



**Projet Life-Nature
Conservation des grands carnivores en Europe :**

Le loup en France

Rapport final 1997-1999



Marie-Lazarine Poulle
Thierry Dahier
Renaud de Beaufort
Christèle Durand

Mai 2000



Office
national
De la Chasse



DIRECTION
DEPARTEMENTALE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORÊT

COLLABORATEURS

Benoît Lequette (Parc national du Mercantour) a participé à la rédaction des pages 21 et 31, Joël Bourideys (Diren PACA) à celle de la page 81, Marina Jauffret et Christine Michiels (Parc national du Mercantour) à celle de la pages 83, et Claude Gonella (DDAF 06) à celle de la page 85.

Les dessins de mouflon, chamois et loup sont de Julien Vergne.

REMERCIEMENTS

Nous remercions tous les correspondants du "Réseau Loup" pour les données qu'ils ont collectées et transmises, permettant ainsi le suivi de l'espèce. Nous remercions également les personnes en charge du dossier dans les sept DDAF concernées pour leur rôle de relais départemental du réseau.

Outre toutes les personnes nommément citées dans ce rapport pour leur participation à différentes phases de ce travail, nous remercions Christine Müller, Franck Legros, Alexandra Moret et Marc Saint Aubert qui ont participé à l'analyse du régime alimentaire des loups et Claire Stahl qui a participé à la cartographie et la saisie informatique des données de présence du loup.

Nous remercions vivement Laurence Henry et Brigitte Combaz, secrétaires au Centre National d'Etudes et de Recherches Appliquées sur les Prédateurs et Animaux Déprédateurs de l'Office National de la Chasse, pour leur aide précieuse lors de la mise en forme de ce document.

REFERENCES A CITER :

Pouille, M.-L., Dahier, T., de Beaufort, R. et Durand, C. 2000. Conservation du loup en France. Programme Life-Nature, Rapport final 1997-1999. 93 pages.

SOMMAIRE

	Pages
Introduction	1
Objectifs du programme	3
Le loup, un animal sociable et territorial	5
Le massif du Mercantour	7
Un massif alpin giboyeux.....	7
Une région de fort pastoralisme.....	7
Le pastoralisme	9
Les différents systèmes d'exploitation pastorale.....	9
La conduite des troupeaux.....	11
Mesures de soutien public.....	11
Méthodes de suivi de la population de loups	13
Le "Réseau Loup".....	13
Identification spécifique des indices de présence.....	15
Estimation des territoires des meutes du Mercantour.....	17
Comment évaluer l'effectif des meutes ?.....	19
Cartographie des secteurs potentiellement favorables.....	21
Estimation du régime alimentaire.....	23
Bilan d'activité du Réseau Loup	25
Qui réalise les constats de dommages ?.....	25
Qui collecte les indices de présence ?.....	25
Indices de présence les plus collectés.....	27
Installation des meutes dans le Mercantour	29
Secteurs de présence permanente des meutes.....	29
Secteurs fréquentés de façon saisonnière.....	29
Secteurs potentiellement favorables.....	31
Evolution numérique de la population de loups du Mercantour	33
Effectifs hivernaux.....	33
Naissance et immigration.....	35
Mortalité et dispersion.....	35
Progression du loup sur l'arc alpin	37
Période 1992-1996.....	37
Période 1997-1999.....	39
Présence du loup permanente sur l'arc alpin.....	39
Régime alimentaire	41
Variations saisonnières.....	41
Variations pluriannuelles.....	43
Variations inter-meutes.....	45
Dans les autres secteurs de présence du loup.....	45
Etude de faisabilité pour un renforcement d'ongulés sauvages	47
Compensation des dommages	49
La procédure de compensation financière.....	49
Bilan numérique et financier.....	49

Caractéristiques des attaques sur cheptel domestique.....	51
Type de victimes.....	51
Répartition temporelle.....	51
Concentration des victimes sur quelques attaques.....	51
Concentration des attaques sur quelques troupeaux.....	53
Mise en places des mesures de prévention.....	55
Mesures de prévention proposées.....	55
Bilan numérique et financier.....	57
Evolution de la demande.....	57
Suivi technique.....	59
Education et intégration des chiens de protection dans les troupeaux.....	59
Efficacité des mesures de prévention.....	63
Evolution du nombre d'attaques et de victimes en fonction du nombre de mesures de prévention.....	63
Bilans comparés du coût de la compensation et de la prévention des dommages.....	65
Problèmes rencontrés et propositions d'amélioration.....	67
Recrutement, embauche et formation des aides pastoraux.....	67
Equipement des alpages.....	69
Expérimentation d'un système de balises lumineuses et alarmes.....	69
Interactions chien de protection-promeneurs.....	71
Groupes de travail et d'échange.....	75
Initiative grands carnivores pour l'Europe.....	75
Comité national scientifique.....	75
Comité national de concertation.....	75
Groupe de travail pour l'homogénéisation de la procédure de compensation.....	77
Séminaire d'information et de réflexion.....	77
Rencontre avec des bénéficiaires de programmes Life....	77
Echanges transfrontaliers.....	77
Accueil d'étudiants.....	79
Communication.....	81
Accueil de journalistes.....	81
L'Info Loup.....	81
Exposition.....	83
Bilan socio -économique.....	85
Conclusion.....	87
Bibliographie.....	91

Introduction

En Europe, pendant des siècles, le loup (*Canis lupus*) a été l'objet de campagnes systématiques de destruction visant à faire disparaître l'espèce. Cet objectif a été atteint dès le 16^{ème} siècle pour l'Angleterre, au 18^{ème} siècle pour la plupart des pays nord-européens (Danemark, Autriche, Allemagne, Pays-Bas, Belgique, Suisse, etc.) et dans les années 30 pour la France. Le loup a disparu de ces pays sous l'action conjuguée d'au moins trois facteurs : la persécution directe exercée par l'Homme, la déforestation et le déclin des populations d'ongulés sauvages (Orsini 1996, Breitenmoser 1998).

Il a cependant réussi à se maintenir, sans jamais disparaître, dans deux pays limitrophes : l'Italie et l'Espagne. La population lupine espagnole compte actuellement environ 2500 individus (Blanco et al. 1992). La population italienne, plus restreinte, est en phase d'expansion numérique et géographique depuis plus de vingt ans (Boitani 1992). Dans les années 70, elle ne comptait plus qu'une centaine d'individus, localisés au centre du pays. Actuellement, elle en compte 400 à 500 et a progressivement recolonisé, au rythme de 25 à 30 km par an, toute la chaîne apennine.

Ainsi, en 1983, le loup était à nouveau présent en Ligurie, à moins de 150 km à vol d'oiseau de la frontière française (Meriggi 1995). Puis, en novembre 1992, deux loups ont été observés à l'extrême sud-est de la France, en zone centrale du Parc national du Mercantour, dans les Alpes-Maritimes (Houard et Lequette 1993). Depuis, l'espèce recolonise progressivement les Alpes françaises, italiennes et suisses. Les analyses génétiques réalisées régulièrement montrent que les loups présents sur l'arc alpin ont pour origine la population apennine.

Pour ce qui est de son statut, le loup est classé "vulnérable" sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). De plus, en France, comme dans les autres pays de l'Union européenne où il est présent et qui ont ratifié la Convention de Berne, il a le statut d'espèce "strictement protégée", classée "prioritaire d'intérêt communautaire" en annexe II et IV de la Directive Habitat. Actuellement, la viabilité à long terme de la population alpine de loup semble pouvoir être compromise par un braconnage intensif (notamment par l'usage de poisons) du à une non acceptation de l'espèce.

Dès l'hiver 1992-1993, le Parc national du Mercantour a mis en place, à la demande du Ministère de l'Environnement (Direction de la nature et des paysages, DNP) un protocole de suivi scientifique des individus présents, une procédure de compensation des dommages sur le cheptel domestique, des aides pour le renforcement du gardiennage et des campagnes d'information. De 1997 à 1999, pour poursuivre et développer ces actions et afin d'accompagner la progression de l'espèce sur l'arc alpin, un financement, d'un montant total de huit millions de francs (hors taxes), a été attribué à la France par la Commission européenne, dans le cadre d'un programme Life-Nature intitulé : "Conservation des grands carnivores en Europe : le Loup en France".

Le financement attribué provient pour moitié de la Communauté européenne et pour moitié de la France (Ministère de l'Environnement, DNP). La gestion financière du programme a été confiée à l'Office national de la Chasse, tandis que sa coordination administrative a été assurée par le préfet des Alpes-Maritimes, les Directions départementales de l'agriculture et de la forêt assurant le relais dans les départements concernés.

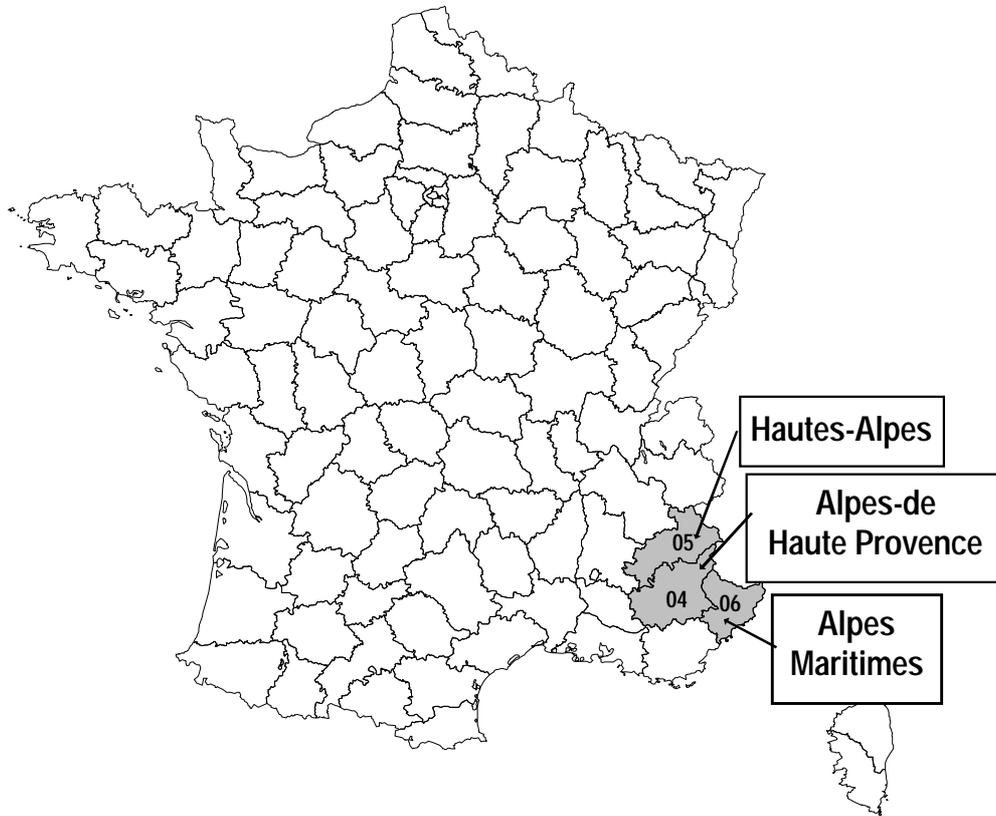


Figure 1 : Départements d'application du programme Life.

L'acquisition de connaissance est centrée sur les Alpes-Maritimes, la mise en place des mesures de prévention a lieu dans les Alpes-Maritimes, les Alpes-de-Haute-Provence et les Hautes-Alpes.

Objectifs du programme

L'objectif général du programme Life-Loup était, d'une part, de rechercher des méthodes et solutions de nature à permettre l'acceptation sociale et la conservation de la population de loups installée dans les Alpes-Maritimes, d'autre part, d'accompagner l'expansion de l'espèce dans l'ensemble du massif alpin.

La phase d'acquisition de connaissance s'est déroulée essentiellement dans les Alpes-Maritimes (massif du Mercantour, figure 1). Elle impliquait de :

- Poursuivre l'acquisition de connaissances sur les caractéristiques de l'espèce : répartition spatiale, éco-éthologie et dynamique de population ;

- Identifier, en terme biologiques et socio-économiques, l'habitat potentiellement colonisable par l'espèce ;

A l'aide des connaissances acquises, des actions ont été entreprises dans les trois départements sud-alpins : Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence et Hautes-Alpes (figure 1) pour :

- Assurer le suivi et la compensation des dommages au cheptel domestique ;

- Promouvoir et mettre en place de façon expérimentale des actions d'aide à la prévention des attaques sur les troupeaux ;

- Améliorer, si nécessaire (étude de faisabilité), l'habitat dans les zones particulièrement favorables à l'espèce par la réintroduction d'ongulés sauvages ;

- Dresser un bilan socio-économique de la présence de l'espèce,

- Produire des documents d'information.

Les actions proposées s'intègrent dans la réflexion conduite par le WWF international, avec l'aide d'experts de 23 pays européens, pour l'élaboration de plans de conservation du loup, du lynx et de l'ours en Europe. De plus, elles préparent et accompagnent l'application de la Directive "Habitat Faune Flore", dans les sites susceptibles d'être désignés au titre de cette directive. Enfin, elles nécessitent l'élaboration, en concertation avec les acteurs concernés (éleveurs, chasseurs, élus, administration) d'une stratégie de conservation et de gestion de l'espèce.



Un loup italien adulte
(photographie prise en enclos, P. Arsan)



Un louveteau italien âgé de six mois
(photographie prise en enclos, M.-L. Poulle)

Le loup, un animal sociable et territorial

Le loup est un animal sociable qui vit le plus souvent en groupe familial, appelé "meute". Une meute (au moins trois individus) est généralement formée d'un couple fondateur et de ses descendants (Mech 1970). Cependant, un ou deux individus extérieurs à la meute peuvent parfois s'y intégrer (Meier et al. 1998). En Europe, une meute compte généralement 4 à 5 loups, les plus grandes comptent 8 à 9 loups en hiver. Une meute vit toute l'année sur un territoire de plusieurs milliers d'hectares, qu'elle s'est définie, qu'elle connaît parfaitement et qu'elle défend contre l'intrusion de loups étrangers. La territorialité limite donc le nombre de meutes qui peuvent s'établir dans une région donnée.

Les relations entre loups appartenant à une même meute sont régies par des règles de dominance et de subordination. Généralement, seul le couple dominant se reproduit. Ainsi, quel que soit le nombre de loups adultes présent dans la meute et quelles que soient les ressources disponibles, la hiérarchie limite le nombre de reproducteurs à l'intérieur de chaque meute. Chacune équivaut donc à une (et une seule) unité reproductrice.

Les femelles atteignent leur maturité sexuelle à l'âge de deux ans, les mâles à trois ans. L'accouplement a lieu en février-mars, la gestation est de deux mois. La mise bas a donc lieu en avril-mai. Il n'y a qu'une portée par an. Elle compte généralement quatre à six louveteaux à la naissance. Les plus faibles d'entre eux meurent avant même le sevrage. Des mortalités surviennent également dans les mois suivants. Finalement, seuls deux ou trois louveteaux sur la portée d'origine parviendront à l'âge adulte (deux ans). Après le sevrage, les louveteaux sont nourris par tous les adultes de la meute qui leur amènent de la nourriture régurgitée, puis des morceaux de viande. Ce n'est qu'en octobre, lorsqu'ils sont âgés de six mois, que les jeunes de l'année accompagnent les adultes à la chasse. A cette période, ils ont pratiquement la même taille que les adultes.

Les jeunes loups restent un à quatre ans dans leur meute de naissance avant de la quitter pour tenter de s'établir ailleurs : c'est la "dispersion". Dans les populations en phase d'expansion, comme c'est le cas pour celle du Mercantour, la dispersion concerne en majorité des individus âgés de deux à trois ans (Boyd et al. 1998). Elle se produit essentiellement à deux périodes de l'année : en mars-avril (avant la naissance d'une nouvelle portée de louveteaux au sein de la meute) ou en octobre-novembre (lorsque les louveteaux nés au printemps commencent à s'émanciper). Inexpérimentés du fait de leur jeunesse, et circulant dans des secteurs inconnus d'eux, les animaux en dispersion constituent généralement la majorité des cas de mortalité constatée.

Du fait de leur départ, localement, dans leur territoire d'origine, en dépit de la naissance de louveteaux, la densité de loup n'augmente pas. En revanche, la zone de présence du loup s'accroît puisque de jeunes loups s'installent dans des secteurs vacants. Des loups en dispersion peuvent effectuer des dizaines, voir des centaines de kilomètres en quelques jours¹. Ils peuvent séjourner quelques mois dans un secteur mais l'abandonner ensuite pour s'établir plus loin.

¹ Aux Etats-Unis, un loup a parcouru plus de 800 km de sa région natale jusqu'à son nouveau territoire. En Italie, un loup a parcouru en une semaine 85 km en ligne droite avant de s'arrêter dans un nouveau territoire.

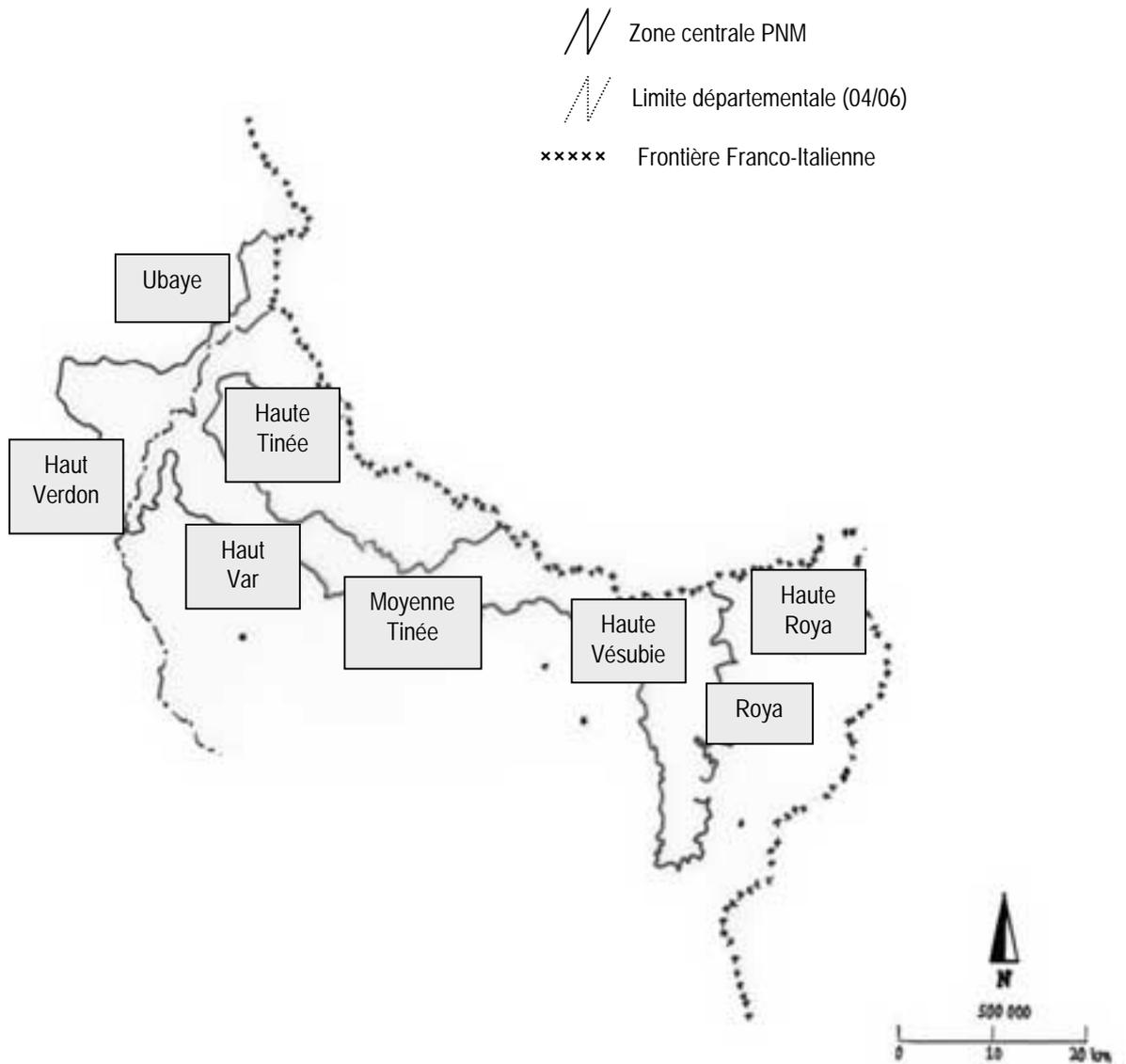


Figure 2 : Localisation des différents secteurs du Parc national du Mercantour.

Le massif du Mercantour

Un massif alpin giboyeux

Le suivi des meutes installées dans le département des Alpes-Maritimes, massif du Mercantour, a lieu entre 800 et 2700 m d'altitude, et en grande partie situé en zone centrale du Parc national du Mercantour. Les pelouses et pâtures couvrent environ 60% de la superficie. Le couvert forestier, dense jusqu'à 2000 m, est dominé par la pessière sapinière, *Picea excelsa* et *Abies alba*, le pin sylvestre, *Pinus sylvestris*, le pin cembro, *Pinus cembra*, et le mélèze, *Larix decidua*. Au-dessus de 1200 m, la neige est généralement présente au sol de décembre à fin avril. Le couvert neigeux varie de 50 cm à plus de 2 m selon les hivers.

Le Parc national du Mercantour est divisé en sept secteurs géographiques (figure 2). Le chamois, *Rupicapra rupicapra* est l'ongulé sauvage le plus abondant (5 à 10 / 100 ha). Il est présent sur l'ensemble du parc. Le mouflon, *Ovis gmelini*, est une espèce non indigène, introduite dans la région. Il est présent en Haute-Vésubie, Haute-Tinée, Ubaye et Verdon (figure 2), mais sa distribution est très hétérogène. Sa densité varie de 0,8 à 4 / 100 ha. Le bouquetin des Alpes, *Capra ibex*, est présent, toute l'année, en Roya-Bevera et, en été, en Haute-Vésubie (figure 2). Le cerf, *Cervus elaphus*, réintroduit, est surtout présent en moyenne et Haute-Tinée, à une densité inférieure à 1 / 100 ha). Le chevreuil, *Capreolus capreolus*, et le sanglier, *Sus scrofa* sont présents sur l'ensemble du parc. Leurs populations sont actuellement en expansion, mais leurs effectifs ne sont pas connus.

