



## LE PROGRAMME PREDATEUR-PROIES

« *L'impact du loup sur les populations d'ongulés sauvages dans les Alpes françaises* »

### RESUME

**C**e programme de recherche scientifique « Prédateur-Proies » a été lancé en 2004 par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), le Centre National de Recherches Scientifiques (CNRS), la Fédération Départementale des Chasseurs des Alpes-Maritimes (FDC 06) et le Parc national du Mercantour (PNM). Son objectif est d'étudier l'incidence de la prédation du loup sur la dynamique, le comportement et la répartition spatiale des populations de quatre espèces d'ongulés sauvages connues pour être des proies du prédateur : cerf, chevreuil, chamois et mouflon.

Autrement dit, quelle part occupe la **prédation « lupine »** au regard des autres pressions auxquelles les ongulés sauvages sont soumis dans la nature, comme les activités humaines (chasse, randonnée, pastoralisme, foresterie ...), les maladies, la météo, le relief... ?

Une question centrale à laquelle les experts tentent de répondre dans l'idée de mieux adapter la gestion des écosystèmes et des animaux qui y vivent sous la pression de la prédation exercée par le loup.

Cette étude est une première en France et même unique en Europe par son approche focalisée sur les proies, et non sur les prédateurs.

Pour cela, elle s'appuie sur la comparaison de deux situations « **avec et sans loup** » et nécessite la capture et le marquage de cerfs, chevreuils, chamois et mouflons, ainsi que la récolte de carcasses d'ongulés sauvages tués par le loup. Face à la difficulté pour retrouver ces carcasses sur le terrain en raison de l'arrivée trop rapide des charognards, il est apparu nécessaire de capturer et marquer des loups afin de faciliter la détection de celles-ci.

A ce titre, en 2008 et 2011, le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement a octroyé l'autorisation de capturer 6 loups jusqu'en 2012 en Haute-Tinée dans le Parc national du Mercantour. Les loups capturés sont équipés d'un collier GPS/GSM pour suivre leurs déplacements et détecter ainsi rapidement leurs proies afin de pouvoir les retrouver et mesurer tous les paramètres utiles à l'étude.

Ce programme est réalisé en parallèle dans deux sites distincts présentant la même diversité d'espèces en ongulés : entre un site où le loup est installé en meute depuis plus de 15 ans (Massif du Mercantour dans les Alpes-Maritimes), et un site témoin, colonisé récemment et partiellement par le prédateur, où l'ONCFS étudie les populations d'ongulés depuis 1985 (Massif des Bauges en Savoie).

## Quelques mots clés...

- Une **approche multi-spécifique** pour comparer des **situations avec et sans loup**, et **mesurer l'impact de la prédation sur cerfs, chevreuils, chamois et mouflons**.
- **Capter et marquer** des **proies** et un **prédateur** pour un suivi en temps réel.
- Un **partenariat** piloté par l'ONCFS avec le CNRS, la FDC06, le Parc national du Mercantour et le Parc naturel régional des Bauges.

## ... et quelques chiffres

- **Plus de 300 ongulés sauvages** capturés depuis 2004 en Haute-Tinée dans le Massif du Mercantour dont environ 130 sont actuellement suivis par télémétrie.
- **Plus de mille ongulés sauvages** marqués dans le **Massif des Bauges** depuis 1985.
- Deux autorisations ministérielles pour la **capture de 6 loups** dans le Massif du Mercantour sur le secteur de la Haute Tinée d'ici à 2012 .
- **2 louves** capturées et marquées la nuit du 12 au 13 juillet 2009 et le 29 mars 2010 mais les colliers ne fonctionnent plus aujourd'hui.

