européennes et à la différence de la proposition de loi soumise en 2013¹⁶⁶, la destruction de loups dans ces zones ne pourrait excéder 5% de l'effectif total et serait limitée aux zones subissant des dommages exceptionnels.

Conclusion

La politique de contrôle létal de la population de loups en France est aujourd'hui démesurément concentrée sur une gestion quantitative. Cette orientation emporte deux conséquences dommageables à l'efficacité du contrôle létal en vue de la défense des troupeaux d'élevage : d'une part la politique de prélèvements est saturée par la controverse sur le suivi de population et le nombre de loups pouvant être prélevés chaque année ; d'autre part, cette inclinaison conduit à

¹⁶⁴ Témoignage de Jean-Louis Bietrix, louveter expérimenté des Alpes de Haute-Provence, au sujet des conditions de tirs de loup (dans : Garde et Meuret, 2017, page 105) : « *Il faut que le loup s'habitue à notre odeur, qu'il s'habitue à nous. (...) Au départ, quand on arrive sur zone, pendant parfois trois jours il ne va pas bouger. Une odeur, un bruit qu'il ne connaît pas, il va être bloqué. Et là, on ne le verra pas. Après, il s'habitue, et je sais qu'au bout de cinq jours, six jours peut-être, on sera capables de le voir et de le tirer.* », [Rapport en ligne](#).

¹⁶⁵ Demande relayée par l'Association nationale de la louveterie et par les entretiens réalisés par l'auteur avec des lieutenants de louveterie.

¹⁶⁶ Proposition de loi n°51 visant à créer des zones de protection renforcée contre le loup adoptée par le Sénat en 2013, [en ligne](#).

négliger l'importance d'un contrôle légal ciblé et réactif, conforme à la logique de gestion adaptative souhaitée par le PNA 2018-2023. Le prochain plan national d'actions sur le loup et les activités d'élevage, actuellement discuté, devra donc s'attacher à corriger le biais démographique du contrôle légal en privilégiant des prélèvements ciblés vers les foyers de prédation. Ce nouveau contrôle légal ne pourra être mis en œuvre qu'au prix d'une refonte du cadre juridique qui entoure les tirs de défense, aujourd'hui trop rigide. Il devra également s'appuyer sur une professionnalisation des lieutenants de louveterie et une simplification du dispositif administratif entourant cette politique publique. En tout état de cause, cette nouvelle stratégie de contrôle légal ne saurait être pleinement efficace sans investir davantage dans la recherche en éthologie, en biologie et en sciences humaines et politiques.

Sigles et acronymes utilisés

AFP : Association française de pastoralisme

AURA : Auvergne-Rhône-Alpes

APN : Associations de protection de la nature

CERPAM : Centre d'Etudes et de Réalisations Pastorales Alpes - Méditerranée

CMR : Capture-Marquage-Recapture

COADAPHT : réseau de chercheurs sur les processus de coadaptation entre prédateurs et humains dans leurs territoires

DDT : Direction des Territoires

DREAL : Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

É. -U. : États-Unis d'Amérique

GNL : Groupe National Loup. *Instance de concertation du plan national d'actions loup.*

INRAE : l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement. *Appelé INRA jusqu'en 2019.*

ISPRA : Institut supérieur de la protection de l'environnement et de la recherche (Italie)

LIFE : acronyme désignant l'instrument financier de l'Union européenne pour l'environnement.

MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle.

OFB : Office Français de la Biodiversité

OFEV : Office fédéral de l'environnement (Suisse)

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. *Remplacé par l'OFB depuis le 1er janvier 2020.*

PACA : Provence-Alpes-Côte-d'Azur

PNA : Plan National d'Actions. *Feuille de route de 4 à 5 ans exposant les grands principes de la gestion du loup.*

TDS : Tir de défense simple

TDR : Tir de défense renforcée

Bibliographie

Références présentées par ordre alphabétique selon le nom de l'auteur.