Une région de fort pastoralisme

Dans le Mercantour, comme dans les Alpes du sud en général, l'élevage ovin, dominant, est orienté vers la production d'agneau de boucherie, sur un mode d'élevage extensif utilisant de vastes pâturages de montagne. Ces derniers sont généralement très accidentés avec de fortes pentes, de nombreuses parties rocheuses et des éboulis. Les pelouses d'estive peuvent parfois être entrecoupées de zones boisées et ont, en général, une bonne valeur alimentaire. Chaque alpage a, en moyenne, une superficie comprise entre 800 et 900 ha.

Un peu moins de 300 exploitations ovines à titre principal sont recensées dans les Alpes-Maritimes, auxquelles il faut ajouter un peu plus d'une cinquantaine d'éleveurs transhumants. La taille moyenne des troupeaux présents en estive est de 1 200 à 1 500 têtes. Le cheptel permanent âgé de plus de 6 mois représente environ 63 500 têtes, pour atteindre environ 120 000 têtes en période d'estive. Les troupeaux ovins sont présents sur 140 000 ha de pâturage.

L'élevage ovin de ce département est essentiellement représenté par les races à viandes : Préalpes du sud, Mérinos d'Arles et Rouge de Péone. Il existe néanmoins quelques éleveurs de brebis laitières (race Brigasque) qui assurent la transformation du lait en fromage fermier. Les troupeaux ovins sont parfois accompagnés de chèvres. Au cours de l'estive, quelques centaines de bovins et d'équins, regroupés en petits troupeaux sont également présents. Ils sont, en général, laissés totalement libres dans la montagne durant tout l'été.

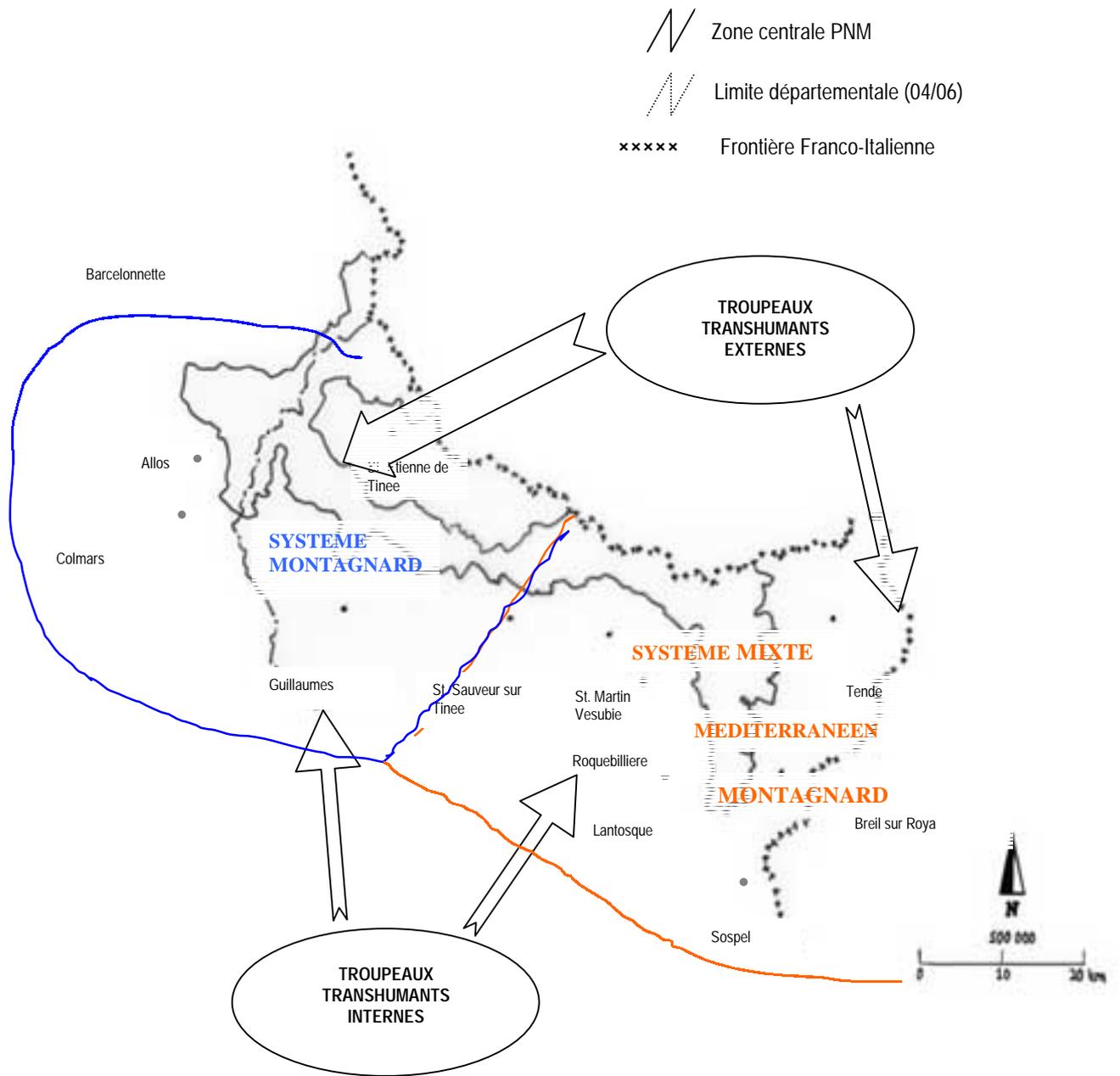


Figure 3: Répartition spatiale des différents systèmes pastoraux pratiqués dans le Mercantour.

Le pastoralisme

Les différents systèmes d'exploitation pastorale

L'exploitation des pâturages d'altitude, appelés "estives" s'étale du début juillet à la fin octobre. Elle s'effectue par "quartiers", directement liés à l'altitude, à l'exposition, à la végétation, à la pente, etc. Dans la plupart des cas, l'éleveur établit un calendrier global de pâturage sur la base d'un minimum de trois quartiers : un situé en moyenne altitude et utilisé en juillet, un de haute altitude utilisé d'août à début septembre et un pour le retour, en fin septembre et octobre, sur le pâturage de moyenne altitude déjà utilisé en juillet.

Chaque quartier est divisé en secteurs qui sont, chacun, utilisés pendant des périodes de 10–15 jours. Dans chaque secteur, les animaux exploitent plusieurs circuits de pâturage (appelés aussi "parcours"). Cette gestion doit permettre au troupeau d'avoir suffisamment d'herbe pour toute la saison d'estive.

Une partie des troupeaux présents dans le Mercantour appartiennent à des **éleveurs locaux** qui pratiquent essentiellement deux systèmes d'exploitation pastorale :

- Le **système montagnard** se pratique en Haute-Tinée et Haut-Var principalement (figure 3). Le troupeau moyen compte 150 à 500 brebis. Généralement, il est en bergerie de novembre à mai. En automne et au printemps, il évolue sur des parcours ou des prairies de fauche situées à proximité de la bergerie. En été, il estive sur des alpages locaux. Depuis quelques années, certains éleveurs combinent le système montagnard avec une transhumance hivernale et mettent leur troupeau en parcours sur le littoral pendant l'hiver.
- Le **système mixte méditerranéen-montagnard** se pratique en Roya, Haute-Vésubie et Moyenne-Tinée (figure 3). Il s'est substitué à l'élevage bovin laitier, en constante régression depuis la fin de la seconde guerre mondiale. Le troupeau moyen compte entre 200 et 600 brebis. Il passe une partie de l'hiver et les saisons intermédiaires sur des parcours de proximité, l'été sur les estives locales. Il n'est en bergerie que pendant la période d'agnelage (février-mars), c'est-à-dire un à deux mois par an.

Par ailleurs, chaque été, des **troupeaux transhumants** viennent s'ajouter aux troupeaux locaux sur les alpages du Mercantour (figure 3). On retrouve deux types de transhumance:

- La **transhumance externe** (au département) est pratiquée principalement sur les alpages de Haute-Tinée et du Haut-Var (figure 3). Les troupeaux sont originaires du Var et des Bouches-du-Rhône, arrivent dans les Alpes-Maritimes dans la deuxième quinzaine de juin et repartent généralement entre début septembre et novembre.
- La **transhumance interne** : est pratiquée sur l'ensemble du Mercantour. Les troupeaux sont originaires principalement des Préalpes grassoises. Ils arrivent dans le Mercantour dans la deuxième quinzaine de juin également, repartent généralement entre fin septembre et décembre. Ils comptent 300 à 800 brebis.



Troupeau regroupé et sous surveillance humaine dans le Mercantour
(photographie T. Dahier)



Troupeau dispersé, sans surveillance, dans le Mercantour
(photographie M.-L. Poulle)

La conduite des troupeaux

L'embauche d'un berger salarié n'est économiquement supportable que si ce dernier se voit confier un troupeau d'au moins 1000 à 1500 têtes. C'est généralement l'effectif minimal des troupeaux transhumants qui arrivent. Certains éleveurs locaux, qui ont pour la plupart des troupeaux plus petits (500-800 têtes), choisissent de confier le leur au berger d'un éleveur transhumant (en contribuant à sa rémunération). D'autres groupent leur troupeau avec ceux de deux ou trois autres éleveurs, avec lesquels ils se relaieront pour en assurer la conduite. Quelques éleveurs (rares) fondent, à plusieurs, un groupement pastoral qui assure l'embauche d'un berger. Enfin, quelques-uns laissent leur troupeau seul sur l'alpage, lui rendant visite ponctuellement.

Le travail de conduite et de gardiennage consiste à orienter le troupeau à son départ le matin (5 h à 5 h 30 en début d'estive ; 8 h en fin d'estive) en réalisant quelques interventions lorsque cela est nécessaire pendant le temps de pâturage. En fin d'après-midi, après la période de chôme (5 à 6 lieux de chômes selon l'estive), le berger oriente à nouveau le troupeau en direction du lieu de couchage (3 ou 4 lieux de couchage selon l'estive, parfois très éloignés de la cabane du berger). Ce lieu est atteint vers 20 h – 21 h, un peu plus tôt en fin d'estive. La conduite journalière est aussi fonction des conditions météorologiques (pluie, brouillard, orage, etc.). Chaque berger a son style de garde, de celui qui maintient son troupeau plutôt "serré" avec des interventions nombreuses et précises du chien de conduite, à celui qui laisse une grande initiative au troupeau. Même s'il est vrai qu'un berger trop dirigiste peut nuire à la bonne marche du troupeau, un gardiennage minimum est indispensable pour une bonne gestion de l'alpage. En effet, un troupeau livré à lui-même parcourt rapidement la totalité de l'espace qui lui est offert, triant la meilleure herbe, piétinant et salissant l'ensemble.

Malgré quelques initiatives d'aménagement, les alpages des Alpes-Maritimes sont très déficitaires en équipements pastoraux. En effet, 20% des unités pastorales n'ont pas de cabanes, 80% n'ont pas de parcs de tri et 70% sont inaccessibles avec des véhicules. Dans la grande majorité des cas, une marche à pied de 30 minutes à 2 heures est nécessaire pour rejoindre l'estive. A cette carence d'aménagement, s'ajoutent d'autres handicaps : l'enclavement des vallées augmente les charges d'approvisionnement des exploitations, la filière ovine (tant en amont qu'en aval) manque de structuration, et les prix de marché sont relativement bas.

Mesures de soutien public

Cette vulnérabilité économique des exploitations est, dans les Alpes-Maritimes comme ailleurs dans la Communauté Européenne (C.E), atténuée par des mesures de soutien public de la part de la C.E. Le maintien de l'élevage ovin de montagne est, en effet, considéré comme un enjeu économique, social et écologique.

Dans le cadre de la Politique Agricole Commune (PAC), les éleveurs ovins peuvent ainsi bénéficier de la Prime Compensatrice Ovine (PCO); la prime au Monde Rural (PMR), qui y est associée; les indemnités compensatoires de handicaps naturels (ICHN), versée pour les troupeaux hivernants en zone de montagne ou en zone défavorisée ainsi que la prime au maintien des systèmes d'élevage extensif (anciennement "prime à l'herbe"). Cette dernière vise à promouvoir, dans un cadre contractuel, des systèmes d'élevage extensif et d'entretien "agri-environnemental" du territoire.

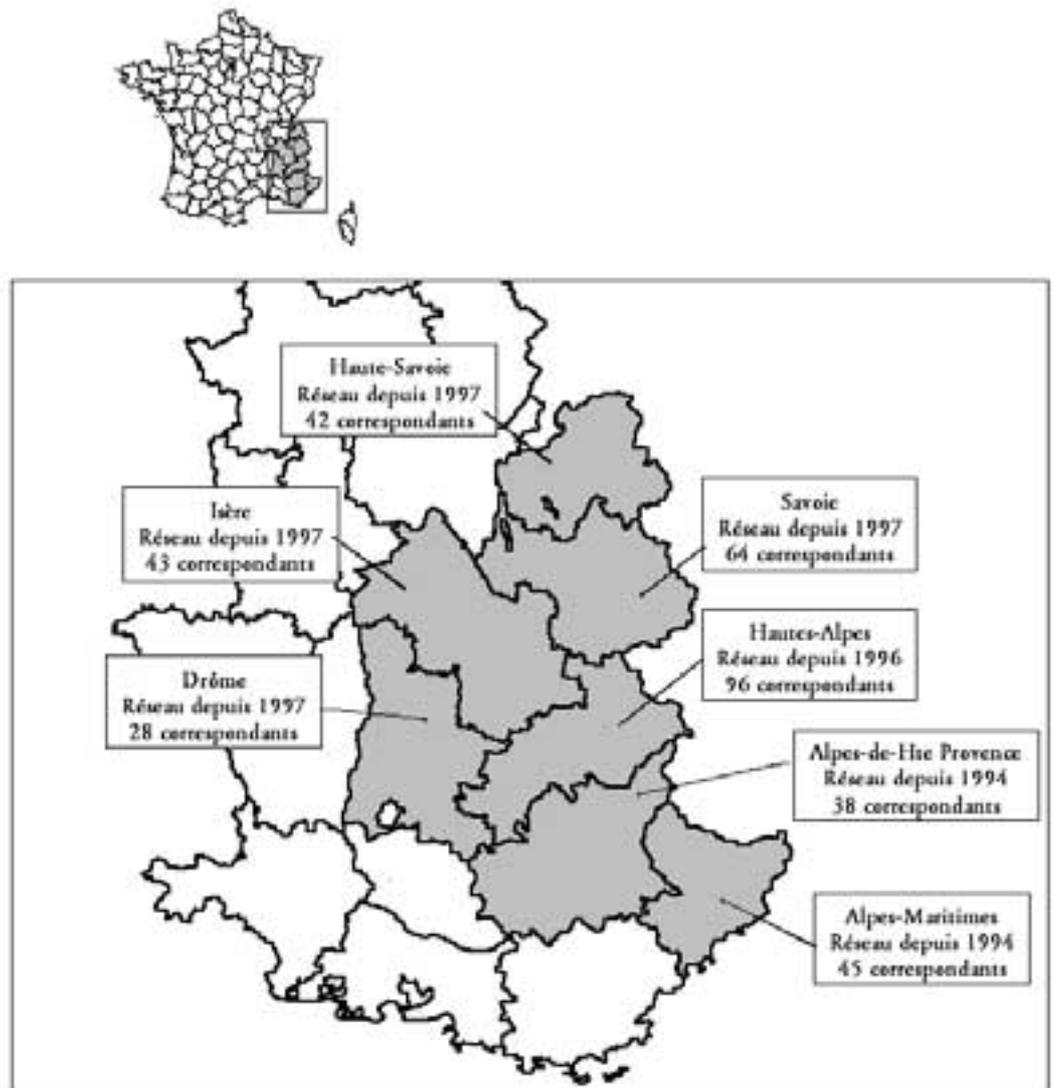


Figure 4 : Localisation des départements dans lesquels le "Réseau Loup" a été mis en place entre 1994 et 1999, dates de mise en place et nombre de correspondants.

Méthodes de suivi de la population de loups

Le "Réseau Loup"

La présence d'un prédateur comme le loup peut être mise en évidence par l'observation directe d'individus, par l'écoute de vocalisations ("hurlements") ou par la collecte d'indices de présence : attaques sur le cheptel domestique, pistes dans la neige, excréments, carcasses de proies sauvages ou encore poils. Dans le cas du loup, la difficulté réside dans le risque de confusion avec le chien. En effet, le loup et le chien sont deux espèces très proches, tant au niveau génétique que morphologique et comportemental.

Pour contourner cette difficulté dans l'identification spécifique, au cas par cas, des indices de la présence possible du loup dans une nouvelle région, il faut parvenir à acquérir le plus grand nombre possible d'indices pour disposer d'un "faisceau de présomptions". En outre, ces données doivent être collectées par des personnes expérimentées et/ou ayant reçu une formation préalable. C'est pourquoi, le suivi de l'évolution de la répartition du loup sur l'arc alpin a nécessité l'instauration d'une structure administrative et technique actuellement opérationnelle sur sept départements : le "Réseau Loup".

Ce réseau a été mis en place, avec l'aide technique de l'Office national de la chasse, dans les Alpes-Maritimes en 1993 et les Alpes-de-Haute-Provence en 1994, par le Parc national du Mercantour (PNM), à la demande du Ministère de l'environnement. Le PNM s'est inspiré directement du modèle du "Réseau Lynx" des départements du Nord-Est (Vandel et al., 1994). En 1997, l'animation du "Réseau Loup" a été confiée à l'Office national de la chasse (ONC) et ce réseau a été étendu aux Hautes-Alpes, puis, en 1998, à l'Isère, la Drôme, la Savoie et la Haute-Savoie (figure 4).

Le "Réseau Loup" rassemble des agents de terrain de l'ONC, de l'Office national des forêts (ONF), des parcs nationaux, des parcs naturels régionaux, de la gendarmerie nationale ainsi que des lieutenants de louveterie et, éventuellement, des agents de la douane et des représentants d'associations. Ces personnes, appelées "correspondants" du réseau, peuvent participer au recueil et/ou à la transmission d'indices et de témoignages concernant la présence du loup. Elles sont un relais de l'information auprès des populations locales. Certains correspondants sont également habilités à réaliser des constats de dommages.

Dans chaque département, le réseau est placé sous la responsabilité administrative des Directions départementales de l'agriculture et de la forêt (DDAF) concernées. L'animation technique du réseau, ainsi que la validation et l'analyse des données collectées, ont été confiées à Thierry Dahier (vétérinaire) et Marie-Lazarine Poulle (biologiste), tous deux recrutés dans le cadre du programme Life-Loup (après avoir été employés, de 1994 à 1996, par le Parc national du Mercantour).

Ils ont assuré, département par département, la formation et l'information des correspondants par l'intermédiaire de réunions aux cours desquelles sont présentés : la biologie de l'espèce, les critères de reconnaissance des indices de présence, la procédure d'établissement d'un constat de dommages, et les données disponibles concernant la situation du loup en France.



Carcasse d'un mouton tué et consommé par un grand canidé.

L'identification du prédateur responsable de l'attaque (loup ou grand chien ?) ne peut se faire qu'en terme de probabilité et à condition de disposer d'un faisceau de critères
(photographie M.-L. Poulle)



Récolte d'un excrément par un correspondant du Réseau Loup

Les analyses génétiques réalisées sur certains excréments peuvent permettre de savoir s'ils ont été déposés par un loup, mettant ainsi en évidence parfois la présence de ce prédateur dans un nouveau secteur
(photographie M.-L. Poulle).

La centralisation et la synthèse des données recueillies par les correspondants permet une mise à jour régulière de l'aire de présence du loup dans les Alpes françaises. Le retour d'information auprès des correspondants est assuré par l'intermédiaire d'un bulletin semestriel intitulé "Quoi de neuf ?". Il comprend une page de synthèse des informations recueillies dans chaque région, accompagnée de quelques données d'ordre général, ainsi que des tableaux de données brutes des indices collectés et des constats réalisés. Rédigé par les animateurs du réseau, il est diffusé aux correspondants en avril et en octobre, par l'intermédiaire des DDAF concernées.

Identification spécifique des indices de présence

Les attaques sur le cheptel domestique constituent souvent un des premiers signes de présence du loup sur un nouveau secteur. Comme les troupeaux peuvent également subir des attaques sporadiques de chiens (*Canis familiaris*), un travail de distinction des attaques de chien et de loup a été entrepris depuis 1993. La détermination du prédateur à l'origine de l'attaque est basée sur l'analyse d'un faisceau de facteurs regroupant les circonstances de l'attaque, les caractéristiques des morsures observées (localisation, lésions associées, taille des perforations), les caractéristiques de consommation (quantité, mode) et les indices de présence éventuellement relevés.

Les critères de distinction utilisés sont essentiellement comportementaux et ne sont pas exclusifs du loup ou du chien (Mysterud 1984, Fritts & Paul 1989, Fico 1996, Molinari et al. 1997). La distinction des attaques ne se fait qu'en terme de probabilité ou de suspicion. Il n'est pas possible de se prononcer sur la présence ou non du loup à partir de dégâts isolés. Cependant, l'analyse globale des dommages enregistrés (homogénéité des caractéristiques, répartition spatio-temporelle) permet de cerner les secteurs où la présence du loup peut être suspectée et où la pression de recherche d'autres indices de présence doit être accentuée.

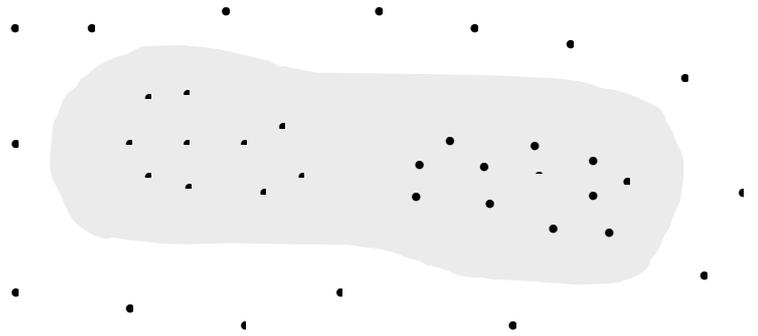
Par ailleurs, le Réseau Loup a régulièrement recours aux analyses génétiques pour l'identification spécifique, au cas par cas, de fèces et poils susceptibles de révéler la présence du loup dans de nouveaux secteurs. Ces analyses sont réalisées par l'équipe du Dr Pierre Taberlet² et, notamment, par Nathaniel Valière, étudiant inscrit en thèse. Elles permettent l'identification spécifique fiable d'un canidé à partir des cellules présentes dans le bulbe de ses poils ou à partir de celles arrachées de ses parois intestinales et retrouvées dans ses excréments.