## Pourquoi un tel projet ?

L'arrivée naturelle du loup en France dans le Parc national du Mercantour dès 1992 et sa colonisation progressive dans tout l'arc alpin puis au-delà, pose de nombreuses questions aux acteurs en charge de la gestion des espaces naturels et de leurs écosystèmes. Mieux connaître l'impact quantitatif, mais aussi qualitatif de cette prédation « lupine » sur les ongulés sauvages s'avère nécessaire pour ajuster au mieux les stratégies de gestion des espèces et des espaces dans la mesure où la présence d'un grand prédateur peut changer le fonctionnement de l'écosystème

## Présentation du projet

Débuté en 2004 et inscrit dans le cadre du Plan d'action national sur le loup 2008-2012, ce programme scientifique a pour ambition de comprendre et d'estimer l'impact de la prédation par le loup sur la survie, le succès de reproduction et le comportement des populations d'ongulés sauvages. A ce titre, quatre espèces d'ongulés ont été sélectionnées pour mener à bien cette étude : cerfs, chevreuils, chamois et mouflons. Celles-ci sont les plus représentatives du régime alimentaire du loup dans les Alpes françaises.

Grâce à des techniques de marquage et de suivi individuel des animaux, il s'agit d'une part, d'estimer directement les paramètres démographiques de chaque espèce, et d'autre part, d'appréhender la sélectivité éventuelle du loup vis-à-vis de ses proies : le loup privilégie-t-il une espèce par rapport à une autre ? Sélectionne-t-il des animaux selon leur condition physique ?

En effet, ces questions sont importantes dans la mesure où la prédation n'aura pas, à terme, le même impact sur le devenir des populations de grands ongulés. Par exemple, si le prédateur sélectionne très fortement des animaux affaiblis, qui de toute façon seraient morts naturellement, l'impact de la prédation peut être négligeable. A l'inverse, si celui-ci sélectionne des femelles adultes, l'impact de la prédation pourra avoir une influence significative sur la reproduction et donc la démographie de la population.

## Comparer deux sites d'étude : le massif du Mercantour et le massif des Bauges

Le principe de cette étude est basée sur la comparaison du fonctionnement d'une même communauté d'ongulés composée de cerfs, chevreuils, chamois et mouflons présents simultanément dans deux sites distincts géographiquement mais dans des situations différentes « **avec et sans loup** » :

- **la Haute-Tinée située dans le cœur du Parc national du Mercantour**, dans le département des Alpes-Maritimes, sur lequel le loup est bien installé depuis plus de 15 ans. Les conséquences de la prédation lupine sur les ongulés sauvages ont eu le temps de s'exprimer démontrant le développement d'un certain comportement de vigilance de la part de ses proies.

- **le massif des Bauges situé au sein du Parc naturel régional des Bauges**, dans les départements de la Savoie et de la Haute Savoie, sur lequel le prédateur est présent de façon sporadique depuis 2004 mais non installé en meute. Ce site témoin a été retenu car il détient une base de données incomparable sur le fonctionnement démographique des ongulés en absence du prédateur depuis 1985. Cette nouvelle situation de colonisation par le loup depuis 2004 permet alors d'établir au sein du massif des Bauges une comparaison des résultats avant et après colonisation.

## Suivi des populations d'ongulés

- **Mieux étudier leurs comportements et leur taux de survie avec et sans loup**

Pour suivre les populations d'ongulés dans les deux sites, cerfs, chevreuils, chamois et mouflons sont capturés à l'aide de pièges adaptés à chaque espèce. L'animal capturé est ensuite équipé d'un système de marquage : **collier émetteur VHF** doté d'un détecteur de mortalité ou **marque visuelle** permettant de les identifier à distance. Grâce à ces outils, il est possible de les suivre au plus près. Ces techniques dites de « capture-marquage et recapture<sup>1</sup> » permettent d'estimer notamment les taux de survie et les effectifs de chaque espèce en présence.



Biche marquée par un collier visuel  
(photo JP Bergeon – ONCFS)



Piège filet tombant  
(photo JP Bergeon – ONCFS)

<sup>1</sup> Capture-marquage-recapture, dit CMR : méthode scientifique permettant d'évaluer la taille de la population : compter le nombre d'individus présent à un moment donné dans un périmètre donné, répéter cette opération à différents moments, on obtient les variations temporelles des effectifs globaux de la population considérée : population stable, augmentation, diminution, déclin. De là et par des modèles mathématiques, il est possible d'estimer la taille de la population.