Ouvrages

- François de Beaufort, *Écologie historique du loup*, 1988.
- De Delisle de Moncel N., *Méthodes et projets pour parvenir à la destruction des loups dans le royaume*, 1768.
- Eric Fabre, *La disparition des loups ou essai d'écologie historique*, 2009.
- Laurent Garde et al, *Loup - Elevage: S'ouvrir à la complexité*, CERPAM, 2007.
- Françoise Gerbaux, *La montagne en politique*, L'Harmattan, 1994.
- Jean Giono, *Un roi sans divertissement*, 1947
- L. David Mech et Luigi Boitani, *Wolves: Behavior, Ecology, and Conservation*, University of Chicago Press, 2007.
- Michel Pastoureaux, *Le loup : une histoire culturelle*, Editions Seuil, 2018
- Elli H. Radinger, *La sagesse des loups*, 2018
- François-Ferdinand Villequez, *Du droit de destruction des animaux malfaisants ou nuisibles et de la louveterie*, Broché, 1867

*

Articles de revues académiques et thèses

- Bacon et al, *La gestion adaptative des prélèvements cynégétiques*, 2018, [en ligne](#).
- Beaufort (de) F., *Le loup en France : éléments d'écologie historique*, Encyclopédie des Carnivores de France, CNERPAS / INRA, 1987, [en ligne](#).
- Beauchesne D., et al, *Revue de littérature critique sur le contrôle des prédateurs dans un contexte de conservation du caribou forestier au Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) et Université du Québec à Rimouski, 2014, [en ligne](#).
- Blejwas K., et al, *The Effectiveness of Selective Removal of Breeding Coyotes in Reducing Sheep Predation*, 2002, [en ligne](#).
- Bradley EH. et al, 'Effects of Wolf Removal on Livestock Depredation Recurrence and Wolf Recovery in Montana, Idaho, and Wyoming', *The Journal of Wildlife Management*, 2015, [en ligne](#).
- Courbin, *Interactions entre le loup gris, le caribou forestier et l'orignal en forêt boréale aménagée*, 2018, [en ligne](#).
- Creel S., et al, *10 - Meta-Analysis of Relationships between Human Offtake, Total Mortality and Population Dynamics of Gray Wolves (Canis lupus)*, 2010.
- Degeorges, P., et al, *L'acceptabilité sociale des tirs de loups*, *Histoire & Sociétés Rurales*, vol. 47, no. 1, 2017, pp. 99-136.
- Dumez R., et al, *Expertise scientifique collective sur les aspects sociologiques, culturels et ethnologiques de la présence du loup en France*, 2017, [en ligne](#).
- Eychenne C., *l'agropastoralisme entre mythes et réalités : une nécessaire objectivation - l'exemple des Pyrénées*, 2018, [en ligne](#).
- Fabre, E., *La destruction des loups au XIXe siècle. La technique, l'État et les milieux naturels en France*, *Revue du XXIème siècle*, 2017.
- Fernández-Gil A., *Conflict Misleads Large Carnivore Management and Conservation: Brown Bears and Wolves in Spain*, 2016, [en ligne](#).
- Fluhr J., *Analyse spatio-temporelle du régime alimentaire du loup dans les Alpes françaises*, Université Montpellier 2 / ONCFS, 2008, [en ligne](#).

Fuller TK., et al, *Wolf population dynamics. In Wolves: behavior, ecology and conservation*. University of Chicago Press, 2003.

Garde L., Meuret M., *Quand les loups franchissent la lisière : expériences d'éleveurs, chasseurs et autres résidents de Seyne-les-Alpes confrontés aux loups*, Rapport d'enquête. CERPAM Manosque & INRA UMR Selmet Montpellier : 116 pages, 2017.

Garde L., *La prédation et la protection des troupeaux dans la perspective de la présence du loup en Région Provence Alpes Côte d'Azur*, CERPAM, 1996.

Grente O., *Understanding the depredation process in grey wolf (Canis lupus) and its interactions with lethal measures : focus on the French Alpine Arc*, 2021, [en ligne](#).

Grente O., et al (soumis), *Tirs dérogatoires de loups en France, analyse des effets sur les attaques aux troupeaux*, Biodiversité : des clés pour agir, 2022

Harper et al, *Effectiveness of Lethal, Directed Wolf-Depredation Control in Minnesota*, 2008, [en ligne](#).

Hervieux et al, *Managing wolves (Canis lupus) to recover threatened woodland caribou (Rangifer tarandus caribou) in Alberta*, 2014.