L'ADN (acide désoxyribonucléique) de ces cellules est extrait des échantillons puis amplifié. Une partie de la région de contrôle de l'ADN mitochondrial (propre à chaque espèce) est ensuite séquencée, puis comparée à une base de données afin de déterminer le canidé (loup, chien ou renard) à l'origine de l'échantillon analysé. Dans le cas où il s'agit d'un loup, cette technique permet également de déterminer sa lignée d'origine par comparaison à une collection d'échantillon de référence provenant de loups d'origines différentes (Italie, Roumanie, Pologne, Mongolie), de renards et de chiens.

² Laboratoire de biologie des populations d'altitude, UMR CBRS 5553, Université Joseph Fourier, B.P. 53, 38 041 Grenoble cedex 09.

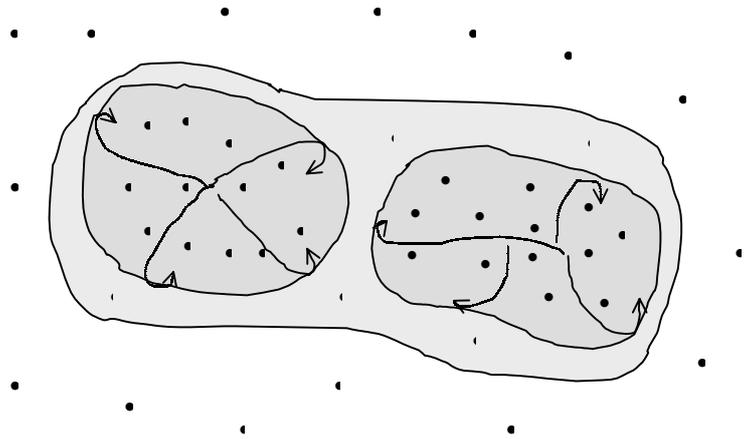
1er étape

Définition de l'enveloppe de présence permanente en écartant, parmi les indices de présence et attaques attribuables au loup, ceux qui correspondent à une présence uniquement temporaire



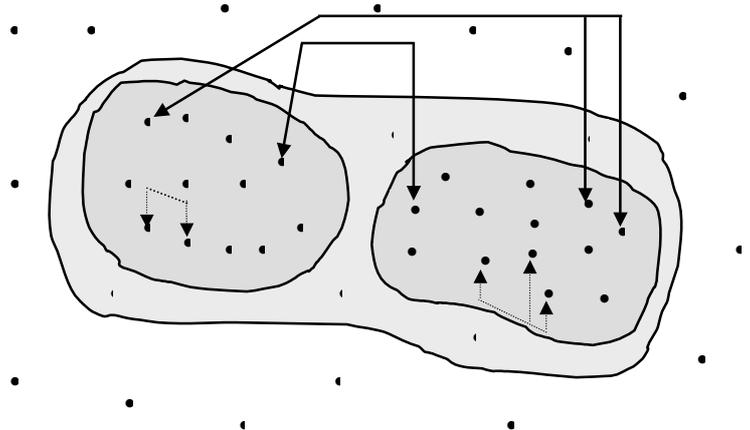
2ème étape

Estimation des limites territoriales de chaque meute à partir du suivi des pistes dans la neige



3ème étape

Vérification de l'estimation précédente des limites territoriales par la prise en compte du délai et de la distance entre deux, trois ou quatre attaques ayant eu lieu à la même date.



Les trois étapes de l'estimation des limites territoriales des meutes

Estimation des territoires des meutes du Mercantour

Dans le cadre d'un protocole scientifique mis en place depuis 1993, les agents du Parc national du Mercantour (PNM) effectuent chaque année, de façon systématique et continue, des prospections hivernales de recherche des indices de présence du loup. Ces prospections sont effectuées de novembre à avril, à pied ou à ski, en zone centrale et périphérique du parc national. Des observations directes réalisées par ces agents ou par des tierces personnes, des indices collectés de façon occasionnelle de mai à octobre et, enfin, des constats de dommages sur cheptel domestique, réalisés par les agents du PNM ou ceux de l'ONC, complètent cette collecte d'indices de présence.

La localisation de la grande majorité des indices collectés a été saisie sur système d'information géographique (SIG)³. Une analyse uniquement cartographique de ces données a été réalisée par M.-L. Poulle, en collaboration avec B. Lequette (PNM). Les **enveloppes annuelles de découverte des indices de présence** du loup ont été tracées en tenant compte des "noyaux" de découverte de nombreux indices et en écartant les localisations correspondantes à des secteurs où la présence du loup s'avérait uniquement ponctuelle. Les limites des territoires des différentes meutes ont, ensuite, été estimées en reportant les **trajets extrêmes** effectués par les loups (ou groupes de loups), reconstitués par le relevé des pistes dans la neige.

Ce travail a été complété, en 1999, par une analyse statistique des données (Tarnium et Parc national du Mercantour 2000). En tenant compte du fait qu'une meute établie dans un secteur y est présente toute l'année (contrairement à la présence sporadique d'individus erratiques), ils se sont intéressés à la **permanence de la découverte d'indice de présence**. Pour chaque secteur correspondant aux territoires estimés des meutes, des enveloppes minimales annuelles de présence permanente et une enveloppe correspondant à la moyenne des enveloppes annuelles ont été définies à partir de la localisation des fèces. Seules les fèces ont été prises en compte, car elles constituent le seul type d'indice collecté toute l'année.

Le tracé de ces enveloppes minimales moyennes a été éventuellement ajusté par la suite en prenant en compte la localisation des autres types d'indices de présence (observations directes, pistes, attaques, etc.), si ces derniers révélaient une présence pérenne du loup à un endroit donné. Des enveloppes minimales de présence permanente ont ainsi été définies.

V. Chazalon. et G. Lignon ont également effectué une analyse des **dates et localisation des attaques** attribuables au loup pour estimer, par une autre méthode que celle des relevés des pistes dans la neige, les limites des territoires des meutes. En effet, au contraire des fèces dont il est souvent difficile de dater avec précision le dépôt, il est possible, pour la majorité des constats, de connaître la date précise de l'attaque. On constate alors, chaque année, que deux, trois, voire quatre attaques peuvent avoir lieu durant une même nuit à des lieux plus ou moins éloignés les uns des autres.

³ Cette saisie a été effectuée par J.-Y. Biancheri (PNM) et V. Chazalon (qui a effectué la saisie dans le cadre de l'étude des habitats potentiels financés sur les crédits du programme Life-Loup).

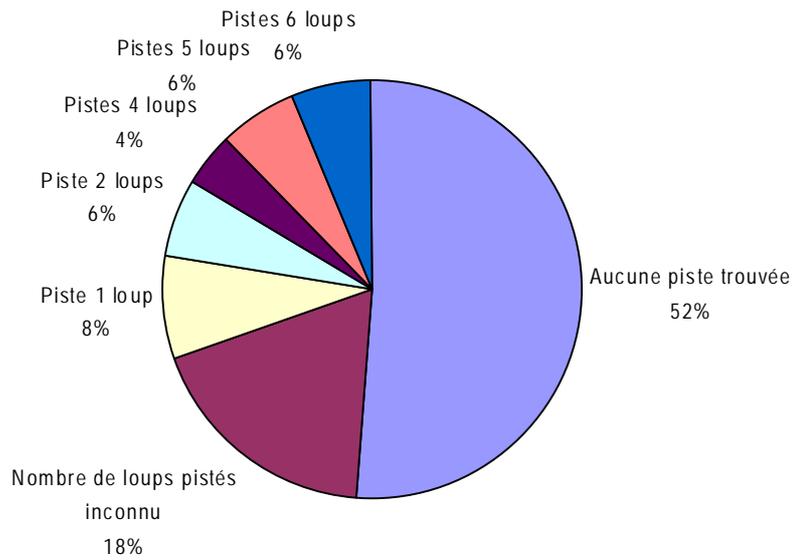


Figure 5: Résultats de 49 prospections effectuées entre décembre 1997 et février 1998 sur le territoire de la meute «Vésubie-Tinée» pour estimer son effectif.



Piste d'un loup suivie dans le Mercantour (photo G. Anglio)

Si deux attaques, distantes de plus de 15 km à vol d'oiseau (soit généralement 30 à 40 km à pied ou "à pattes" dans ce massif à la topographie très accidentée) ont eu lieu durant la même nuit, il est possible de considérer que deux loups ou groupes de loups différents en sont responsables. A partir de cette hypothèse de travail, la localisation des doubles, triples ou même quadruples attaques a été reportée, et la distance les séparant mesurée, pour identifier les secteurs d'activité des différents groupes de loups.

Comment évaluer l'effectif des meutes ?

Le nombre de loups par meute (effectif) fluctue en cours d'année en fonction des naissances, des mortalités, de la dispersion ou de l'intégration de nouveaux loups dans la meute. C'est entre début décembre (soit après la dispersion d'automne) et fin février (avant la dispersion de printemps et la mise bas) qu'il est le plus stable. C'est aussi à cette période qu'il est le plus ajusté aux ressources alimentaires du territoire, rares et peu diversifiées à cette époque de l'année. C'est donc cette période (décembre-février) qui est retenue pour estimer, chaque année, l'effectif des meutes.

L'effectif hivernal des meutes est estimé en considérant les relevés de pistes dans la neige effectués lors de prospections dites "générales", qui ont lieu une à deux fois par hiver, ou lors des prospections plus partielles effectuées tout au long de l'hiver. Les prospections générales consistent au décompte de toutes les pistes de loups vues dans le secteur que ces canidés fréquentent. Elles nécessitent la participation de 20 à 30 personnes et sont effectuées 48 h après qu'il a neigé suffisamment et assez bas pour que toute la zone fréquentée par les loups soit recouverte d'une couche de neige uniforme. Des observations directes (rares) peuvent parfois compléter les estimations faites à partir des relevés de pistes.

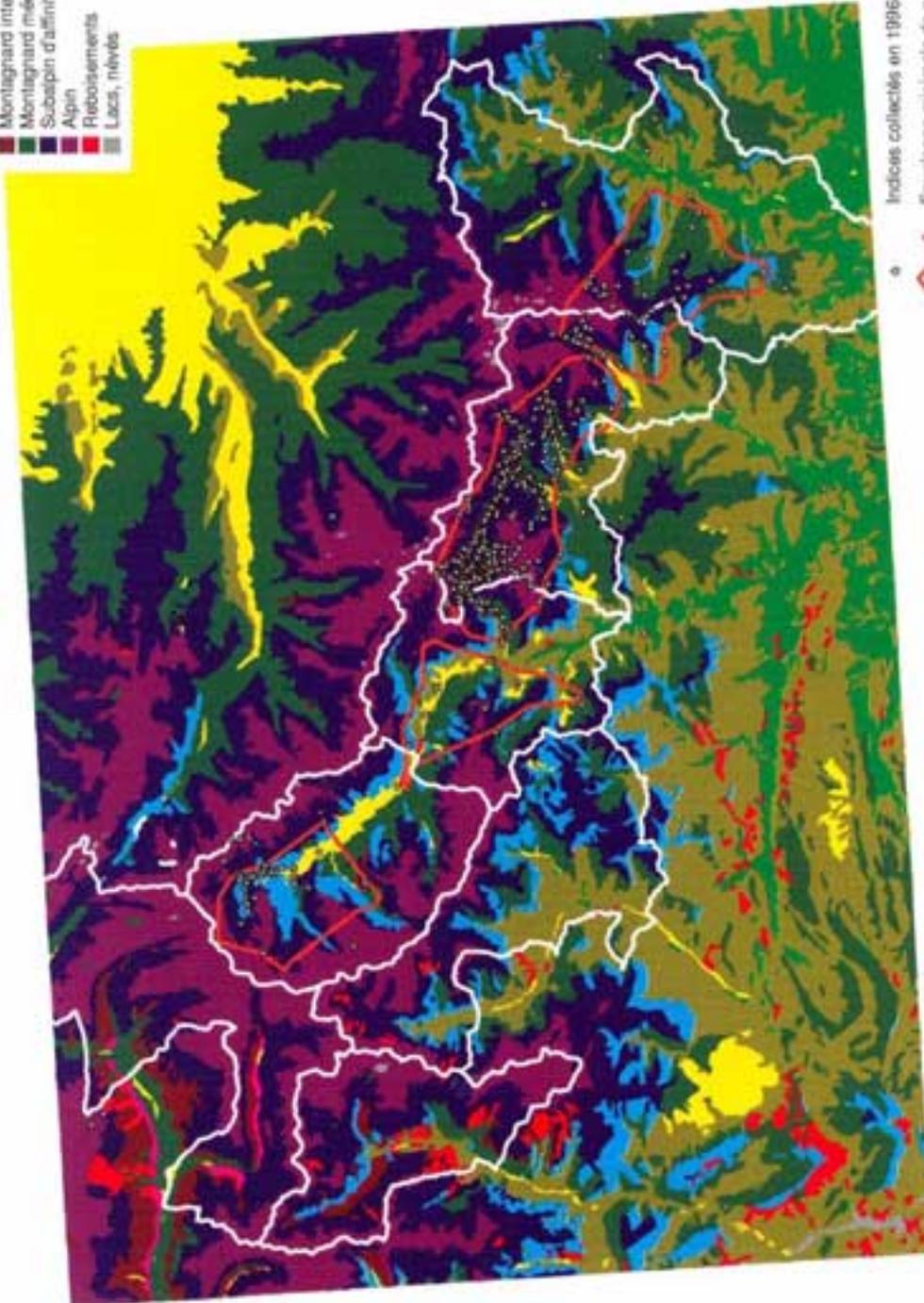
Le succès des prospections à la recherche de pistes est très variable, il excède rarement 50 %, même dans les secteurs connus pour être fréquentés très régulièrement par les loups (voir exemple en figure 5). De plus, même si des pistes sont trouvées, les conditions de terrain ne permettent pas toujours de déterminer le nombre de loups suivis. Ainsi, dans l'exemple présenté en figure 5, pour 9 des 24 prospections (soit plus du tiers) ayant abouti à la découverte de pistes, la mauvaise qualité de la neige ou le piétinement trop important n'ont pas permis de dénombrer le nombre d'individus pistés.

Enfin, les loups d'une même meute ne se déplaçant pas toujours tous ensemble, le nombre de loups suivis ne correspond pas nécessairement à l'effectif maximal relevé au cours de l'hiver. Ainsi, dans l'exemple de la figure 5, le nombre maximal de loups pistés est de 6 individus mais ce nombre n'a été relevé qu'à trois reprises, bien que 49 prospections aient été effectuées.

Pour tenir compte de la difficulté de découverte des pistes d'une part, de la nécessité de disposer d'informations fiables d'autre part, M.-L. Poulle et B. Lequette ont défini des critères de détermination de l'effectif d'une meute. Ainsi, au moins dix relevés différents de pistes (et/ou observations directes) doivent avoir été effectués, de décembre à février, dans le secteur fréquenté par la meute. Si c'est le cas, l'effectif retenu correspond au nombre maximal de pistes différentes relevées (ou de loups observés), à condition que ce nombre maximal ait été relevé à au moins deux reprises au cours de la période considérée.

**Superposition des indices collectés en 1996 et 1997
et des enveloppes minimales de présence régulière de loup
sur la carte des étages de végétation de Barbero et .al.**

- Étage :
- Méditerranéen
 - Collinéen supraméditerranéen
 - Collinéen interne
 - Collinéen médioeuropéen
 - Montagnard méditerranéen
 - Montagnard interne
 - Montagnard médioeuropéen
 - Subalpin d'affinités médioeuropéenne
 - Alpin
 - Réboisements
 - Lacs, rivières



- Indices collectés en 1996 et 1997
- Enveloppe minimale de présence régulière
- Secteurs

Parc national du Mercantour - juillet 1999

carte extraite de Tarnum et
arc national du Mercantour, 2000)

Les observations directes de loups adultes et/ou de louveteaux réalisées d'avril à novembre ou encore la découverte de cadavres de loups, apportent des informations sur les fluctuations d'effectif en cours d'année, la survenue de naissances ou de mortalités.

A partir des données connues (effectif hivernal de l'année n , louveteaux observés qui se rajoutent à cet effectif, loups trouvés mort qui s'y soustraient, effectif de l'année $n + 1$) il est possible de déduire, par simple arithmétique, les fluctuations minimales d'effectif en cours d'année. Cette analyse permet parfois de mettre en évidence la survenue de naissances, même si aucun louveteau n'a été vu, ou de mortalités, même si aucun cadavre n'a été trouvé.

Cartographie des secteurs potentiellement favorables

Parallèlement à la modélisation des aires de distribution potentielle du loup dans les Alpes suisses, autrichiennes, italiennes et françaises, effectuée par l'Université de Rome, sous la direction du Pr. L. Boitani, un travail plus précis a été mené sur le nord du département des Alpes Maritimes (Tarnium et Parc national du Mercantour 2000). La première étape a été de déterminer les enveloppes de présence des meutes (voir page 17).

La seconde étape consistait à décrire les caractéristiques de l'habitat, en particulier, l'étage de végétation (qui donne aussi des informations sur l'altitude et l'exposition). dans les enveloppes de présence du loup les mieux définies : celles des meutes "Vésubie-Tinée" et "Vésubie-Roya". Pour ce faire, un croisement a été établi entre les données concernant la localisation des indices collectées en 1996 et 1997, les contours des enveloppes de présence de ces meutes, la carte des faciès paysagers établie par Jean-Louis Laurent et celle des séries de végétation de Barbero *et al.*, qui a pour intérêt de recouvrir beaucoup plus largement le nord du département des Alpes-Maritimes (figure 5bis). Parallèlement, l'altitude a été prise en compte, à partir d'un modèle numérique de terrain déjà utilisé par le Parc national du Mercantour.

Une analyse cartographique et statistique de l'environnement dans un rayon de 60 à 100m autour des lieux de découverte des indices de présence, a également été conduite pour tenter de définir l'habitat des sites fréquentés par les loups. D'une manière générale, les indices semblent répartis de manière assez aléatoire. Dans la mesure où les milieux physiques occupés par le loup ne présentaient pas de caractéristiques particulières, l'accent a été mis sur d'autres paramètres pouvant expliquer une stabilisation de leur présence et, notamment, la diversité et la répartition hivernale des ongulés sauvages.

Une analyse des principales caractéristiques (altitude, pente, exposition, végétation) des secteurs d'hivernage connus pour les trois espèces d'ongulés sauvages les plus consommés (mouflon, chamois, cerf) a donc été menée. Cette extrapolation a permis d'obtenir des cartes d'aptitude à la présence de zones d'hivernage pour l'ensemble du nord du département des Alpes-Maritimes.

Une fois l'ensemble des couches d'informations disponibles, une pondération a été faite de manière à mieux prendre en compte chaque niveau d'information. Ainsi, la diversité en ongulés sauvages est codée de 0 à 4 en fonction du nombre des trois espèces présentes simultanément sur un même secteur. Les secteurs de présence des troupeaux d'ovins en hiver ont également été pris en compte, à partir de la carte issue d'une enquête menée par le Cemagref.

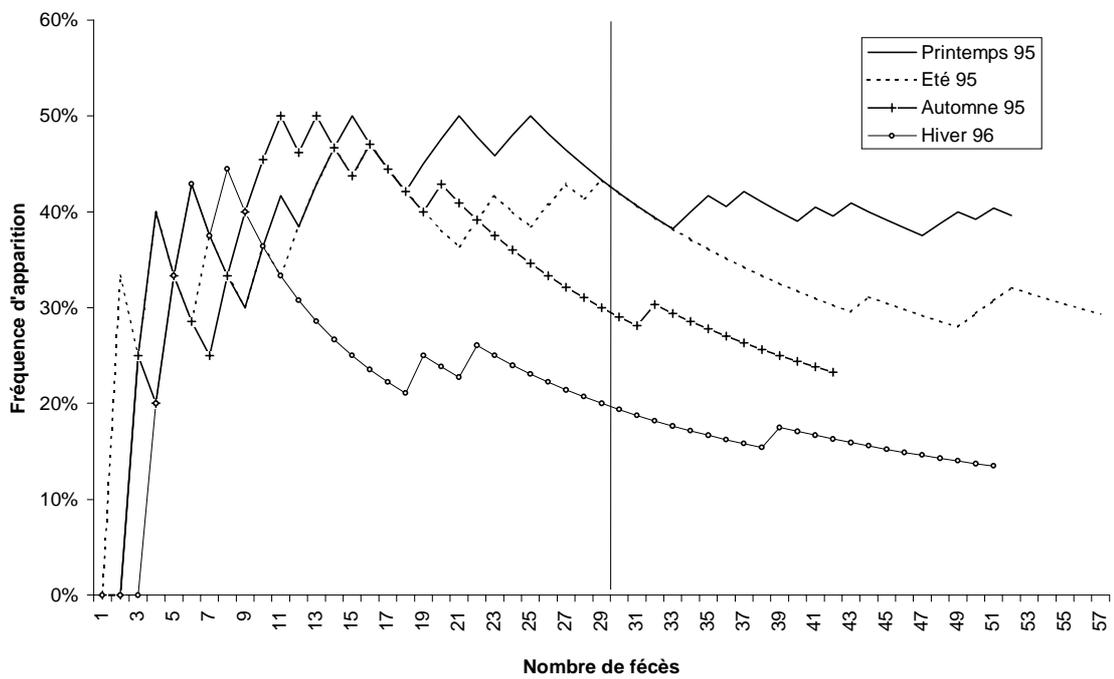


Figure 6: Evolution de la fréquence d'apparition du chamois en fonction du nombre de fèces analysées, pour les fèces collectées entre le printemps 1995 et l'hiver 1996 dans le Mercantour, sur le territoire de la meute « Vésubie-Tinée ».

Estimation du régime alimentaire

Le régime alimentaire des loups est déterminé par l'analyse des restes non digérés (poils, fragments osseux, graines, etc.) contenus dans les excréments. L'identification spécifique de ces restes est réalisée par comparaison avec des collections et/ou des atlas de référence. La méthode est décrite en détail dans Poulle *et al.* (1997) et Poulle et Lonchamp (1997).