## ■ Mieux connaître la sélection du loup parmi les populations d'ongulés

Pour cela, il est nécessaire de récolter sur le terrain des carcasses de ces ongulés sauvages victimes de la prédation « lupine » et de faire une série de mesures (âge, sexe, condition physique...). Or, les premières saisons de collecte de carcasses ont montré qu'il était difficile d'en récolter un nombre suffisant pour tirer des conclusions robustes. Egalement, en raison principalement de la présence de charognards nettoyant les cadavres sous 24h, il est devenu impossible de faire des mesures valables pour connaître l'âge de l'animal, son état physique, son sexe, et surtout de déterminer avec précision les causes de sa mort.

**Ainsi, il est apparu nécessaire de capturer et marquer des loups dans l'optique de pouvoir les suivre « à la culotte » et de retrouver plus rapidement les carcasses des animaux prédatés.**

## Pister les loups pour mieux localiser ses proies

### ■ Objectif : capturer et marquer des loups

Deux autorisations ministérielles, délivrées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, ont été accordées à l'ONCFS jusqu'en 2012 pour capturer et marquer 6 loups dans la meute évoluant sur le site de la Haute-Tinée dans le massif du Mercantour.

Equipé d'un collier GPS/GSM, le suivi de ces loups marqués devrait permettre aux équipes de terrain de connaître les déplacements de ces animaux, leurs itinéraires les plus fréquents mais surtout de localiser les lieux de prédation en vue de retrouver rapidement et en plus grande proportion les carcasses des animaux prédatés, favorisant ainsi des diagnostics fiables.

Cette technique a permis, en Amérique du Nord où elle est largement utilisée, un recueil de données essentielles pour comprendre le fonctionnement des relations loup-proies dans leur milieu. Ce radiopistage donne en outre la possibilité de connaître l'extension et le mode d'utilisation du territoire de la meute.

### ■ Deux techniques de capture : le piégeage au sol et la télé-anesthésie par hélicoptère

Les captures sont réalisées à titre expérimental pour des raisons scientifiques et font l'objet d'autorisations dérogatoires par le Ministère en charge de l'écologie et le Conseil National de la Protection de la Nature.

#### → Le piégeage au sol

C'est un véritable défi puisqu'il faut pouvoir attirer sur un piège de quelques centimètres alors que le territoire moyen de l'animal en France avoisine les 200 km<sup>2</sup> et qu'il détecte l'odeur humaine des lieues à la ronde. La capture et le suivi sont réalisés par quatre agents formés issus du Parc national du Mercantour et de l'ONCFS. L'équipe de capture utilise des **pièges à lacet**, type « Belisle » homologués en France et des **pièges à mâchoires caoutchoutées**, reliés chacun à un système d'alarme.





Piège à lacet  
(photo DREAL Rhône-Alpes)



Piège à mâchoires  
(photo DREAL Rhône-Alpes)

De septembre à novembre 2010, trois sessions de piégeage au sol ont été effectuées, n'aboutissant malheureusement pas à la capture d'un nouvel animal. Plus d'une cinquantaine de pièges ont été utilisés : pièges à lacet et pièges à mâchoires. L'idée est à terme d'utiliser uniquement des pièges à mâchoires.

### → La télé-anesthésie par hélicoptère

Pratiquée pour la première fois en France en 2010 avec l'aide d'une équipe de spécialistes suédois, elle a permis la capture d'une louve le 29 mars 2010 en seulement deux survols de la zone propice. Par son efficacité et sa rapidité d'exécution, cette méthode est alors réitérée au printemps 2011 avec la même équipe suédoise pour tenter de recapturer deux loups si possible. Cependant, même si cette technique s'avère efficace, elle reste, pour l'instant, dépendante de la disponibilité des suédois et des conditions d'enneigement qui améliorent le repérage préalable. L'idée est de s'affranchir de l'une de ces contraintes, notamment, en formant progressivement une équipe française à cette technique.