Holling, *Adaptive Environmental Assessment and Management*, 1978, [en ligne](#)

Imbert C., et al, *Why Do Wolves Eat Livestock?*, 2016 cité par O. Grente, 2021.

Keim, J. et al, *Managing animal movements conserves predator-play dynamics*, 2021, [en ligne](#).

Kolodziej C., *La louveterie et la destruction des animaux nuisibles: théorie et pratique en Lorraine et Barrois au XVIIIème siècle*, 2010, [en ligne](#).

Landry J-M., et al, *Le loup dans le système pastoral*, Projet CanOvis 2013-2018 - IPRA, 2021.

Lennox et al, *Evaluating the efficacy of predator removal in a conflict-prone world*, 2018.

Lescureux N. & J. D. C. Linnell, *Les montagnes sont-elles les derniers refuges des grands prédateurs ?*, Histoire des Alpes, 2010, [en ligne](#).

Lescureux N., *Approche ethno-écologique des relations entre les Kirghiz et les loups*, 2010, [en ligne](#).

Lescureux N., *La dynamique des relations entre humains et loups au Kirghizstan*, 2018, PASTUM n°110, [en ligne](#).

Linnell, et al, *The linkage between conservation strategies for large carnivores and biodiversity: the view from the « half-full » forests of Europe*, 2005.

Linnell, J.D. C. & Lescureux, *Livestock guarding dogs – cultural heritage icons with a new relevance for mitigating conservation conflicts*, Norwegian Institute for Nature Research, 2015, [en ligne](#).

Louvrier, J. et al, *« Loup y es-tu » ? De l'utilisation d'un réseau d'observateurs pour modéliser la dynamique de colonisation du loup en France*, 2017, [en ligne](#).

Lute M. et al, *Conservation Professionals Agree on Challenges to Coexisting with Large Carnivores but Not on Solutions*, 2018, [en ligne](#).

Meuret M., Osty P-L. *Les loups des Rocheuses du nord : chronique d'une icône sous contrôles*, Pastum, 104 : 31-39, 2015, [en ligne](#).

Meuret M., et al, *'Missing Shots: Has the Possibility of Shooting Wolves Been Lacking for 20 Years in France's Livestock Protection Measures?'*, 2021, [en ligne](#).

Meuret M., et al, *Loup et élevage : bilan de 27 ans de coexistence*, INRAE, page web des Actualités nationales INRAE, 2020 mis à jour en 2021, [en ligne](#).

Molinier et al, *Environnement et histoire : les loups et l'homme en France*, Revue d'Histoire Moderne & Contemporaine, 1981, [en ligne](#).

Murray DL., et al, *Death from anthropogenic causes is partially compensatory in recovering wolf populations*, 2010.

Nozieres-Petit et al, *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 ?*, 2017, [en ligne](#).

Orians G., et al. *Wolves, Bears, and Their Prey in Alaska*, National Academy Press, Washington, DC, 1997.

Stahl M., et al, *An economic analysis of predator removal approaches for protecting marine turtle nests at Hobe Sound National Wildlife Refuge*, 2002, [en ligne](#).

Till, J. et al, *Efficacy of Denning in Alleviating Coyote Depredations upon Domestic Sheep*, 1983, [en ligne](#).

Treves A., et al., *Predator Control Needs a Standard of Unbiased Randomized Experiments With Cross-Over Design*, 2016, [en ligne](#).
Woodroffe R., et al., *Livestock predation by endangered African wild dogs (Lycaon pictus) in northern Kenya*, 2005.

*

Conférences

Bonnet et al., *Failure to prevent wolf damage to livestock in France: which solution pathway?*, Conférence au Conseil de Recherche Norvégien, 2019, [en ligne](#).
Meuret M., 2019. *Grand angle ovin, des loups en France depuis 27 ans : quel bilan en élevage et quelle piste de solution ?*, Conférence Idele, Paris, [en ligne](#).
Morelle S., *Réunion publique sur le retour du loup*, Auditorium des musées de Strasbourg, 19 mars 2022.