Chaque découverte des restes d'un aliment est considérée comme une apparition de cet aliment. Ainsi, par exemple, un excrément qui contient des restes de marmottes *Marmotta marmotta*, Mouflon et Myrtille *Vaccinium myrtillus* totalise trois apparitions. Pour éviter une sur-représentation des aliments qui ont un rapport énergétique négligeable, seules sont comptées comme des apparitions celles pour lesquelles les restes représentent plus de 5% du volume de l'excrément (Ciucci *et al.* 1996).

Les résultats sont exprimés en fréquence relative d'apparition, c'est-à-dire en nombre d'apparitions de l'aliment considéré par rapport au nombre total d'apparitions, et non par rapport au nombre de fèces analysées. Selon le type d'analyse conduite, cette fréquence est calculée en considérant toutes les catégories alimentaires (mammifères, fruits, insectes, etc.) ou seulement des groupes taxonomiques (par ex. : "Ongulés" ou "Ongulés sauvages"). Les saisons considérées sont les suivantes :

- Printemps : avril, mai, juin. Couvert neigeux partiel. Premières mises-bas des ongulés sauvages. Arrivée des premiers troupeaux de moutons en alpage.
- Été : juillet, août, septembre. Absence de neige. Principale période de présence des troupeaux en alpage. Présence de marmottes, micro-mammifères, fruits.
- Automne : octobre, novembre, décembre. Premières neiges. Présence de quelques troupeaux en montagne. Disparition des marmottes, sortie des myrtilles.
- Hiver : janvier, février, mars. Couvert neigeux, peu de moutons en altitude, essentiellement des ongulés sauvages adultes (ou juvéniles) disponibles.

La fiabilité de l'estimation du régime alimentaire est fonction du nombre de fèces analysées, lui-même dépendant du nombre de fèces collectées. Par ailleurs, pour pouvoir comparer des données comparables, le nombre de fèces analysées doit être équivalent d'une saison à une autre et/ou d'une meute à une autre. En se basant sur la collecte effectuée sur le territoire de la meute "Vésubie-Tinée" en 1994-95, Poulle *et al.* (1997) avaient fixé à 20 le nombre de fèces à analyser par mois, soit 60 par trimestre. Cependant, en raison d'une collecte parfois insuffisante, cet objectif n'a pas toujours pu être atteint par la suite. Il a donc fallu redéfinir le seuil à partir duquel le nombre de fèces analysées est jugé suffisant pour obtenir une estimation relativement fiable du régime alimentaire.

L'examen de l'évolution de la fréquence d'apparition du chamois (proie consommée de façon régulière toute l'année) montre que, quelle que soit la saison considérée, il faut analyser au moins 30 fèces/ trimestre pour que cette fréquence devienne relativement indépendante du nombre de fèces analysées. En dessous de ce nombre, la fréquence d'apparition fluctue tellement en fonction du nombre de fèces analysées qu'on ne peut espérer obtenir une estimation relativement fiable de la consommation effective (figure 6).

Tableau 1 : Nombre et pourcentage de constats établis dans chaque département et sur la totalité du réseau par les correspondants du "Réseau Loup" de 1997 à 1999 (N.B. les totaux des pourcentages sont supérieur à 100, car des agents de plusieurs organismes ont pu participer à un même constat).

	Alpes Maritimes (06)	Alpes de Haute-Provence (04)	Hautes-Alpes (05)	Isère (38)	Drôme (26)	Savoie (73)	Haute-Savoie (74)	Total
ONC	251 (35 %)	49 (78 %)	105 (83 %)	34 (50 %)	2	66 (80 %)	2	509 (48 %)
Espaces protégés	464 (65 %)	14 (22 %)	22 (17 %)	37 (54 %)	0	2	0	539 (51 %)
Gendarmes	36 (5 %)	0	0	1	1	2	0	40 (4 %)
ONF	0	0	0	0	2	14	0	16 (1,5 %)
Louveterie	0	0	2	0	0	4	0	6 (0,5 %)
Vétérinaire Life	41 (6 %)	13 (22 %)	18 (14 %)	10 (15 %)	0	0	0	82 (8 %)

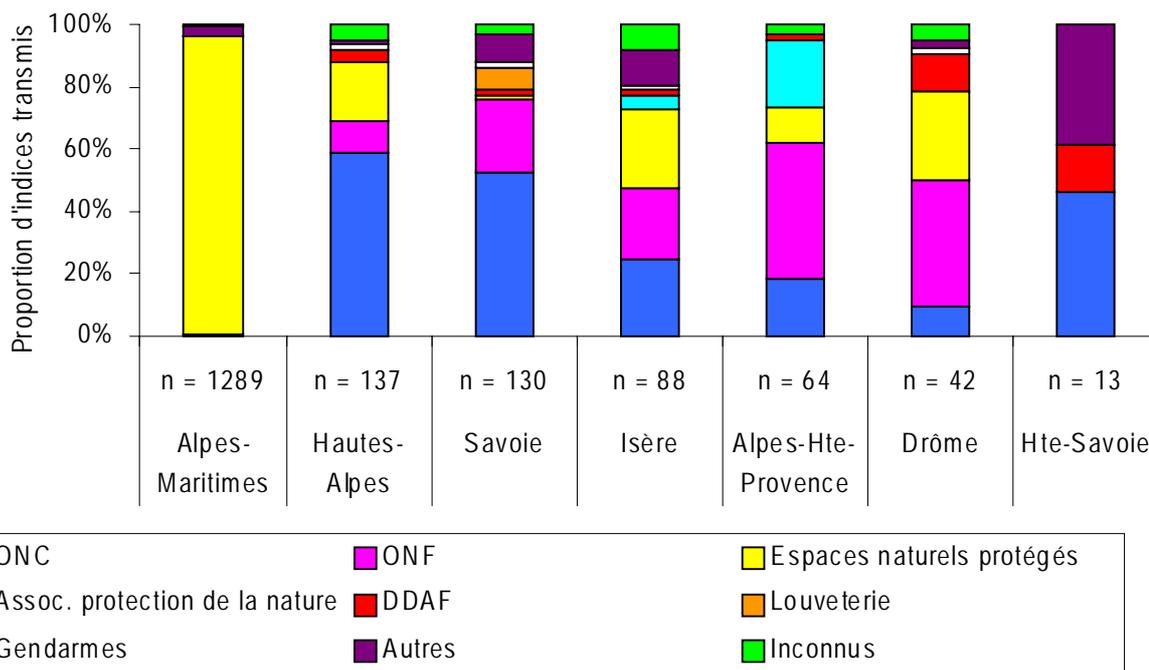


Figure 7 : Contribution des différents organismes à la transmission d'indices de présence, de 1997 à 1999, dans les départements du Réseau Loup. Il s'agit de pourcentages par rapport au nombre total d'indices transmis par département (n), que ces indices soient, ou non, attribuables à du loup.

Bilan d'activité du Réseau Loup

Qui réalise les constats de dommages ?

Les constats de dommages ont été réalisés par des agents de l'ONC, de l'ONF, des espaces naturels protégés, de la gendarmerie, de la louveterie ou par Thierry Dahier, vétérinaire de l'antenne Life (tableau 1). Ces agents ont effectué les constats seuls, ou accompagnés d'agents du même organisme, ou d'un autre organisme.

Les gendarmes considèrent qu'il ne s'agit pas pour eux d'une mission prioritaire. Ils n'ont participé qu'à 4 % des constats réalisés. L'ONF, établissement public à caractère industriel et commercial, a subordonné la réalisation de constats par ses agents à une rémunération financière forfaitaire. Aucun crédit n'étant prévu à cet effet, les agents de l'ONF n'ont participé qu'à 1,5 % des constats. Les lieutenants de louveterie exercent généralement une profession et sont donc rarement disponibles dans les délais impartis pour cette mission. Ils n'ont participé qu'à 0,5 % des constats.

Finalement, la quasi-totalité des constats a été réalisés par les agents des services départementaux de garderie de l'ONC et par ceux des espaces naturels protégés, avec respectivement 48 et 51% des constats réalisés.

La contribution respective des agents de ces deux administrations varie d'un département à l'autre (tableau 1), en fonction de l'importance des espaces naturels protégés, de la localisation des foyers de dommages par rapport à ceux-ci et d'éventuels accords locaux. Ainsi, en Savoie ou dans les Hautes Alpes où les agents des parcs nationaux sont peu sollicités car le loup n'est pas présent sur leur périmètre, les agents de l'ONC ont établi, respectivement, 80 et 83 % des constats. Dans les Alpes Maritimes, les communes d'intervention respective des agents du Parc national du Mercantour et de l'ONC ont été définies mois par mois. Les constats ont été réalisés, pour 2/3 par les agents du PNM, pour 1/3 par ceux de l'ONC, nettement moins nombreux.

Une des missions du vétérinaire de l'antenne Life est de participer, en sus d'un agent du réseau, à la réalisation des constats. Comme sa disponibilité était limitée par les autres missions qui lui ont été confiées dans le cadre du programme Life, sa participation est restée faible, soit 8 % de la totalité des constats. Elle a été, cependant, un peu plus élevée dans certains secteurs de colonisation. Pour mémoire, en 1995, le vétérinaire avait participé à la réalisation de 65 % des constats.

Qui collecte les indices de présence ?

Hors Alpes-Maritimes, les indices ont été essentiellement collectés par les agents de l'ONC et de l'ONF (figure 7). La contribution des agents de l'ONC a été particulièrement élevée dans les Hautes-Alpes et en Savoie, tandis que celle des agents de l'ONF l'a été dans les Alpes-de-Haute-Provence et la Drôme (figure 7). La contribution des agents des espaces naturels à la collecte des indices varie de 96 % dans les Alpes-Maritimes, où presque tous les indices ont été collectés ou transmis par le personnel du Parc national du Mercantour, à 2 % en Savoie. Dans les Hautes-Alpes, l'Isère et la Drôme, les agents des espaces naturels protégés ont collecté 20 à 30 % des indices (figure 7).

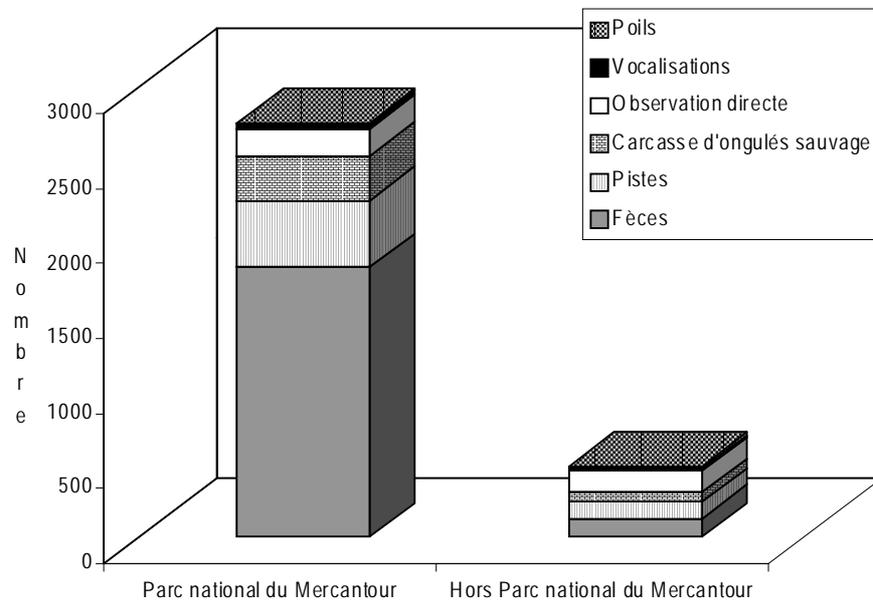


Figure 8 : Nombre d'indices de chaque type collectés par les correspondants du "Réseau Loup" de 1994 à 1999, dans, et hors, Parc national du Mercantour.

Les associations de protection de la nature ont participé au réseau essentiellement dans les Alpes-de-Haute-Provence, où les membres du "Groupe Loup France" ont transmis 11% des données collectées. L'investissement des agents de la DDAF, en tant que correspondants, est notable dans la Drôme. Les lieutenants de louveterie n'ont joué le rôle de correspondants qu'en Savoie. La participation des gendarmes et autres correspondants (particuliers, éleveurs, techniciens de fédération de chasse) est variable d'un département à l'autre, sans excéder 12 % (figure 7).

Seulement 4 % des indices collectés dans les Alpes-Maritimes l'ont été par des correspondants autres que les agents (permanents ou contractuels) du Parc national du Mercantour (figure 7). Les agents de l'ONC de ce département, peu nombreux, ont été très sollicités par la réalisation de constats de dommages et ont, de ce fait, manqué de temps pour s'investir dans des prospections. Cependant, les agents d'autres organismes, notamment de l'ONF, auraient pu le faire, comme c'est le cas dans les autres départements. Une relance de la motivation et de la participation des agents ONF de ce département est donc à prévoir.

Indices de présence les plus collectés

Depuis 1993, les correspondants du "Réseau Loup" ont collecté plus de 3000 indices de présence, dont 70 % dans le Parc national du Mercantour. Dans ce parc, les fèces constituent le principal type d'indices de présence collecté, suivi des pistes et des carcasses d'ongulés sauvages (figure 8).

Hors PNM, ce sont les pistes qui constituent l'indice de présence le plus souvent collecté, suivi des observations directes et des fèces (figure 8). Les fèces, qui sont très utiles pour les analyses génétiques et indispensables à l'estimation du régime alimentaire, s'avèrent donc plus faciles à trouver dans des secteurs de présence connue et permanente de l'espèce que dans des secteurs de présence temporaire et/ou récente, où le nombre de loup est plus faible et leurs habitudes de déplacement moins bien connues.

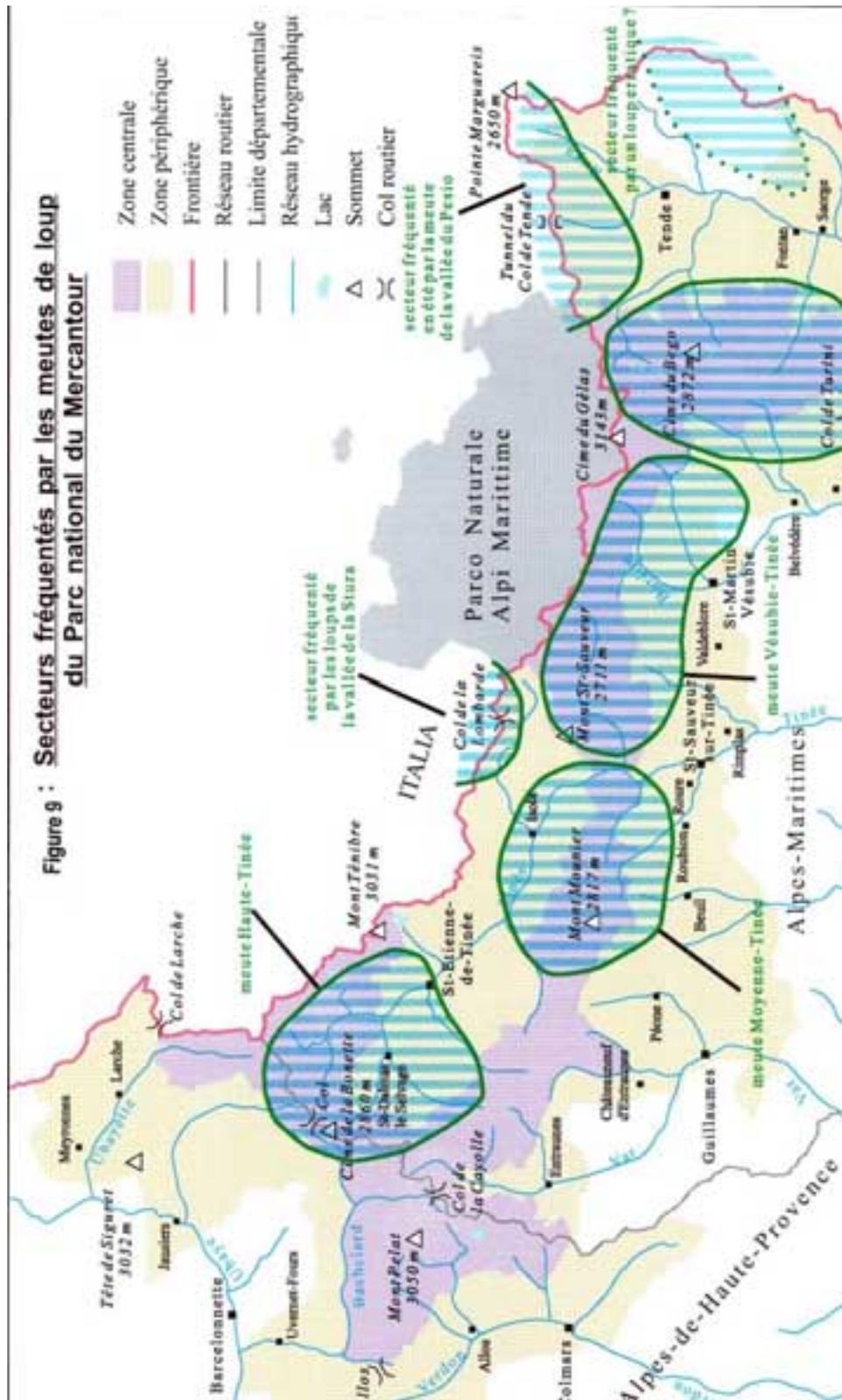


Figure 9 : Secteurs de présence permanente des meutes et secteurs fréquentés de façon saisonnière par les loups, dans le Mercantour.
(à partir de la cartographie des indices de présence et des attaques attribuables au loup).

Installation des meutes dans le Mercantour

Secteurs d'établissement des meutes

Les premiers indices de présence fiables du loup ont été relevés en 1992, sur la commune de Valdeblore (figure 9). De 1993 à 1999, des indices ont été collectés toute l'année sur cette commune et les voisines : St. Martin-Vésubie et St. Sauveur-sur-Tinée. Cette présence permanente du loup correspond à l'installation d'une **meute dite "Vésubie-Tinée"** sur un territoire d'environ 250 km², à cheval sur les vallées de la Vésubie et de la Tinée.

Au cours de l'été 1994, des attaques attribuables au loup ont eu lieu sur la commune de Belvédère, à la limite entre la vallée de la Vésubie et celle de la Roya, ainsi qu'en Roya, sur les communes de Moulinet et de Breil-sur-Roya (figure 9). De 1995 à aujourd'hui, la présence du loup a été permanente dans ce secteur, où s'est installée la seconde **meute dite "Vésubie-Roya"**. L'enveloppe de présence permanente qui correspond au territoire estimé de cette meute a une superficie d'environ 200 km².

A partir de 1995, des attaques attribuables au loup ont été constatées sur les communes de Roure, Roubion et Isola, à l'ouest du territoire de la meute "Vésubie-Tinée". D'abord saisonnière, cette présence est devenue permanente à partir de 1997, sans qu'il soit possible, dans un premier temps, en raison de la rareté des informations obtenues, de savoir si une nouvelle meute s'était installée. Grâce aux données collectées en 1998 et, surtout, en 1999, il est désormais possible de dire qu'une troisième **meute dite "Moyenne-Tinée"** s'est installée dans ce secteur (figure 9). Ses limites territoriales restent à préciser.

A partir de 1996, des indices fiables de la présence du loup ont été relevés au nord-ouest du parc, notamment sur la commune de St. Etienne-de-Tinée. Cette présence est devenue permanente à partir de 1997, avec l'installation d'une quatrième **meute dite "Haute-Tinée"** et dont les limites territoriales sont, là aussi, à préciser (figure 9).

Secteurs fréquentés de façon saisonnière

En 1994 et 1995, quelques attaques attribuables au loup ont eu lieu en **rive gauche de la Roya**, sur les communes de Fontan et Saorge (figure 9). Depuis, quelques attaques et indices de présence ont été relevés dans ce secteur où la présence du loup est, pour l'instant, uniquement saisonnière et n'a été effective qu'en 1994, 1995, 1996 et 1999. Elle est à mettre en relation avec les indices de présence relevés ponctuellement sur le versant italien, dans la province d'Imperia⁴. Ce secteur semble être fréquenté temporairement par un ou deux loups erratiques.

⁴ source : Dr. W. Mignone, Institut de Zooprophyllaxie Expérimentale, Province d'Imperia.

En 1996, des observations directes ont été réalisées également en rive gauche de la Roya mais plus au nord, sur les communes de Tende et de la Brigue notamment (figure 9) ainsi que sur le versant italien, dans les vallées Pesio et Argentina limitrophes (province de Cuneo). Depuis 1997, la présence du loup, suivie de façon systématique par le personnel du Parc naturel Alta Valle Pesio, est permanente sur ce versant italien, tandis qu'elle est saisonnière du côté français.

Une comparaison des dates et localisations des attaques constatées en 1998 et 1999 sur les versants français et italien, grâce à un travail de collaboration entre l'équipe Life, le PNM et le parc naturel Alta Valle Pesio, a permis de montrer que le même groupe d'individus pouvait être responsable des attaques constatées de chaque côté de la frontière. Il s'agit donc d'une **meute transfrontalière, dite Valle Pesio / Haute-Roya**, installée de façon permanente dans le parc naturel Alta Valle Pesio et fréquentant la Haute-Roya durant la période d'estive.

Secteurs potentiellement favorables à d'autres installations

Après traitement informatique des différentes informations, une carte des secteurs potentiellement favorables au loup (figure 10) a été obtenue. Elle concerne la partie nord du département des Alpes-Maritimes et les zones centrales et périphériques du parc national, pour sa partie située dans le département des Alpes-de-Haute-Provence. La représentation est faite en cinq classes de potentialités (ou "aptitude"), ordonnée de "nulle" à "très forte".

La plupart des secteurs favorables (aptitudes "forte" et "très forte") sont déjà colonisés par le loup, dans les hautes vallées de la Roya, de la Vésubie et de la Tinée. Cependant, d'autres, situés dans le Haut-Var, le Verdon et l'Ubaye sont encore "vierges" de la présence permanente de ce prédateur. Si l'on tient compte de la superficie habituelle des territoires, qui peut être estimée entre 200 et 250 km², d'après ce qui est observé dans le Mercantour, il est donc possible que la partie Nord Ouest du département puisse permettre l'implantation d'une meute entre le Haut-Var, le Haut-Verdon et la vallée du Bachelard.

De plus, au vu de l'étendue de secteurs homogènes pour lesquels les potentialités sont "moyennes" dans le moyen pays (au sud d'une ligne imaginaire Beuil-Roquebillière), il n'est pas exclu qu'une meute puisse également s'installer là.