Collier GPS/GSM  
(photo DREAL Rhône-Alpes)

Les loups capturés sont ensuite équipés d'un collier (GPS/GSM/VHF) et relâchés immédiatement sur le site. Le GPS localise l'animal tous les jours à fréquence préalablement programmée. Le jour, le collier enregistre la position de l'animal toutes les 3 heures et la nuit toutes les ½ heure de façon à localiser le plus précisément possible les épisodes de prédation. L'information est téléchargée à distance par GSM (communication via le réseau de téléphonie mobile) à la base de travail.

### ■ Historique de la capture dans le Mercantour

Rétrospectivement, le piégeage des loups dans le Mercantour a été testé pour la première fois en France en 2006 avec la venue sur place de Carter Niemeyer, trappeur américain de la US Fish and Wildlife Service. Bien que les tentatives de piégeage soient demeurées infructueuses, ce test a permis de déceler les points particuliers à adapter au contexte local pour la réussite d'une telle opération. Interrompu en 2008, ce programme est restructuré et renforcé en 2009, avec son intégration dans le Plan national d'actions sur le loup 2008-2012.

Suite à une rencontre internationale (Workshop de décembre 2008 à St-Etienne-de-Tinée dans les Alpes-Maritimes) entre chercheurs spécialistes du loup et des ongulés sauvages de plusieurs pays (France, Suède, Etats-Unis, Canada, Norvège), ceux-ci réaffirment l'intérêt de capturer des loups dans le cadre de ce programme. Ils préconisent la poursuite des opérations de capture au sol en parallèle avec d'autres modes opératoires dont l'utilisation inédite en France de l'hélicoptère.

## Deux loups capturés dans le Parc national du Mercantour

### 1<sup>ère</sup> louve capturée la nuit du 12 au 13 juillet 2009

Pour la première fois en France, une louve, âgée d'environ six ans, a été capturée vers 01h15 du matin par deux agents du Parc national du Mercantour dans la haute vallée de la Tinée dans le département des Alpes-Maritimes par piégeage au sol (piège à lacet). Après lui avoir injecté un anesthésiant puis réalisé quelques mesures biométriques, l'animal a été équipé d'un collier GPS et relâchée en terrain favorable. Les manipulations ont duré 40 minutes environ sous l'œil attentif des piégeurs surveillant assidûment ses constantes vitales. La louve n'a couru aucun danger comme en atteste sa grande mobilité : ses localisations GPS témoignent d'un déplacement en moyenne de 10 à 15 km en 24h de part et d'autre de la frontière franco-italienne.

### Aucun signal depuis le 8 octobre 2009

Depuis cette date, le collier a cessé d'émettre des données GPS via le réseau GSM de téléphonie mobile. Un défaut d'étanchéité du boîtier ou une usure rapide de la pile pourraient être à l'origine du problème. Entre temps, le GPS a eu le temps de fournir 1700 localisations mais plus de ¼ des tentatives de localisations GPS ont échoué à cause du relief ou du couvert végétal. Parmi les données significatives, celles-ci affirment que la louve aurait parcouru entre 850 et 1300 km du Nord au Sud, sur 18 km d'Est en Ouest, soit un territoire de 587 km<sup>2</sup>.

### Les premières conclusions

Au vu de cette première expérience de capture, les premiers résultats révèlent que la louve s'est déplacée entre des zones de chasse la nuit et des sites de repos localisés dans des boisements, le jour. Elle se serait déplacée entre quatre zones de chasses préférentielles, trois en France et une en Italie. En 3 mois de suivi assidu, les spécialistes affirment ainsi que le comportement des loups est généralement divisé en deux types : la chasse et les déplacements entre les zones de chasse où il passe plus de temps pour se nourrir d'ongulés sauvages ou domestiques. A ce propos, même si la louve marquée a pu visiter des alpages à élevage ovin, aucune attaque n'a pu être attribuée à cet animal. Alors que la pose d'un collier GPS sur un loup devait permettre de retrouver plus facilement les carcasses de ses proies, il n'a malheureusement pas été possible d'en détecter durant les nombreuses sorties effectuées sur le terrain en raison de l'imprécision des localisations.