*

Articles de presse

Bolis B., « On connaît nos meutes » : bataille de chiffres autour du nombre de loups en France, Le Monde, 20/03/2022, [en ligne](#).
E.D, *Il avait tué un loup en Dordogne : le chasseur coupable d'avoir détruit une espèce protégée*, Sud Ouest, 18/10/2016, [en ligne](#).

*

Rapports et publications institutionnelles

Bonnivard É., *Rapport d'information relatif aux conséquences financières et budgétaires de la présence des grands prédateurs sur le territoire national*, Commission des Finances de l'Assemblée nationale, 2022, [en ligne](#).
Boyer P., *Conclusions du groupe de travail sur les chiens de troupeau*, commission des affaires économiques de l'assemblée nationale, 2019, [en ligne](#).
Estrosi C., *Rapport parlementaire de la commission d'enquête sur les conditions de la présence du loup en France et l'exercice de l'agropastoralisme dans les zones de montagne*, 2003, [en ligne](#).
Liberg O., *Rapport d'une mission d'expertise confiée à l'Université Suédoise des Sciences Agricoles, réalisé à la demande du Ministère français de l'Environnement*, 2012, [en ligne](#).
Pellevat C., *Rapport sénatorial fait au nom de la Commission du Développement durable, Politique du loup : défendre un pastoralisme au service de la biodiversité*, 2018, [en ligne](#).
Roincé C., et al., *l'agropastoralisme français à l'horizon 2035*, étude commandée par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2020, [en ligne](#).
Roincé C., et al., *Évaluation de l'efficacité des moyens de protection des troupeaux domestiques contre la prédation exercée par le loup*, 2016.

*

Textes juridiques (présentés selon la hiérarchie des normes)

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, [en ligne](#).
Loi n°72-12 du 3 janvier 1972 relative à la mise en valeur pastorale, [en ligne](#).

Proposition de loi n°51 visant à créer des zones de protection renforcée contre le loup adoptée par le Sénat en 2013, [en ligne](#).

Article L113-2 du code rural et de la pêche maritime, [en ligne](#).

Décret n° 2019-722 du 9 juillet 2019 relatif à l'indemnisation des dommages causés aux troupeaux domestiques par le loup, l'ours et le lynx, [en ligne](#).

Arrêté du 14 juin 2010 relatif aux lieutenants de louveterie, [en ligne](#).

Arrêté du 22 juillet 1993 portant modification de l'arrêté du 17 avril 1981 modifié fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire, [en ligne](#).

Arrêté du 19 février 2018 fixant les conditions et limites dans lesquelles des dérogations aux interdictions de destruction peuvent être accordées par les préfets concernant le loup, [en ligne](#).

Arrêté du 23 octobre 2020 fixant les conditions et limites dans lesquelles des dérogations aux interdictions de destruction peuvent être accordées par les préfets concernant le loup, [en ligne](#).

Plan national d'actions 2004-2008 sur le loup, [en ligne](#).

Plan national d'actions 2018-2023 sur le loup et les activités d'élevage, [en ligne](#).

CJUE, n° C-674/17, Arrêt de la Cour, Procédure engagée par Luonnonsuojeluyhdistys Tapiola Pohjois-Savo – Kainuury, 10 octobre 2019, [en ligne](#).

Conseil d'État, 21 avril 2022, n° 448136, Inédit au recueil Lebon, [en ligne](#).

Commission européenne, *Document d'orientation sur la protection stricte des espèces animales d'intérêt communautaire en vertu de la directive «Habitats»*, 2021, [en ligne](#).

*

Sites internet

Site internet de l'Association nationale de la louveterie, [en ligne](#).

Site internet de Radio France, Enquête de Jacques Monin, *Un loup sous (trop) haute protection ?*, 2016, [en ligne](#).

Site internet de l'Office Français de la Biodiversité, [en ligne](#).

Site internet de l'Observatoire du loup, [en ligne](#).

Site internet du réseau loup-lynx, [en ligne](#).

Site internet de la DREAL Auvergne Rhône Alpes, page de la mission loup, [en ligne](#).

Site internet du réseau Coadapht, [en ligne](#).

Site internet du CERPAM, en ligne.

Pour toute remarque sur ce travail : marc.rivet@eleve.insp.gouv.fr