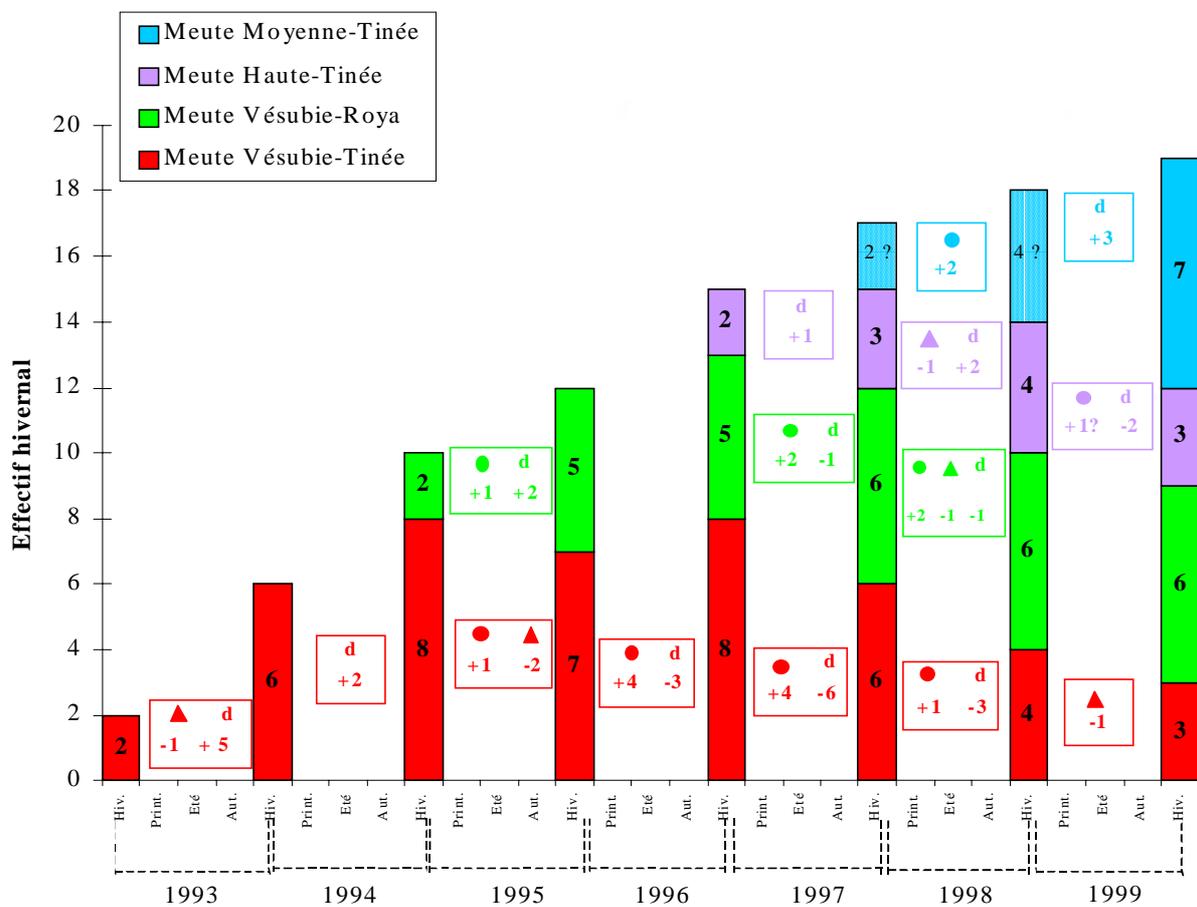


Figure 11 : Evolution de l'effectif hivernal des meutes permanentes du Mercantour.

Les effectifs sont estimés par relevé de pistes dans la neige et par des observations directes. Les données avérées (● : louveteau observé, ▲ loup trouvé mort) ou déduites (d) concernant le nombre minimal d'individus qui se sont additionnés (+) ou soustraits (-) à la meute en cours d'année sont également indiquées (? : données incertaines).

Evolution numérique de la population de loups du Mercantour

Effectifs hivernaux

La présence permanente d'au moins deux individus durant un hiver, a été suivie de celle d'une meute (au moins trois individus) dès l'hiver suivant, pour chacune des meutes présentes dans le Mercantour (figure 11). De 1993 à 1999, la meute "**Vésubie-Tinée**" est passé de 6 à 8, puis 7, puis 8 à nouveau, puis 6, puis 4 et enfin 3 loups (figure 11). La meute "**Vésubie-Roya**" a, elle, compté 5 loups au cours des hivers 1995-96 et 1996-97, puis elle est passée à 6 loups en 1997 et s'y maintient depuis (figure 11). L'effectif hivernal de la meute "**Haute-Tinée**" est, lui, de 3 à 4 loups suivant les hivers (figure 11).

Moins de dix pistes et observations directes ont été relevées au cours des hivers 1997-98 et 1998-99 en **Moyenne-Tinée**. De rares informations, qui demandaient à être confirmées, suggéraient la présence hivernale de loups dans le secteur mais sans qu'il soit possible de dire si elle correspondait à l'installation d'une nouvelle meute ou simplement à des incursions des loup erratiques ou appartenant à des meutes voisines. Cependant, au cours de l'hiver 1999-2000, plus de dix relevés de pistes ont été effectués dans ce secteur et, à plus de deux reprises, 7 loups se déplaçaient ensemble. C'est donc le dernier effectif retenu pour cette meute. L'analyse a posteriori des données disponibles indique la présence probable d'au moins deux individus au cours de l'hiver 1997-98, et peut-être 4 à 5 au cours de l'hiver 1998-99 (figure 11).

Par ailleurs, la meute transfrontalière **Valle-Pesio / Haute Roya**, qui fréquente en été le versant français, a, depuis son installation en 1997, un effectif hivernal de 5 à 6 loups, y compris au cours de l'hiver 1999-2000⁵.

Naissances et immigration

Un ou deux individus étrangers à la meute peuvent, certaines années, s'y intégrer. C'est pourquoi, lorsque, indépendamment de l'observation directe de louveteaux, on constate qu'un à deux individus se sont rajoutés à la meute ("d = + 1" ou "d = +2" dans la figure 11), il n'est pas possible de dire si sont des "immigrants" ou des louveteaux nés dans la meute. C'est le cas pour la meute "**Vésubie-Tinée**" en 1994 (d = + 2), pour la meute "**Vésubie-Roya**" en 1995 (d = + 2) et pour la meute "**Haute-Tinée**" en 1997 (d = + 1) et 1998 (d = +1, figure 11).

Cependant, il n'a jamais été observé de meutes importantes uniquement formées d'individus non apparentés. Le passage de deux à six individus en 1993 dans la meute "**Vésubie-Tinée**" (figure 11) est donc révélateur de la naissance d'une portée cette année là, même si aucun louveteau n'a été vu. Les observations directes de louveteaux réalisées les années suivantes indiquent une mise bas annuelle dans cette meute de 1995 à 1998. En revanche, il ne semble pas y avoir eu de portée élevée en 1999 (figure 11)

⁵ source : Francesca Marucco, Projet INTERREG-Loup (Italie, Région Piémont)

Tableau 2 : données disponibles sur les mortalités survenues dans les meutes présentes, de façon permanente ou temporaire, dans le Mercantour.

Mois/année de découverte	Commune	Meute	Sexe	Age	Causes de la mort	Poids	Hauteur et Longueur
Juillet 1993	Valdeblore	VT	?	?	Avalanche (squelette sur tronc d'arbre dans un couloir avalanche)	?	? / 150 cm
Avril 1995	Isola	VT	F	2 ans	Collision avec une voiture	25 kg	64 cm / 146 cm
Septembre 1995	St. Sauveur/Tinée	VT	M	?	Tué à la chevrotine	30 kg	?
Été 1997	La Brigue	VP/HR	?	?	Empoisonné au cyanure (cadavre non autopsié)	?	?
Novembre 1997	Mendatica (Imperia, Italie)	VP/HR	F	?	Tuée par balle (cadavre décapité)	?	?
Février 1998	Tende	VR	?		Empoisonné anticoagulant (vomissure ensanglantée, cadavre non découvert)	?	?
Avril 1998	St. Etienne-de-Tinée	HT	?	?	Empoisonné anticoagulant (vomissure ensanglantée, cadavre non découvert)	?	?
Avril 1999	St. Martin-Vésubie	VT	M	?	Empoisonné (cadavre décapité et écorché)	35 kg	?

Meutes : VT = Vésubie-Tinée, VP/HR = Vallée Pesio/Haute-Roya, VR = Vésubie-Roya.

Hauteur = hauteur au garrot.

Longueur = du bout du museau à la dernière vertèbre caudale.



Louve tuée en avril 1995 sur la commune de St. Sauveur-sur-Tinée.
(photographie, P. Orsini)

L'observation directe de louveteaux a également mis en évidence la présence d'une portée en 1995, 1997 et 1998 en "Vésubie-Roya" (figure 11). En revanche, l'évolution de l'effectif hivernal ne permet pas de dire si, en 1996 et 1999 il n'y a pas eu de naissances dans cette meute ou si les mortalités et/ou dispersions survenues (de louveteaux et/ou d'adultes) ont contrebalancé un accroissement d'effectif consécutif à des naissances.

Par ailleurs, un correspondant fait état de l'observation possible d'un louveteau en 1999 en "Haute-Tinée", mais sans pouvoir l'affirmer (figure 11). On ne dispose donc actuellement d'aucune certitude quant à la survenue d'une portée dans cette meute depuis son installation. En revanche, deux louveteaux ont été observés en 1998 sur le secteur considéré, a posteriori, comme fréquenté par la meute "Moyenne-Tinée" (figure 11). De plus, le fort accroissement de l'effectif hivernal de cette meute suggère également une mise bas l'année suivante ($d = + 3$, figure 11). Enfin, sur le territoire de la meute Valle Pesio / Haute-Roya, la présence de louveteaux a été attestée en 1998 et 1999⁶.

Mortalité et dispersion

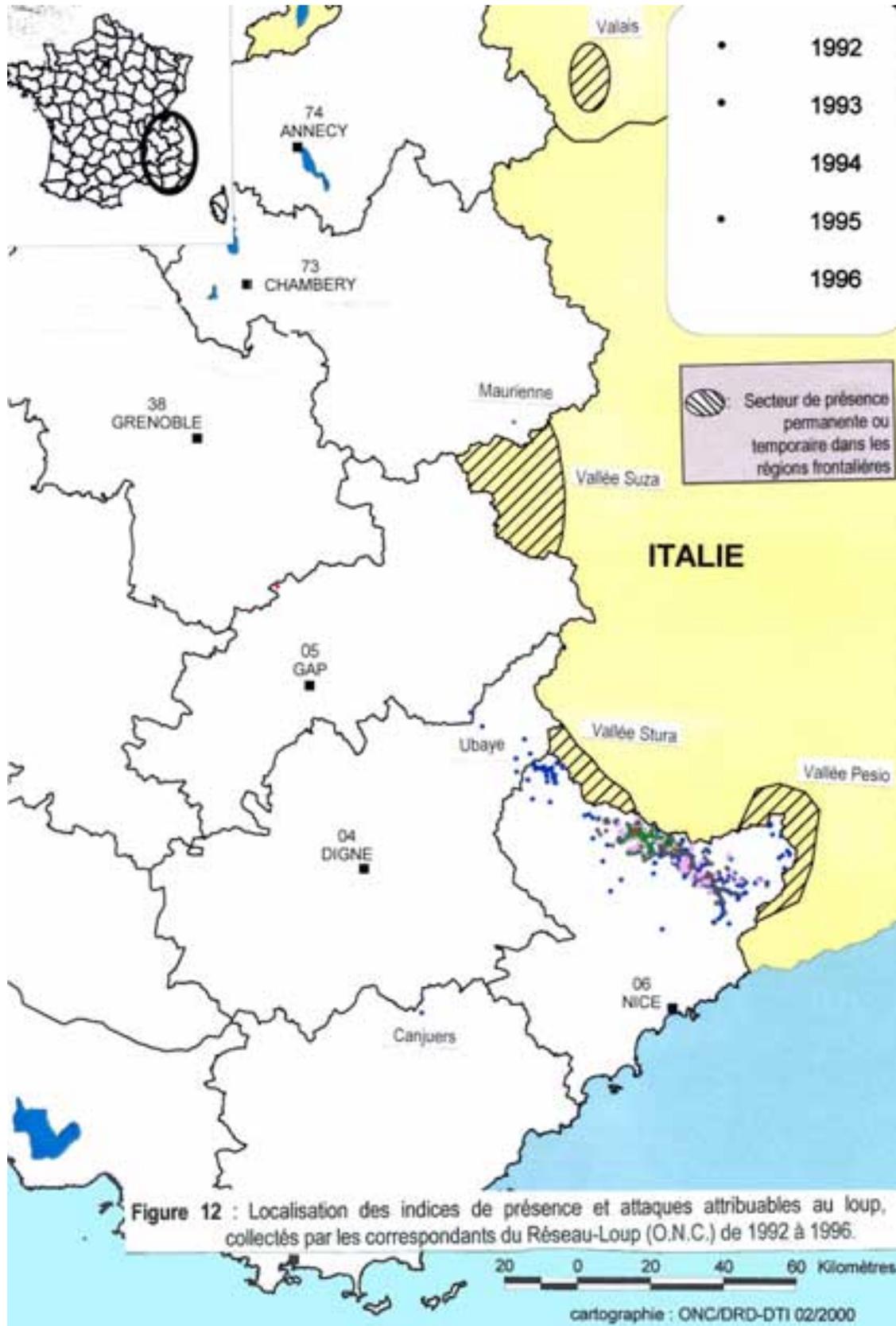
Depuis 1993, six cas de mortalité ont été constatés de façon sûre dans les meutes permanentes du Mercantour (figure 11, tableau 2) : un animal emporté par une avalanche en 1993, une femelle victime d'une collision avec un véhicule et un mâle abattu à la chevrotine en 1995, et trois individus victimes d'empoisonnement en 1997 (deux) et 1999 (un). Par ailleurs, dans le secteur fréquenté en été par la meute Valle Pesio / Haute-Roya un loup a été empoisonné et une louve tuée par balle en 1997 (tableau 2).

En dehors de ces mortalités constatées, la prise en compte de l'évolution des effectifs hivernaux et des naissances fait apparaître d'autres disparitions d'individus : trois en 1996, six en 1997 et trois en 1998 pour la meute "Vésubie-Tinée", un en 1997 et un en 1998 pour la meute "Vésubie-Roya", et peut-être un (à condition qu'il y ait effectivement eu un louveteau observé) en 1999 en "Haute-Tinée" (figure 11). En l'absence de données plus complètes (qui seront probablement fournies à l'avenir par les travaux réalisés en génétique) il n'est pas possible actuellement de déterminer la part de dispersion et la part de mortalité (d'adultes ou de louveteaux) dans ces manques d'individus constatés.

Cependant, comme les premiers louveteaux nés dans le Mercantour (1993) ont atteint l'âge moyen de dispersion (2 à 3 ans) en 1995, à compter de cette date, la meute "Vésubie-Tinée" a pu produire chaque année un, deux, voire trois individus partis en dispersion. Ces départs pourraient ainsi expliquer les trois loups "manquants" à l'effectif hivernal de cette meute en 1996 et 1998 et, en suivant le même raisonnement, le loup "manquant" de 1997 et 1998 en "Vésubie-Roya" (figure 11).

En revanche, pour la meute "Vésubie-Tinée" qui est passée d'un effectif de 8 individus en hiver 1996-97, auquel il faut rajouter 4 louveteaux vus en été, à un effectif de 6 loups l'hiver suivant (figure 11), il est possible, d'affirmer, même en l'absence de découverte de cadavre, que des mortalités sont survenues en cours d'année. En effet, une meute de huit individus ne produirait pas six animaux en dispersion la même année. Sur les six individus manquants dans cette meute, il est raisonnable de penser que trois d'entre eux sont morts.

⁶ source : Francesca Marucco, Projet INTERREG-Loup (Italie, Région Piémont)



Progression du loup sur l'arc alpin

Période 1992-1996

En novembre **1992**, alors que l'observation directe de deux loups dans le Mercantour attestait du retour de l'espèce en France, un loup mâle âgé de trois ans et pesant 37 kilos a été tué sur la commune d'**Aspres les corps**, dans les Hautes-Alpes (05), en limite de l'Isère (38, figure 12). Ce loup, qui était présent dans le secteur depuis au moins un an, avait attaqué à plusieurs reprises des troupeaux d'ovins. Les analyses génétiques effectuées à partir d'échantillons de poils et tissus prélevés sur son cadavre ont montré qu'il était de la même lignée que les loups des Apennins et du Mercantour. Il peut s'agir d'un individu né en Italie, qui a effectué une dispersion à longue distance.

Pour 1993 et 1994, les indices de présence et attaques attribuables au loup sont tous localisés dans les Alpes-Maritimes. En 1993, ils sont concentrés dans un secteur d'une centaine de km² autour du lieu de la première observation (figure 12). En 1994, avec l'installation de la meute "Vésubie-Roya" leur localisation est plus diffuse (figure 12).

En **1995**, la localisation des indices varie peu dans le Mercantour mais une observation probable de loup a eu lieu dans la vallée de la **Maurienne**, en Savoie (73, figure 12). Elle est à mettre en relation avec le début d'installation d'une meute dans la **vallée Suza** frontalière, installation confirmée en 1997⁷ (figure 12). Egalement en 1995, la présence d'un loup, responsable d'attaques sur des troupeaux d'ovins, a été mise en évidence en Suisse, dans le **Valais** (figure 12). Les analyses génétiques réalisées depuis, montrent que cet individu est de la lignée Apennin / Mercantour (Taberlet 1996). Il s'agit probablement un animal en dispersion, issu de la population italienne ou sud alpine.

En **1996**, des attaques attribuables au loup ont été constatées au nord-ouest du Mercantour et dans la **vallée Pesio** frontalière⁸, sur le territoire actuel de la meute Valle Pesio / Haute-Roya (figure 12). Des attaques ont également été constatées au sud-est du Mercantour, dans la **haute vallée Stura**⁹ et en **Ubaye** (04), en limite du territoire actuel de la meute "Haute-Tinée". Par ailleurs, une observation directe de deux individus a été faite, en été, à la limite entre l'Ubaye et les Hautes-Alpes (figure 12). Deux mois plus tard, à quelques kilomètres de là, dans les Hautes-Alpes (05), sur la commune des **Orres**, une louve de 18 mois, pesant 27 kg, appartenant à la lignée Apennin / Mercantour a été tuée par balles en septembre. Elle était, selon des témoins, accompagnée d'un second individu qui aurait réussi à s'enfuir. Egalement en 1996, la présence, au moins temporaire, de loups dans le Var (83, figure 12), sur le **plateau de Canjuers**, où des troupeaux d'ovins ont subi des attaques à plusieurs reprises, a été attestée par l'analyse génétique réalisée, sur un excrément, par l'équipe de P. Taberlet. Le loup présent dans ce secteur appartenait, lui aussi, à la lignée Apennin / Mercantour.

⁷ Source : Parco naturale Val Troncea et Parco naturale du Gran Bosco di Salbertrand (Italie, Région Piémont)

⁸ Source : Bepi Audino, Parco naturale Valle Pesio e Tanaro (Italie, Région Piémont)

⁹ Source : Gianni Oppi, Parco naturale Alpi Marittime (Italie, Région Piémont)

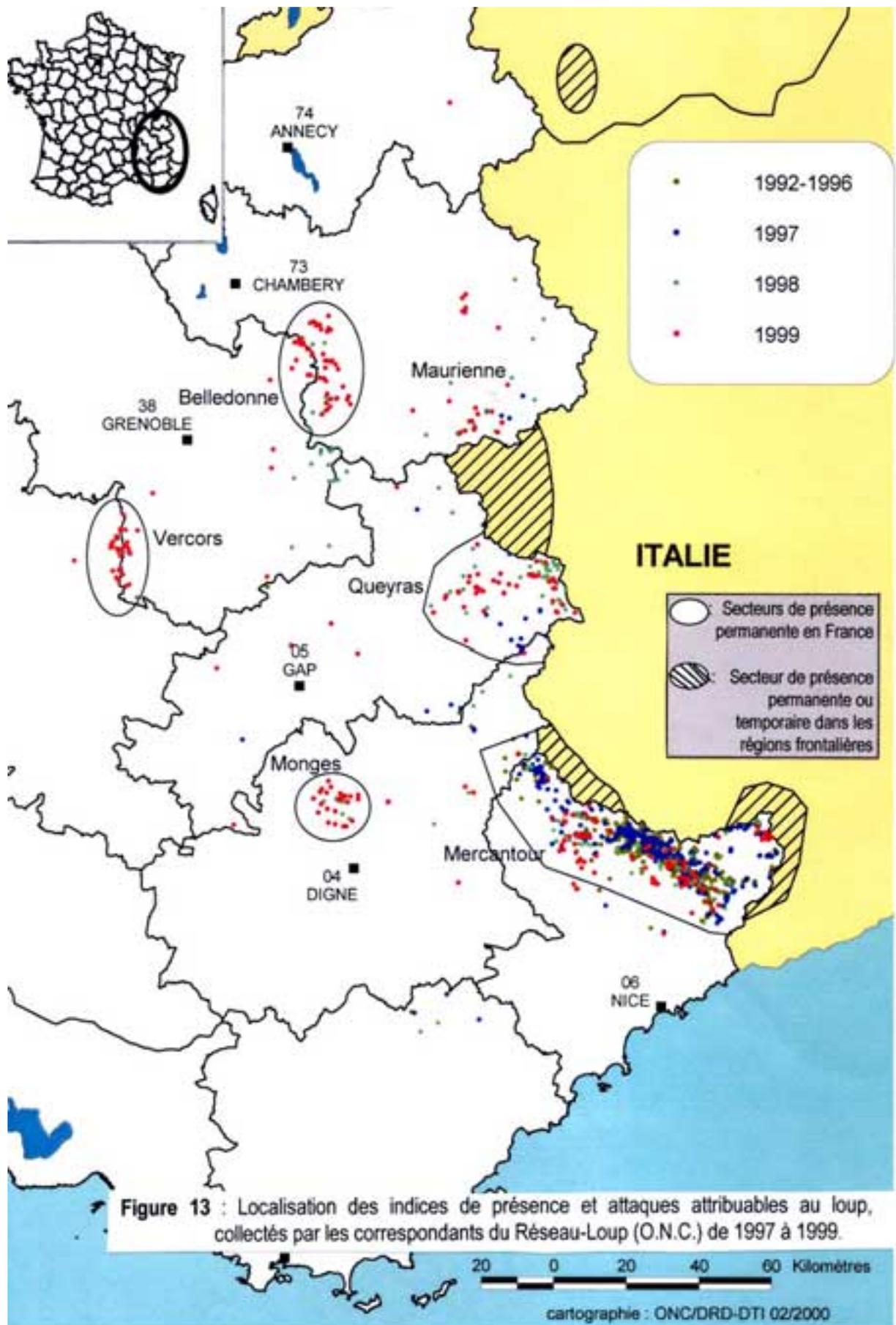


Figure 13 : Localisation des indices de présence et attaques attribuables au loup, collectés par les correspondants du Réseau-Loup (O.N.C.) de 1997 à 1999.