### 2<sup>ème</sup> louve capturée le 29 mars 2010

Une seconde louve a été capturée et équipée d'un collier GPS avant d'être relâchée sur le lieu même de la capture. Celle-ci s'est déroulée en périphérie du Parc national du Mercantour dans les Alpes-Maritimes par télé-anesthésie depuis un hélicoptère, avec le concours de deux experts suédois, spécialistes de cette méthode.

### Louve retrouvée morte le 22 septembre 2010

Depuis le 15 septembre, le collier ne transmettait plus de données, ce qui était courant lorsque l'animal se trouvait dans un secteur non couvert par le réseau GSM, source de la transmission des données. Cette fois, c'est grâce à une recherche de terrain intensive que le double système VHF associé au collier a permis de localiser l'animal mort. Il a alors été pris en charge par les agents assermentés du PNM et de l'ONCFS.

### Résultats d'autopsie

L'autopsie pratiquée le 22 septembre au laboratoire vétérinaire départemental des Hautes-Alpes (Gap) a révélé que l'animal était dans un état de faiblesse corporelle avancée, consécutive à une blessure qui remontait à environ 6 jours avant sa mort effective. L'animal est mort de septicémie



Louve capturée par télé-anesthésie puis relâchée  
(photo JP Bergeon – ONCFS)

consécutives à un violent traumatisme sur l'épaule, ayant écrasé les tissus et fracturé l'omoplate gauche. Ce traumatisme pourrait être dû à un choc d'une pierre tombée sur la base du cou, au niveau antérieur de l'épaule. Une origine par arme à feu est exclue.

### **Les conclusions de cette 2<sup>ème</sup> capture**

Cette opération de capture par télé-anesthésie a été un succès. En effet, cette opération ponctuelle n'a nécessité que deux survols des zones propices à basses altitudes évitant le dérangement des autres animaux sauvages. L'enneigement du terrain a favorisé le repérage rapide de la louve.

### **Perspectives 2011**

Une nouvelle tentative de capture de 2 loups (pour assurer le suivi sur une plus longue période en cas d'accident de l'un des animaux équipés) par hélicoptère sera de nouveau pratiquée entre le 5 avril et le 11 avril 2011 dans le Parc national du Mercantour. La capture sera réalisée de nouveau par télé-anesthésie avec le concours de la même équipe suédoise.

## **Un programme national pour étudier la place et le rôle du loup dans les écosystèmes**

Le programme prédateur-proies constitue une action du dispositif « étude de la place et du rôle du loup dans les écosystèmes » intégré dans le « Plan national d'actions sur le loup 2008-2012 dans le contexte français d'une activité importante et traditionnelle d'élevage » porté conjointement par les ministères de l'écologie et de l'agriculture. Cette étude s'inscrit pleinement dans le processus de recherche d'une certaine cohabitation entre le loup et les activités humaines, notamment avec l'élevage et la chasse.

## **Les partenaires du projet depuis 2004**

Pilote scientifique et technique : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS)

Collaboration technique : Parc national du Mercantour, Fédération des chasseurs des Alpes-Maritimes (FDC06) et Parc naturel régional des Bauges

Collaboration scientifique : Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS).

Soutien financier : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement

## Plus d'informations

[www.loup.developpement-durable.gouv.fr](http://www.loup.developpement-durable.gouv.fr)

[www.mercantour.eu](http://www.mercantour.eu)

[www.oncfs.gouv.fr](http://www.oncfs.gouv.fr)

## CONTACTS

Florent FAVIER

Parc national du Mercantour

Chef du service communication

Tel : 04.93.16.50.80 / 06.84.70.74.82

[florent.favier@mercantour-parcnational.fr](mailto:florent.favier@mercantour-parcnational.fr)

Virginie MICHEL

DREAL Rhône-Alpes

Chargée de communication

Plan d'action national loup

Tel : 04 37 48 37 29 / 06 37 13 87 24

[virginie.michel@developpement-durable.gouv.fr](mailto:virginie.michel@developpement-durable.gouv.fr)



Le Programme de recherche Prédateur-Proies est réalisé dans le cadre du « Plan d'action national sur le loup 2008-2012 dans le contexte français d'une activité importante et traditionnelle d'élevage » porté conjointement par les Ministères en charge de l'écologie et de l'agriculture.