Période 1997-1999

Pour 1997, la localisation des indices et attaques attribuables au loup dans les Alpes-Maritimes est sensiblement la même que les années précédentes, suivant en cela l'installation des quatre meutes permanentes et de la meute transfrontalière. Cependant, à partir de cette année là, des indices ont été collectés chaque année dans d'autres départements alpins. La présence, au moins temporaire du loup a été confirmée sur le plateau de Canjuers par la découverte de nouveaux indices en 1997 et 1998 et dans la vallée de la Maurienne par la découverte d'indices en 1997, 1998 et 1999 (Figure 13). En 1997, des attaques ont, à nouveau eu lieu dans la haute vallée Stura où, depuis, une nouvelle meute s'est installée et se reproduit¹⁰.

A partir de **1998**, des indices de présence ont été régulièrement trouvés dans quatre nouveaux secteurs (figure 13) : le **Queyras- Beal Traversier**, (prolongement sud-ouest du Queyras, département 05), le **massif des Monges** (04), les **hauts plateaux du Vercors** (38 et 26) et, plus au nord, le **massif de Belledonne** (38 et 73). Des indices et/ou attaques ont également été constatés en 1997 et 1998 entre le Mercantour et le Queyras, révélant la circulation probable d'individus entre ces deux massifs. En 1998, et uniquement cette année là, des attaques ont été constatées dans l'**Oisans**, à la limite des départements 05, 38 et 73. Elles peuvent correspondre au passage d'individus erratiques se dirigeant vers le Vercors ou Belledonne.

En 1998, mais surtout en **1999**, des données indiquent la présence possible, de façon temporaire, de loup au nord-est de la Savoie, dans le **massif de la Vanoise** (figure 13). Enfin, en 1999, des données jugées fiables font état de la présence possible du loup, de façon temporaire, en **Haute-Savoie** (74), au nord du département, soit relativement proche du secteur de présence connue du loup dans le Valais Suisse.

Présence permanente du loup sur l'arc alpin

Les indices collectés de façon systématique et régulière par les correspondants du Réseau permettent, fin 1999, de mettre en évidence la présence continue de loups au moins 18 mois (dont deux hivers) dans cinq secteurs des Alpes françaises (figure 13) : le Mercantour (quatre meutes, une vingtaine d'individus), les Monges (au moins deux individus), le Queyras-Beal Traversier (deux à quatre individus), le Vercors (au moins un individu), et Belledonne (idem). On peut donc considérer **qu'une trentaine de loups, répartis dans cinq régions, sont présents de façon permanente au début de l'année 2000 dans les Alpes françaises.**

Par ailleurs, une vingtaine d'individus, répartis dans trois à quatre meutes (Valle Pesio, Valle Stura, Valle Suza et/ou Val Chisone) sont présents dans les Alpes italiennes¹¹, et peut-être un à deux loups dans les Alpes suisses (Landry 1997). **La population alpine italo-franco-suisse compte donc, probablement, une cinquantaine de loups présents de façon permanente.**

¹⁰ Source : Simone Ricci, projet INTERREG Loup (Italie, Région Piémont)

¹¹ Source : Luigi Boitani, projet INTERREG Loup (Italie, Région Piémont)

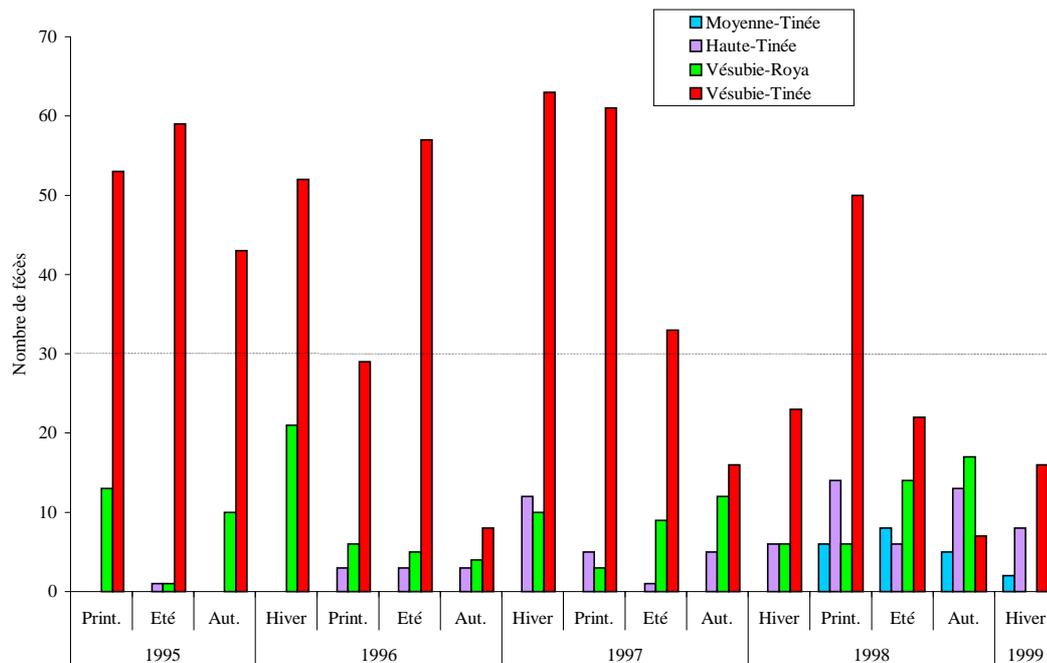


Figure 14 : Nombre, par meute et par saison, de fèces collectées dans le Parc national du Mercantour, d'avril 1995 à mars 1999 et qui ont été analysées pour l'estimation du régime alimentaire des loups.

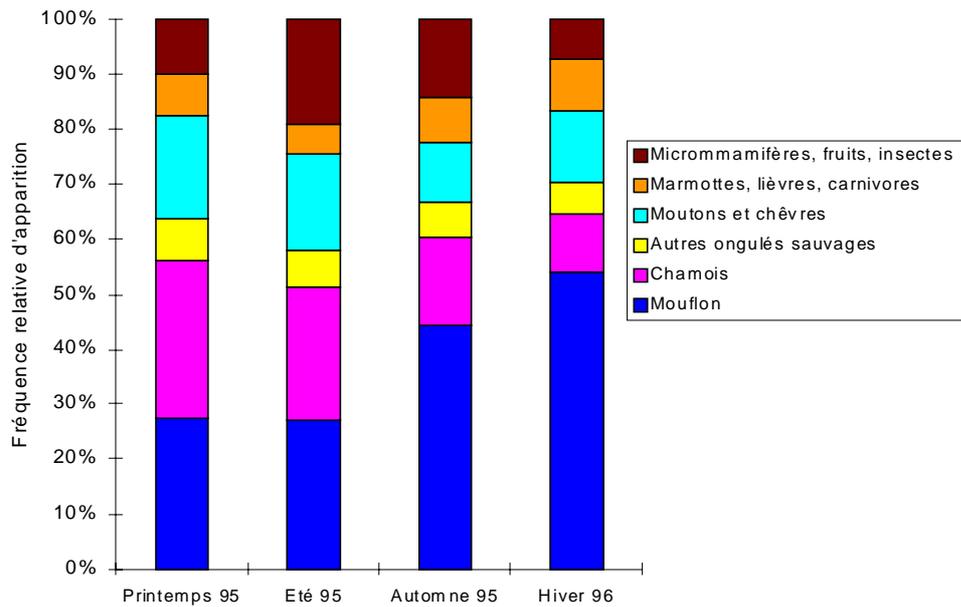


Figure 15 : Fréquence relative d'apparition des différentes catégories alimentaires dans les fèces de loup récoltées du printemps 1995 à l'hiver 1996 sur le territoire de la meute Vésubie-Tinée.

Régime alimentaire

Au total, 1066 fèces, collectées entre mars 1994 et avril 1999 dans le Parc national du Mercantour, ont été analysées. Parmi elles, 828 (78 %) proviennent du territoire de la meute "Vésubie-Tinée", meute la plus anciennement installée et pour laquelle l'effort de prospection a été le plus soutenu. Cependant, même pour cette meute, il n'a pas toujours été possible de disposer d'un nombre minimum de 30 fèces / trimestre (figure 14).

Pour la meute "Vésubie-Roya", 137 fèces ont été analysées mais leur récolte a été très variable d'une saison à l'autre. Elle ne permet pas d'atteindre la trentaine de fèces par trimestre jugée nécessaire pour estimer le régime alimentaire. C'est également le cas pour la meute "Haute-Tinée" pour laquelle 80 fèces ont été analysées, ainsi que pour la meute "Moyenne-Tinée", pour laquelle seules 21 fèces ont été analysées (figure 14).

Variations saisonnières

En raison des contraintes d'échantillonnage évoquées, les variations saisonnières du régime alimentaire sont décrites uniquement pour la meute "Vésubie-Tinée", du printemps 1995 à l'hiver 1996, année pour laquelle on dispose d'une trentaine de fèces analysées par trimestre (figure 14).

Comme déjà rapporté pour les loups en Italie et en Espagne (Meriggi et Lovari 1996), quelle que soit la saison, 75 à 85% des aliments consommés par les loups de cette meute sont constitués d'ongulés : mouflons, chamois, autres espèces d'ongulés sauvages, moutons et chèvres composent donc l'essentiel de leur régime alimentaire (figure 15).

En 1995-96, le mouflon était, sur l'ensemble de l'année, la proie principale des loups de la meute "Vésubie-Tinée", suivie du chamois (figure 15). Au printemps et en été, le mouflon et le chamois ont été consommés dans des proportions similaires, représentant à eux deux plus de 50 % du régime alimentaire (figure 15). En revanche, en automne, le mouflon a été trois fois plus consommé que le chamois (pourtant dix fois plus abondant), représentant, à cette saison, près de la moitié des aliments consommés (figure 15). En hiver, il a été cinq fois plus consommé que le chamois, et a constitué plus de 50 % du régime (figure 15).

Le bouquetin, le cerf, le chevreuil et le sanglier (catégorie " autres ongulés sauvages ") ont été relativement peu consommés toute l'année, sans que l'on puisse mettre en évidence des variations saisonnières de leur consommation. En revanche, les ongulés domestiques (mouton essentiellement, quelques chèvres) ont été plus consommés au printemps et en été, où ils ont représenté un peu plus de 20 % du régime alimentaire, qu'en automne et en hiver où ils n'en ont représenté qu'environ 10 % (figure 15).

Les loups ont également consommé, à l'occasion, des mammifères de taille moyenne (marmottes, lièvres, renards et martres) des micro-mammifères (campagnols, mulots, taupes, écureuils), des fruits (myrtilles, merises, fruits du sorbier, ou cynorrhodon) ou des insectes (chenilles, sauterelles) (figure 15). La fréquence saisonnière d'apparition de ces catégories alimentaires est, cependant, trop faible (maximum 12 %) pour que l'on puisse analyser les variations saisonnières de leur consommation.

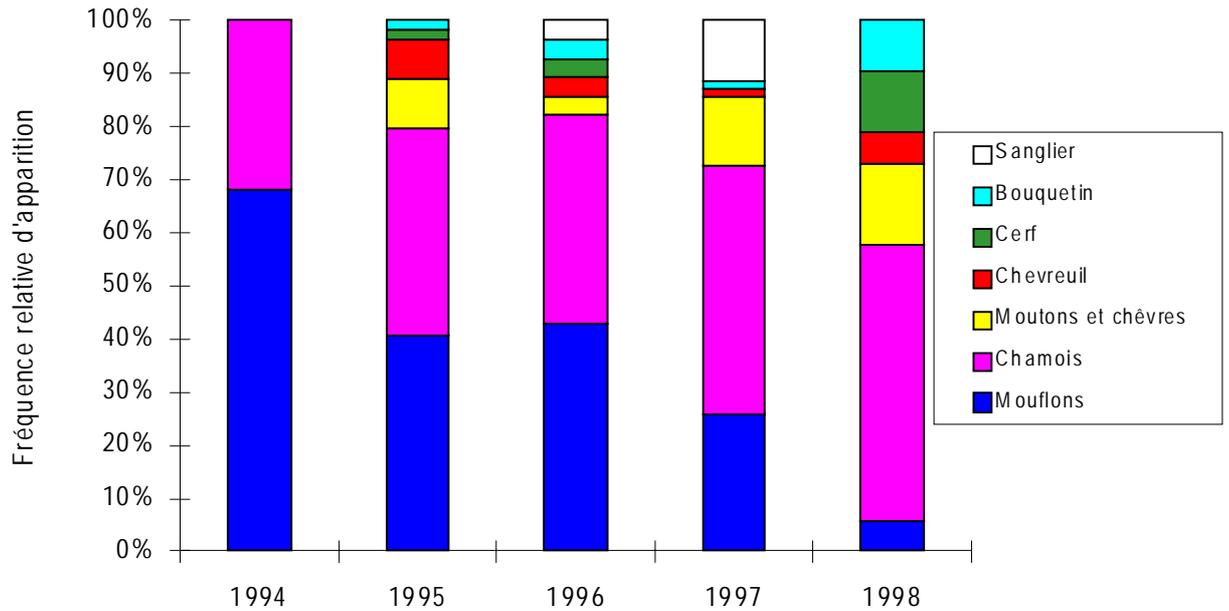


Figure 16 : Fréquence relative d'apparition des différentes espèces d'ongulés dans les fèces collectées au printemps, de 1994 à 1998, sur le territoire de la meute « Vésubie-Tinée ».

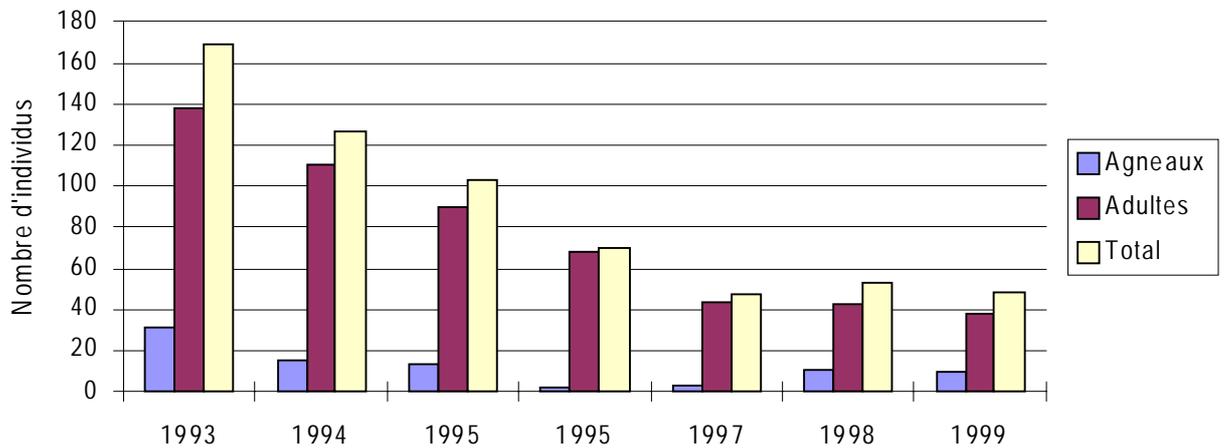


Figure 17 : Nombre de mouflons recensés lors des comptages effectués au printemps, de 1992 à 1999, sur la commune de Valdeblore, sur le territoire de la meute « Vésubie-Tinée » (données : Parc national du Mercantour).

Variations pluriannuelles

L'évolution du régime alimentaire des loups du Mercantour sur plusieurs années est étudiée 1) pour la meute "Vésubie-Tinée", pour laquelle on bénéficie de plus de recul, 2) en fonction de la consommation des ongulés, puisque ces derniers constituent l'essentiel du régime alimentaire, 3) au printemps, seule saison pour laquelle, chaque année, on dispose d'au moins une trentaine de fèces analysées (figure 14).

Bien que le mouflon soit dix fois moins abondant que le chamois, il représente près de 70 % des ongulés consommés au printemps 1994 et 40 à 45 % des ongulés consommés aux printemps 1995 et 1996 (figure 16). Le loup a donc exercé une prédation sélective sur cette espèce, particulièrement facile à capturer pour un tel prédateur. En effet, le mouflon éprouve des difficultés à se déplacer (et donc à se nourrir ou à fuir) dès que l'épaisseur de neige fraîche atteint 25 à 35 cm, ce qui est courant dans le Mercantour. Ainsi, au cours de certains hivers, de fortes mortalités sont constatées, même en l'absence de prédation (165 cadavres trouvés au cours de l'hiver 1993-94 en "Haute-Tinée")¹². De plus, c'est un animal grégaire, très localisé, et qui est donc plus facile à repérer pour le loup que le chamois, réparti de façon plus dispersé. Enfin, les mouflons nouveau-nés, qui naissent un mois avant les autres ongulés sauvages sont, en début de printemps, les seuls représentants de cette classe d'âge particulièrement vulnérable.

En conséquence de cette forte sélection exercée par le loup, l'effectif de la population de mouflons présente sur le territoire de la meute "Vésubie-Tinée", déjà fragilisée par la mortalité due à l'enneigement et par le prélèvement cynégétique¹², a fortement décliné de 1993 à 1997 (figure 17). Il est à noter que, sur le territoire de la meute "Haute-Tinée", le mouflon représente 50 % des 82 apparitions d'ongulés dans les fèces récoltées de juin 1996 à mars 1999 (toutes saisons confondues), ce qui laisse, là aussi, présager, à terme, un déclin de la population de mouflons présente dans le secteur.

La probabilité de rencontre entre le loup et le mouflon, progressivement devenu rare sur le territoire de la meute "Vésubie-Tinée", ayant donc diminué, il est probable que le loup, prédateur très opportuniste, s'en soit en partie "désintéressé" et ait cessé d'exercer une prédation sélective à son égard. Au printemps 1997, le mouflon ne représentait plus que 25 % des apparitions d'ongulés (figure 16). Au printemps 1998, sa fréquence d'apparition était à peine de 5 %, soit près de neuf fois inférieure à celle du chamois (figure 16), ce qui équivaut à une consommation de type opportuniste.

Depuis 1997, le nombre de mouflons recensés est quatre fois inférieur à celui de 1993, lors de l'arrivée du loup. Cependant, la population se maintient à cet effectif, et la proportion d'agneaux a augmenté (figure 17). Il est probable que cette population se stabilise, à l'avenir, à un effectif relativement bas, comme observé en Italie, dans le nord des Apennins et dans la vallée Chisone¹³ où, comme dans le Mercantour, le loup, à son arrivée, a exercé une forte prédation sur une petite population de mouflons récemment introduite.

¹² Source : service scientifique du Parc national du Mercantour

¹³ Source : W. Reggioni, Parc naturel du Gigante et P. G. Meneguz, Université de Turin.

Estive 1998

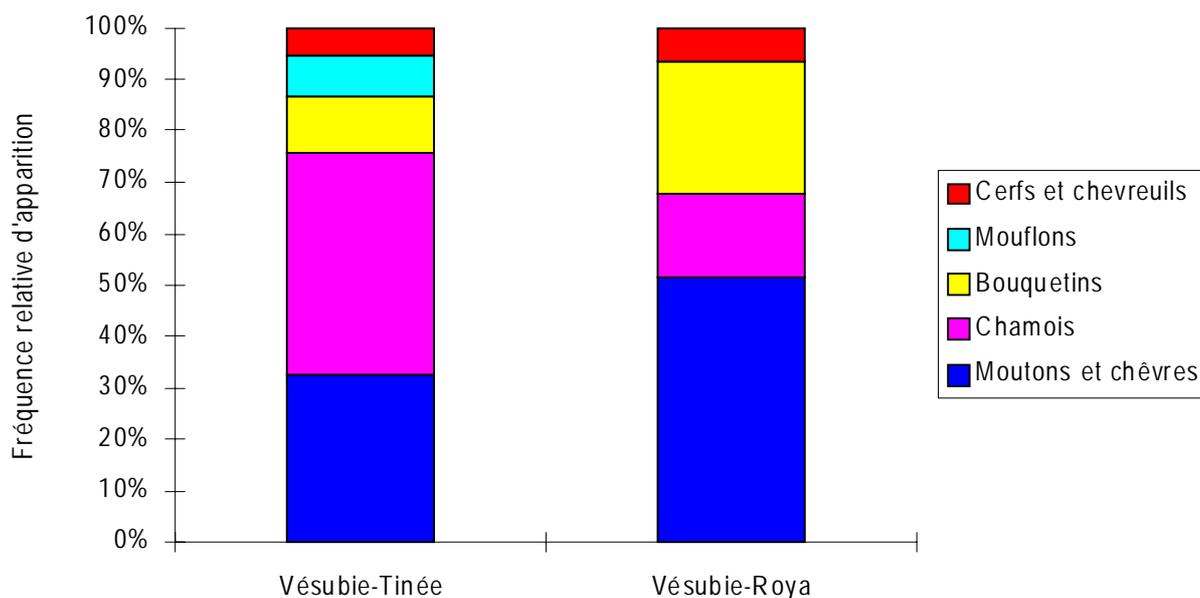


Figure 18 : Fréquence d'apparition des différentes espèces d'ongulés dans les fèces des loups collectées entre le 1^{er} juin et le 30 octobre 1998 dans les territoires des meutes « Vésubie-Tinée » (39 fèces analysées) et « Vésubie-Roya » (33 fèces analysées).

Tableau 3 : Nombre d'apparitions de différentes catégories alimentaires dans les fèces de loup collectées, de 1997 à 1999, par les correspondants du "Réseau-Loup" hors Parc national du Mercantour (toutes saisons confondues).

Région	Nbr fèces analysées	Nombre d'apparitions						
		Mouflon	Chamois	Chevreuil	Cerf	Bouquetin	Mouton	Lièvre
Monges (04)	5	4	0	0	0	0	1	0
Queyras (05)	8	0	4	0	1	2	1	0
Vercors (26 et 38)	16	4	4	1	4	2	4	2
Belledonne (38 et 73)	11	2	5	1	2	1	0	0
Maurienne (73)	5	1	0	0	0	2	2	0

Le chamois, espèce bien adaptée au milieu montagnard et présente en forte densité dans le Mercantour, représentait 30 % de la consommation printanière d'ongulés par la meute "Vésubie-Tinée" en 1994, et 50 % cinq ans plus tard (Figure 16). Par ailleurs, la population de chamois recensée sur le territoire de cette meute (communes de St. Martin-Vésubie et Valdeblore) comptait 1816 individus en 1992 et 1530 en 1998, soit un léger déclin, attribué davantage au prélèvement cynégétique, très élevé sur ces communes, qu'à la prédation¹⁴. La fréquence d'apparition printanière des autres ongulés sauvages (chevreuil, cerf, bouquetin et sanglier) est passée de moins de 15 % de 1994 à 1997 à près de 30 % en 1998 (figure 16). Les loups ont donc eu tendance à diversifier leur régime alimentaire, suite au déclin du mouflon.

Variations inter-meutes

La consommation des ongulés domestiques est étudiée pendant l'estive, soit de juin à octobre. La comparaison inter-meutes est effectuée pour les meutes "Vésubie-Tinée" et "Vésubie-Roya" au cours de l'estive 1998, seules meutes et seule estive pour lesquelles au moins 30 fèces ont été analysées sur cette période de cinq mois.

Pour les loups de la meute "Vésubie-Tinée", les moutons et chèvres représentent un peu plus de 30 % des ongulés consommés pendant l'estive 1998, pour ceux de la meute "Vésubie-Roya", ils en représentent un peu plus de 50 % (figure 18). Ainsi, les loups de la meute "Vésubie-Tinée", qui disposent de six espèces d'ongulés sauvages sur leur territoire, dont des mouflons et de nombreux chamois, privilégient la consommation de ces proies. En revanche, les loups de la meute "Vésubie-Roya", qui occupent un territoire plus pauvre que le précédent en ongulés sauvages avec, notamment, une quasi-absence de mouflons, semblent, en été, davantage portés sur la consommation de mouton.

Les loups des deux meutes ont consommé des chamois mais cette espèce ne représente que 15 % des apparitions estivales pour la meute "Vésubie-Roya", contre plus de 40 % pour l'autre meute (figure 18). Les loups de la "Vésubie-Roya" n'ont pas (ou très peu) de mouflons sur leur territoire, ce qui explique l'absence de cette espèce dans leur régime. En revanche, leur consommation de bouquetin est non négligeable (figure 18). Cette espèce apparaît dans huit crottes analysées. Le bouquetin étant difficile à capturer pour le loup, qui est volontiers charognard, il peut s'agir de la consommation de cadavres de la part des loups. La consommation des cervidés est, pour les deux meutes, occasionnelle (figure 18).

Proies consommées dans les autres secteurs de présence du loup

Quarante quatre fèces collectées par les correspondants hors Alpes-Maritimes et attribuables au loup ont été analysées (Tableau 3). La faiblesse des échantillons pour chaque massif (de 5 à 16 crottes analysées) ne permet pas, pour l'instant, d'estimer le régime alimentaire des loups des Monges, du Queyras, du Vercors ou de Belledonne. On peut simplement remarquer que, comme dans le Mercantour, le mouflon, le chamois et le mouton sont les proies les plus fréquemment retrouvées, suivies du cerf et du bouquetin (tableau 3). Le chevreuil semble relativement peu consommé et le sanglier évité.

¹⁴ Source : service scientifique du Parc national du Mercantour

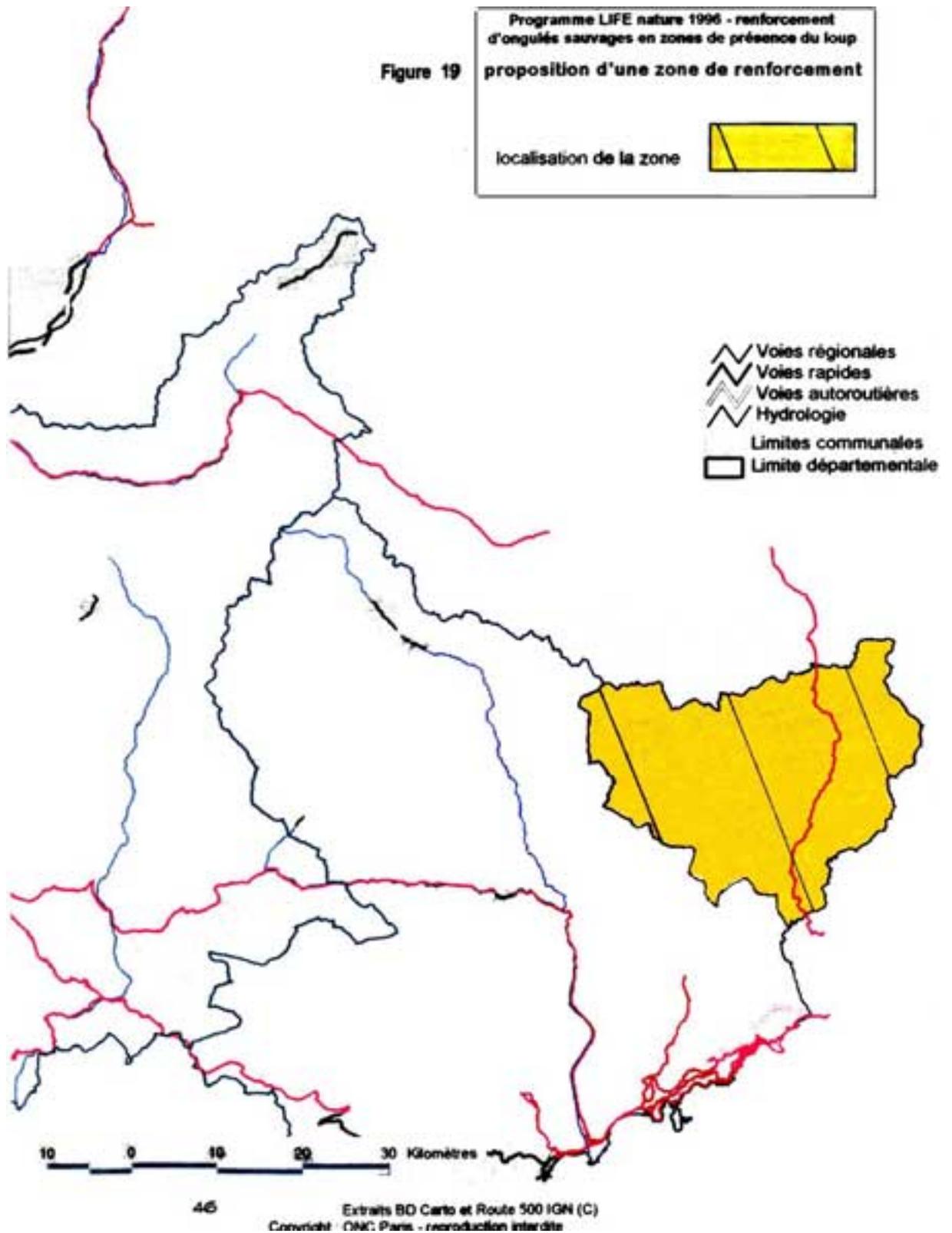


Figure 19 : Localisation de la zone estimée favorable à un renforcement d'ongulés sauvages dans le Mercantour

Etude de faisabilité pour un renforcement d'ongulés sauvages

En se basant sur des expériences conduites dans les Abruzzes italiennes et au nord du Portugal, un renforcement des populations d'ongulés sauvages a été envisagé dans le cadre du programme Life, pour tenter de réduire la prédation exercée par les loups sur les animaux domestiques. Ce renforcement devait également contribuer à l'enrichissement de la communauté d'ongulés sauvages et, éventuellement, offrir de nouvelles possibilités cynégétiques. Une étude préparatoire a été conduite sous la responsabilité technique de l'Office national de la chasse (Leonard et al. 1998). Elle a conduit à proposer une opération de renforcement tenant compte :

- De la répartition des meutes, de la richesse en ongulés sauvages et du nombre d'attaques sur les ongulés domestiques constatées sur leurs territoires, ainsi que de l'importance des ongulés domestiques dans leur régime alimentaire.
- De l'origine, la répartition, le statut réglementaire et local (espèce gibier ou protégée, chassée ou non) l'effectif, la chance de succès dans une opération de renforcement en montagne et l'intérêt comme proie potentielle du loup, du chamois, cerf, chevreuil, mouflon, sanglier et bouquetin.
- Des demandes de renforcement émanant de sociétés de chasse.

Il est apparu que, durant les deux années précédant cette étude (1997 et 1998), les plus importants dommages aux troupeaux domestiques ont été constatés sur le territoire de la meute "Vésubie-Roya" et sur le secteur "Marguareis" (rive gauche Roya), fréquenté en été par la meute "Valle Pesio / Haute-Roya". La part des ongulés domestiques dans le régime alimentaire estival des loups est d'ailleurs plus élevée pour la meute "Vésubie-Roya" que pour la meute "Vésubie-Tinée" (figure 18). A l'inverse, l'étude préparatoire entreprise a mis en évidence que l'abondance et la diversité des ongulés sauvages sont plus faibles sur le secteur "Marguareis" et sur le territoire de la meute "Vésubie-Roya" que sur celui des deux autres meutes. A partir de ces données, une zone géographique comprenant une partie des territoires des meutes "Vésubie-Roya" et "Valle Pesio / Haute Roya" a été retenue pour une éventuelle opération de renforcement (figure 19).

Des six espèces étudiées, le cerf élaphe, *Cervus elaphus*, est apparue la plus intéressante à relâcher dans le cadre d'une opération de renforcement. En effet, le cerf est une des proies préférées du loup, les chances de réussite de renforcement pour cette espèce sont bonnes et il est relativement facile de se procurer des individus à lâcher. De plus, les sociétés de chasse des hautes vallées de la Vésubie et de la Roya, directement concernées par la présence du loup, ont formulé des demandes de réintroductions de cerfs. L'adhésion des chasseurs constitue un atout décisif dans le choix de cette espèce.

Cependant, contrairement aux secteurs d'Italie ou du Portugal où des opérations de renforcement de ce type ont eu lieu, dans le Mercantour, la communauté d'ongulés sauvages est riche et diversifiée et de grands troupeaux d'ovins sont facilement accessibles au loup. Dans ce cas, le lâché d'ongulés sauvages risquait d'avoir peu d'effet pour réduire la prédation exercée sur les troupeaux, en comparaison des autres facteurs entrant en jeu. Il a donc été décidé finalement de ne pas financer d'opération de ce type dans le cadre du programme Life, mais plutôt d'en laisser l'initiative aux sociétés de chasse intéressées.

Tableau 4 : Bilan des dommages sur les troupeaux domestiques (1993-1999)

Bilan des dommages sur les troupeaux domestiques (1993-1999)

Année	Département	Nombre de constats établis	Nombre d'attaques indemnisées	Nombre de victimes indemnisées	Montant financier
1993	06	29	10	36	57 000
1994	06	61	51	192	188 000
1995	06	130	104	441	445 000
1996	06	224	193	796	948 000
	04	14	9	35	36 055
Total 1996		238	202	831	984 055
1997	Alpes Maritimes	248	194	789	923 795
	Alpes de Haute Provence	8	2	10	9 750
	Hautes alpes	16	5	75	67 350
Total 1997		272	201	874	1 000 895
1998	Alpes Maritimes	260	212	708	930 699
	Alpes de Haute Provence	15	7	9	21 030
	Hautes Alpes	53	31	243	242 750
	Isère	36	34	160	178 660
	Savoie	27	20	108	117 516
Total 1998		391	304	1 228	1 490 655
1999	Alpes Maritimes	205	181	622	1 139 840
	Alpes de Haute Provence	40	27	142	148 420
	Hautes Alpes	57	36	179	310 632
	Drôme	4	1	3	4 500
	Isère	32	19	49	67 750
	Savoie	56	44	99	287 596
	Haute Savoie	2	0	0	0
Total 1999		396	308	1 094	1 958 738

	Hors dérochement	Dérochement	Hors dérochement	Dérochement
1999	181	1	622	349
Alpes Maritimes	27	0	142	0
Alpes de Haute Provence	36	2	179	131
Hautes Alpes	1	0	3	0
Drôme	19	0	49	0
Isère	44	1	99	179
Savoie	0	0	0	0
Haute Savoie	0	0	0	0
Total 1999	308	4	1 094	659

Compensation des dommages

La procédure de compensation financière

La procédure de compensation des dommages, directement inspirée de celle déjà existante pour le lynx (Vandel et al. 1994), repose sur la réalisation de constats systématiques. L'éleveur dont le troupeau a subi une attaque doit prévenir le plus rapidement possible la DDAF, qui se charge d'envoyer sur place les agents habilités, formés dans le cadre du "Réseau loup". Par l'examen des animaux tués et en interrogeant l'éleveur, ces agents relèvent lors du constat

- tous les éléments nécessaires à l'éventuelle compensation : nombre de victimes, statut des victimes (race, sexe, âge, état physiologique), taille du troupeau, nom des propriétaires ;
- tous les éléments techniques liés à l'éventuelle prédation : circonstances de l'attaque, recherche et localisation des morsures, importance et type de consommation, indices de présence du prédateur.

Jusqu'en 1996, les agents donnaient directement un avis à l'issue de l'expertise de terrain (Dahier et Lequette 1997). Depuis 1997, pour éviter les pressions possibles sur le terrain et obtenir une plus grande homogénéité des décisions, l'avis est donné par le vétérinaire de l'équipe Life. Il émet cet avis, parfois à la suite d'une expertise directe sur le terrain mais, le plus souvent, d'après les éléments recueillis sur place par les agents et consignés dans le dossier de constatation.

Dans la procédure actuelle, quatre classes sont définies, en terme de suspicion concernant le prédateur responsable de l'attaque : " loup ", " gros canidé indéterminé ", " chien " (ou autre cause de mortalité), " invérifiable ". La décision d'indemnisation financière est ensuite prise par la DDAF concernée en fonction des éléments du dossier, de la suspicion émise et, éventuellement, de la localisation des dommages. En cas de décision de non-compensation, des recours peuvent être présentés par les éleveurs auprès d'une commission départementale de suivi.

Bilan numérique et financier

Le bilan, depuis 1993, est de 1517 constats, dont 1184 (regroupant 5355 victimes) qui ont fait l'objet d'une compensation, pour un montant total d'environ 6 millions de francs (tableau 4). Pour la période 1997-1999, les compensations financières versées totalisent 4,45 millions de francs (dont 1,8 millions de francs prévus dans le programme Life).

Sur l'ensemble de l'arc alpin, le nombre annuel d'attaques indemnisées a très nettement augmenté de 1993 (10) à 1998 (plus de 300). Cette évolution est liée à l'expansion numérique et surtout géographique progressive du loup. En 1999, alors qu'aucun nouveau secteur de colonisation n'était confirmé, le nombre d'attaques indemnisées était semblable à celui de 1998 (tableau 4). Dans les Alpes-Maritimes, les dommages ont augmenté régulièrement de 1993 à 1996, se sont stabilisés en 1997 et semblent diminuer depuis (tableau 4), alors que le nombre de loups est en légère augmentation (figure 11). L'infléchissement est surtout perceptible pour le nombre de victimes constatées, si l'on excepte, pour 1999, une attaque exceptionnelle ayant conduit à un dérochement massif d'animaux (tableau 4).

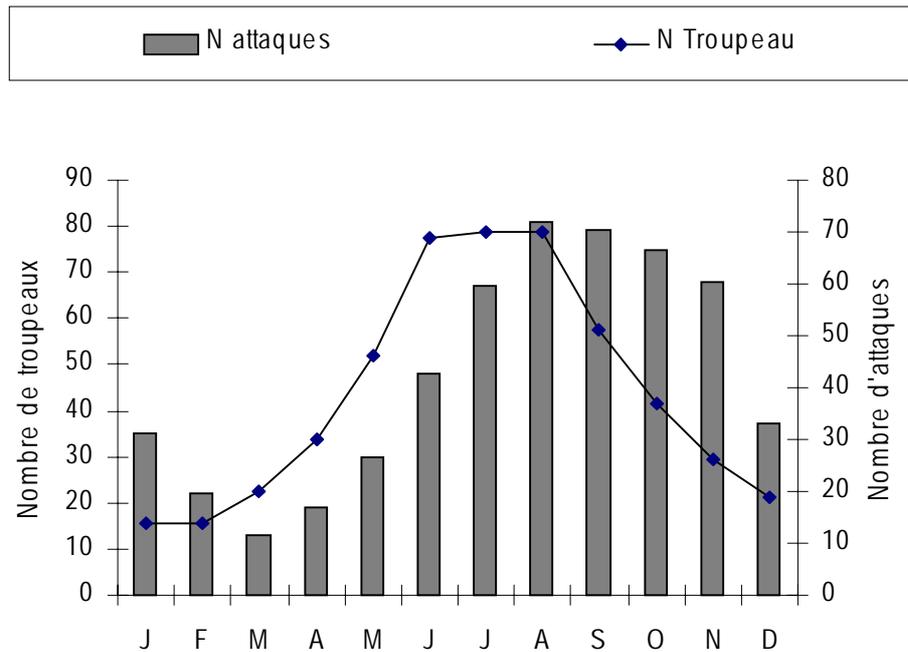


Figure 20 : Répartition mensuelle du nombre de troupeaux présents en alpage et du nombre d'attaques attribuables au loup, de 1997 à 1999, dans le Mercantour (Alpes-Maritimes).

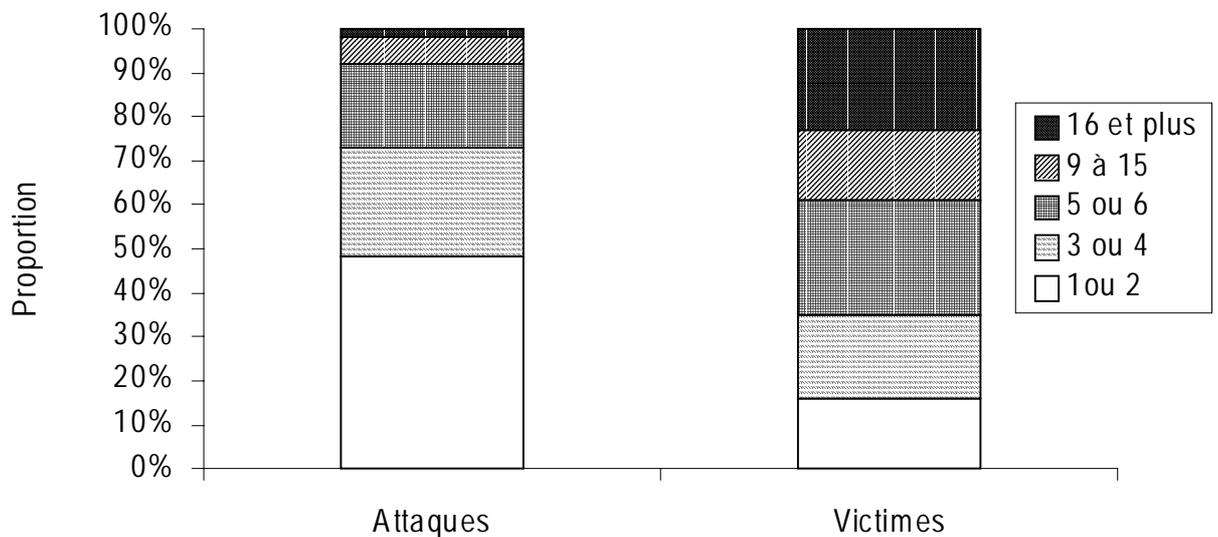


Figure 21 : Proportion (%) d'attaques faisant une ou deux victimes, trois ou quatre victimes, cinq ou six victimes, neuf à quinze victimes, ou seize victimes et plus, parmi les attaques constatées dans les Alpes-Maritimes, de 1997 à 1999, et proportion des victimes correspondant à ces différentes catégories d'attaques.

Caractéristiques des attaques sur cheptel domestique

N.B. L'ensemble des statistiques développées dans ce chapitre concerne uniquement les 574 attaques classées suspicion "loup " ou "gros canidé indéterminé", enregistrées entre 1997 et 1999 dans les Alpes-Maritimes.

Type de victimes

Bien que quelques troupeaux de bovins (quelques centaines de têtes) et d'équins (quelques dizaines de têtes) fréquentent les secteurs de présence du loup, la quasi-totalité des attaques a eu lieu sur des troupeaux ovins ou caprins. Seules trois attaques ont eu lieu sur des bovins : pour chacune, un bovin de moins de deux ans a été tué ou blessé. Une attaque a également concerné un jeune porc, engraisé à proximité d'une cabane.

Répartition temporelle

De 1993 à 1998, moins de 10% des attaques ont eu lieu de jour. En 1999, cette proportion a atteint 17 %. A partir des bilans des prochaines années, il sera intéressant de déterminer si cette augmentation traduit, ou non, une tendance des loups à attaquer davantage les troupeaux de jour, éventuellement en réponse à un renforcement du gardiennage nocturne.

Dans les Alpes Maritimes, les attaques surviennent tout au long de l'année (figure 20) :

- De janvier à mars, quelques attaques ont lieu sur des troupeaux locaux utilisant les parcours de basse altitude (800-1000m) jouxtant les bergeries.
- D'avril à début juin, des attaques sont constatées sur les troupeaux qui commencent à utiliser les pâturages de mi-saison, entre 1000 et 1200m d'altitude.
- Le nombre mensuel d'attaque augmente de juin à août, durant la période d'estive, lorsque le nombre de troupeau présents est maximal avec l'arrivée des transhumants.
- A partir de la mi-septembre, avec le départ progressif des transhumants, le nombre de troupeaux présents diminue. Cependant, les attaques persistent à un niveau élevé jusqu'en novembre (figure 20). En effet, à cette période, les troupeaux utilisent les pâturages de mi-saison, plus boisés que les alpages, et les conditions climatiques sont difficiles (pluie, brouillard...), ce qui complique le gardiennage. De plus, la croissance de jeunes louveteaux induit des besoins alimentaires plus élevés (pic annuel de la population de loups), et les louveteaux, en période d'apprentissage de la chasse, se joignent aux attaques, ce qui peut les rendre plus fréquentes.

Concentration des victimes sur quelques attaques

Près de la moitié des attaques n'ont fait qu'une ou deux victimes et 25 % d'entre elles en ont fait trois ou quatre (figure 21). Les trois quarts des attaques ont donc fait moins de cinq victimes. Seuls 19 % des attaques ont fait 5 à 8 victimes, 6 % de 9 à 15 victimes et 2 % plus de 16 victimes. Ces rares attaques (25 %) qui comptent au moins 5 victimes sont cependant très meurtrières puisqu'elles regroupent près des deux tiers des victimes (figure 21).

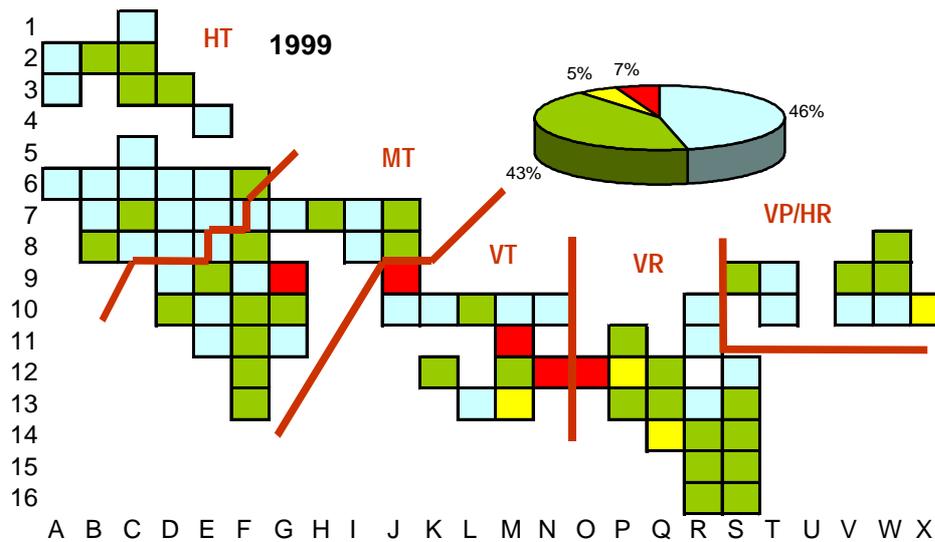
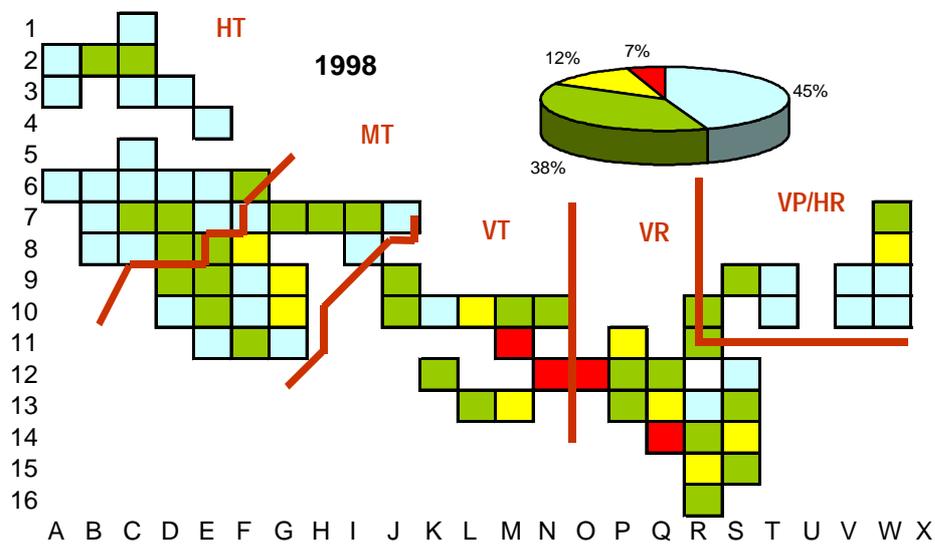
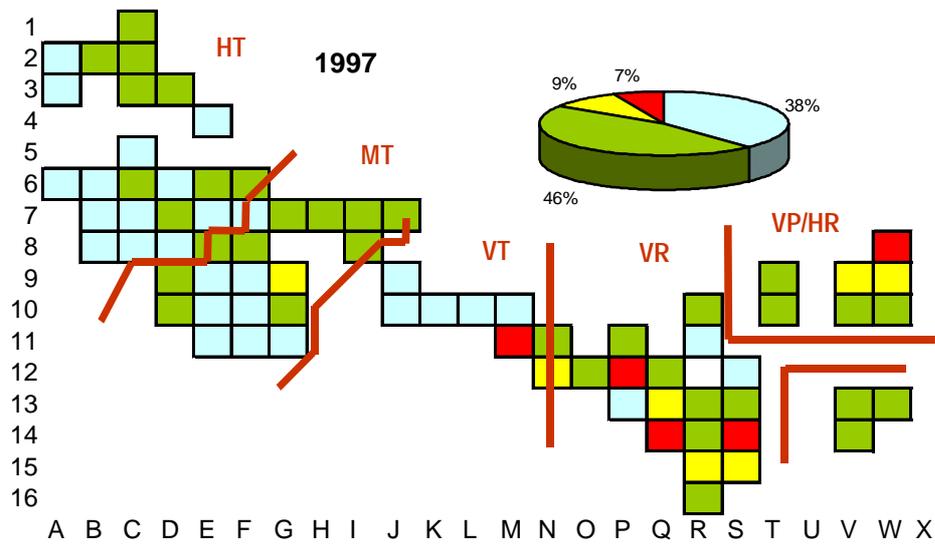


Figure 22 : Proportion annuelle de troupeaux (unités pastorales) ayant subi : aucune attaque ■, 1 à 4 attaques ■, 5 à 10 attaques ■, plus de 10 attaques ■ dans l'année, et localisation schématique de ces troupeaux dans le massif du Mercantour (chaque carré symbolise un troupeau, meutes : HT = Haute-Tinée, MT = Moyenne-Tinée, VT = Vésubie-Tinée, VR = Vésubie-Roya, VP/HR = Valle Pesio/Haute Roya)

Concentration des attaques sur quelques troupeaux

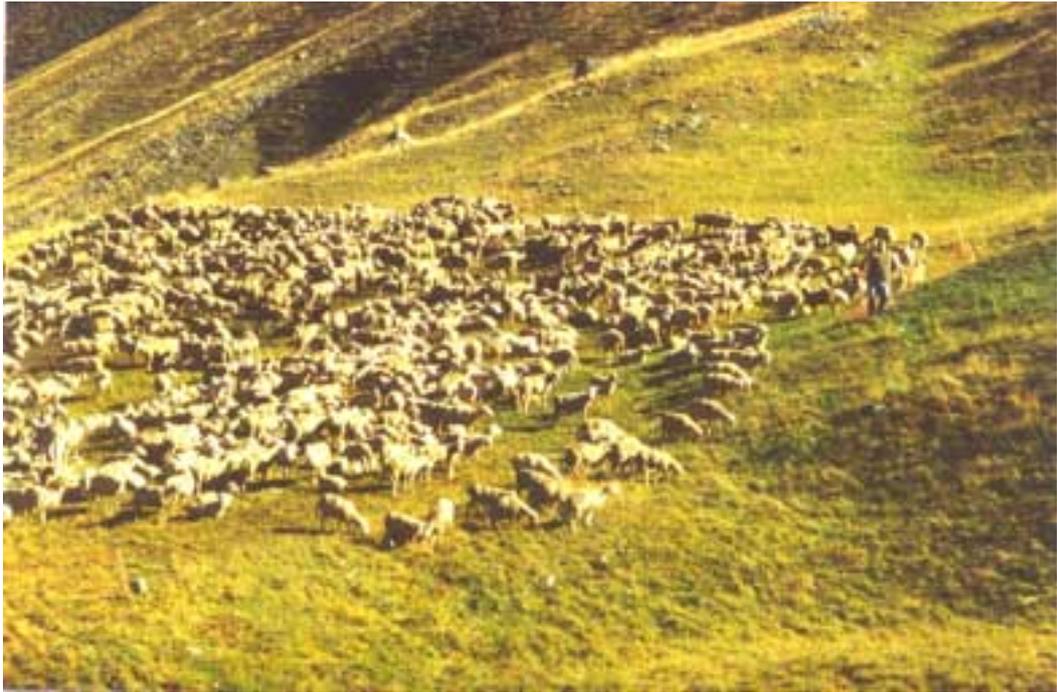
En 1997, 1998 et 1999, environ 40 % des troupeaux des Alpes-Maritimes présents dans les secteurs fréquentés par les loups n'ont subi aucune attaque dans l'année, environ quarante autres pour cent ont subi une à quatre attaques, 5 à 12 % ont subi cinq à dix attaques et 7 % en ont subi plus de dix (voir les "camemberts" de la figure 22).

On constate, par ailleurs, que la répartition spatiale des troupeaux les plus attaqués est hétérogène (figure 22). Ainsi, chaque année, plus des deux tiers des troupeaux qui subissent plus de 5 attaques sont situés dans les vallées de la Vésubie et de la Roya, alors qu'ils ne représentent qu'un tiers des troupeaux du massif. Il s'avère, en fait, que se sont dans ces vallées que les troupeaux sont le plus longtemps présents en pâturage (jusqu'à 10 mois dans l'année) et donc le plus longtemps soumis au risque de prédation.

Par ailleurs, chaque année, sur les territoires de quatre des cinq meutes recensées, un à six troupeaux très attaqués jouxtent des troupeaux pas ou peu attaqués (figure 22). Les troupeaux les plus attaqués ne sont pas nécessairement les mêmes d'une année à l'autre. Ainsi, seuls cinq troupeaux ont systématiquement subi plus de cinq attaques chaque année.

L'apparition d'un foyer d'attaques peut être reliée à l'installation d'une meute sur un nouveau secteur (cas du troupeau W8 en 1997 sur le secteur fréquenté par la meute "Valle Pesio / Haute-Roya") ou à l'augmentation du nombre de loups sur un secteur (cas du troupeau G9 en 1999 sur le secteur fréquenté par la meute "Moyenne-Tinée"). Mais cette relation n'est pas systématique. Ainsi, sur le secteur de la meute "Vésubie Roya", le nombre de foyers a diminué entre 1998 et 1999, alors que l'effectif de la meute est resté stable (figure 11). Inversement, sur la même période, les foyers ont persisté sur le secteur de la meute "Vésubie-Tinée" alors que le nombre de loups présents diminuait (figure 11).

Le nombre de loups présents dans un secteur ne suffit donc pas à expliquer le fait que certains troupeaux subissent davantage d'attaques que d'autres. Le mode de gardiennage du troupeau et, notamment, la présence / absence d'un regroupement nocturne est une variable explicative (Espuno 1998, voir également les chapitres suivants du présent rapport). Il est également possible que la richesse en ongulés sauvages, la topographie ou le couvert forestier ait une influence sur le nombre d'attaques subies par troupeau. Ces hypothèses sont actuellement en cours d'étude.



Un berger rassemble son troupeau dans un enclos en filet électrique
(photo T. Dahier)



Un chien de protection veille sur son troupeau

Le chien de protection mis en place dans de bonnes conditions, vit toute l'année dans le troupeau avec lequel il développe un contact affectif.

Mise en place des mesures de prévention

Mesures de prévention proposées

L'aide pastoral a pour rôle de participer au renforcement de la surveillance du troupeau pour soulager le travail du berger. Il peut intervenir, notamment, lorsque ce dernier est confronté à des attaques nocturnes répétées sur le troupeau ou lorsqu'il doit le quitter pour faire la fenaison. L'éleveur ou le groupement pastoral qui en fait la demande, assure le recrutement d'un aide pastoral et bénéficie, au titre du programme Life, d'un financement de 10 000 F par mois d'embauche pour une période, en général de 3 mois.

Le chien de protection, robuste et rustique a été largement utilisé en France jusqu'au 19^{ème} siècle. Il est encore actuellement utilisé chez certains éleveurs, en particulier ceux situés dans la zone de présence de l'ours dans les Pyrénées. A la différence du chien "de conduite", son rôle n'est pas de rassembler le troupeau, mais de le protéger contre les attaques d'animaux sauvages ou des chiens errants. Ce comportement est le résultat de son héritage génétique et de la façon dont il a été élevé.

Dans le cadre du programme Life, une aide à l'acquisition de ce type de chien a été proposée aux éleveurs qui en faisaient la demande. L'aide forfaitaire (3 500 F / chien) permet généralement de couvrir l'achat du chien (en moyenne 2 000 à 2 500 F pour un chiot tatoué et vacciné) ainsi que les rappels de vaccination. Cette aide est assujettie à l'acceptation d'un cahier des charges.

Les parcs de rassemblement proposés aux éleveurs dans le cadre du programme Life sont de deux types : mobiles et fixes. Ils n'assurent pas la protection du troupeau mais permettent à l'éleveur de le rassembler et ainsi d'en faciliter la surveillance.

Les parcs mobiles, qui sont les plus couramment employés, sont réalisés avec des filets électriques alimentés par un électrificateur solaire. Les filets proposés mesurent 50 mètres de long et 1,10 mètre de hauteur. Le quota minimum était de 1 filet / 100 brebis, soit 1,56 m² / animal. Le nombre de filets par troupeau varie en fonction du nombre d'animaux à parquer. Il a été plafonné à quatre maximum par troupeau, soit 2,50 m² / animal pour un troupeau de 1000 ovins.

Les éleveurs peuvent également bénéficier d'une aide financière pour l'installation de parcs fixes, constitués généralement de grillage métallique tendu sur des piquets. Le financement de ces parcs, plafonné à 5 000 F, est assujetti à la présentation d'un devis.

En 1997, le technicien pastoral (Renaud de Beaufort) et la technicienne chiens de protection (Christèle Durand) ont pris contact avec les éleveurs situés dans la zone de présence du loup pour les informer sur les objectifs du programme Life-Loup et les aides financières et techniques qui pouvaient leur être apportées. En fonction des demandes, les éleveurs qui le souhaitaient ont pu ensuite bénéficier, de leur part, d'une aide à la réalisation des dossiers sollicitant le financement d'une ou plusieurs mesure(s) de prévention, et/ou d'une aide à la mise en place de ces mesures, ainsi qu'un suivi régulier de leur efficacité sur le terrain.

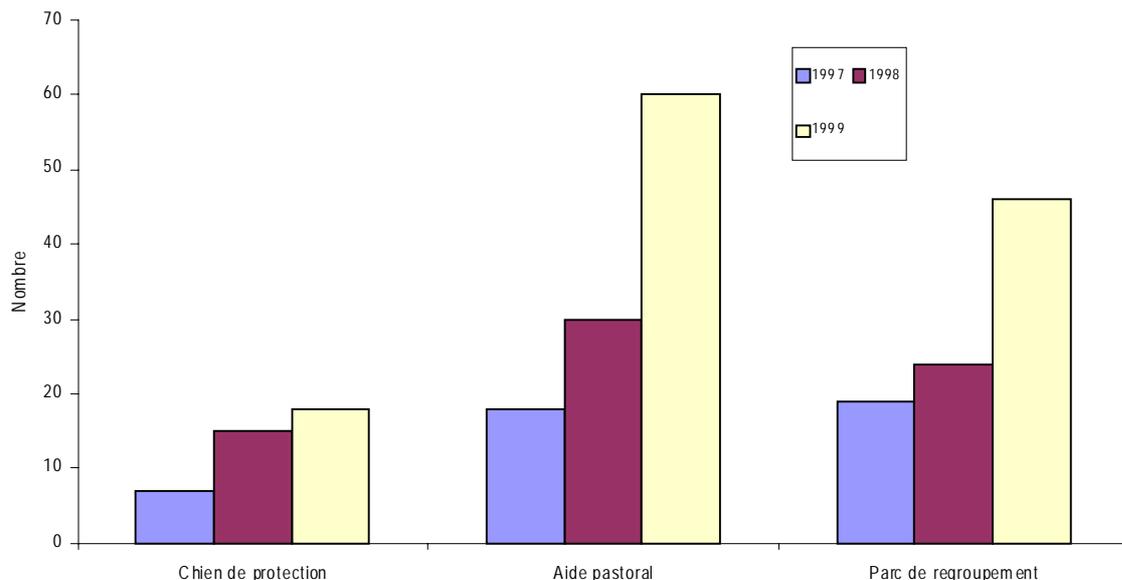


Figure 23 : Evolution, de 1997 à 1999, du nombre annuel de demandes de financement pour l'embauche d'aide pastoral, l'acquisition de chiens de protection et la distribution ou la construction de parcs de regroupement, dans l'ensemble des trois départements sud-alpins (Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes et Hautes-Alpes)

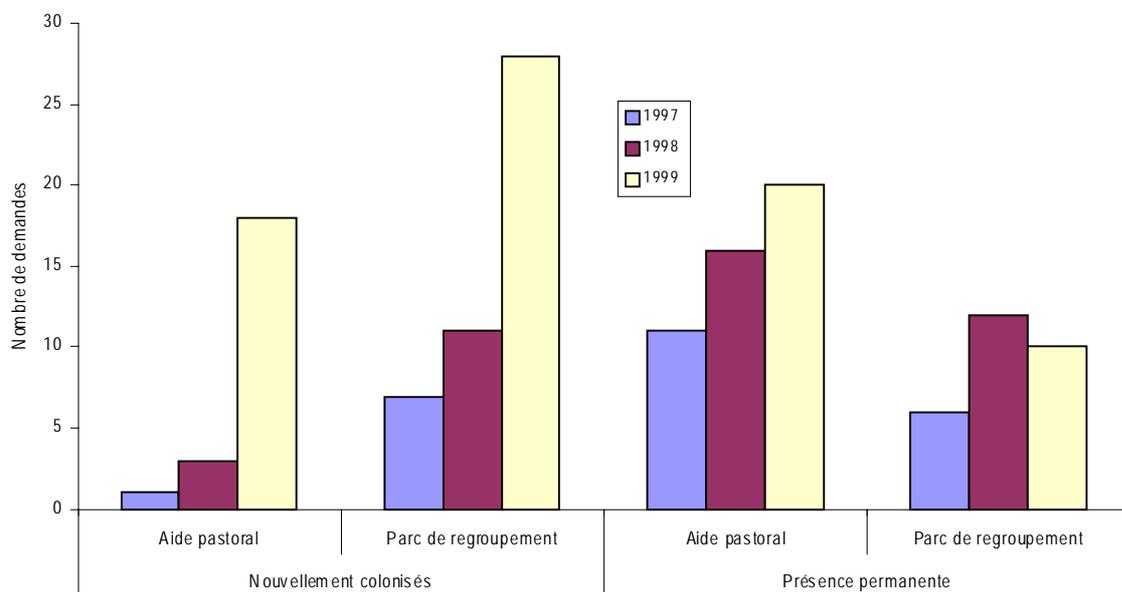


Figure 24 : Evolution, de 1997 à 1999 du nombre annuel de demandes de financement pour les aides pastorales et les parcs de regroupement, dans les secteurs où la présence du loup a été permanente (Alpes-Maritimes) et les secteurs nouvellement colonisés durant cette période (Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes).

Bilan numérique et financier

Entre 1997 et 1999, le programme Life a financé l'embauche de 70 aides pastoraux, l'acquisition de 66 chiens de protection, la distribution de 69 parcs de regroupement mobiles et la construction de cinq parcs de regroupement fixes, dans les Alpes-Maritimes, les Alpes-de-Haute-Provence et les Hautes-Alpes. Comme certains troupeaux appartiennent à plusieurs éleveurs, les 70 aides-pastoraux embauchés ont bénéficié à 100 éleveurs et les 74 parcs de regroupement à 86 éleveurs.

Par ailleurs, en ce qui concerne les chiens de protection, la plupart des éleveurs ont cherché à acquérir un couple (mâle-femelle), comme conseillé pour une meilleure stabilité des chiens au troupeau. Certains éleveurs ont donc fait des demandes de financement pour l'acquisition de plusieurs chiens. Finalement, les 66 chiens financés sont répartis chez 51 éleveurs. Cependant, le nombre de chiens financés n'est pas représentatif du nombre de chiens présents, car plusieurs éleveurs en ont fait l'acquisition sans faire aucune demande d'aide financière, préférant les acheter et les entretenir sur leurs propres deniers.

Ainsi, dans les Alpes-Maritimes, 160 chiens ont été introduits entre 1988 et 1998 dont 78% ces trois dernières années et 135 encore en activité, répartis chez 58 éleveurs locaux ou transhumants dans le département. Sur l'ensemble de l'arc alpin, on peut estimer que fin 1999 près de 300 chiens ont été mis en place dans les troupeaux pour protéger ces derniers des attaques de loup.

La plupart des chiens présents actuellement dans le sud des Alpes proviennent des Alpes-Maritimes, Var et Bouches-du-Rhône. Ils sont majoritairement de type Montagne des Pyrénées et/ou Maremme-Abruzzes. Leur état sanitaire est correct. La plupart sont tatoués mais les rappels de vaccinations sont souvent oubliés.

Evolution de la demande

Le nombre de demandes de financement de moyens de prévention s'est accru d'une année sur l'autre, entre 1997 et 1999, pour les trois mesures proposées (figure 23). Cet accroissement est du, d'une part, à une extension de la zone de présence du loup pendant cette période, notamment en Moyenne-Tinée (Alpes-Maritimes), dans les Monges (Alpes-de-Haute-Provence), et le Queyras (Hautes-Alpes). Il est également du à un intérêt croissant des éleveurs pour la mise place de ces mesures.

Ainsi, la demande en aides pastoraux et parcs de regroupement a augmenté de 1997 à 1999 dans les secteurs nouvellement colonisés durant cette période (figure 24), du fait de l'augmentation progressive du nombre d'éleveurs concernés. Cependant, pour les aides pastoraux, elle a également augmenté dans les secteurs où la présence du loup a été relativement permanente (figure 24), ce qui illustre l'intérêt croissant des éleveurs pour ce type d'aide.

Pour les parcs de regroupement, après une phase d'augmentation, la demande a eu tendance à diminuer dans les secteurs de présence permanente (figure 24), la plupart des éleveurs intéressés par ces parcs n'ayant, en effet, qu'à utiliser ceux déjà acquis.

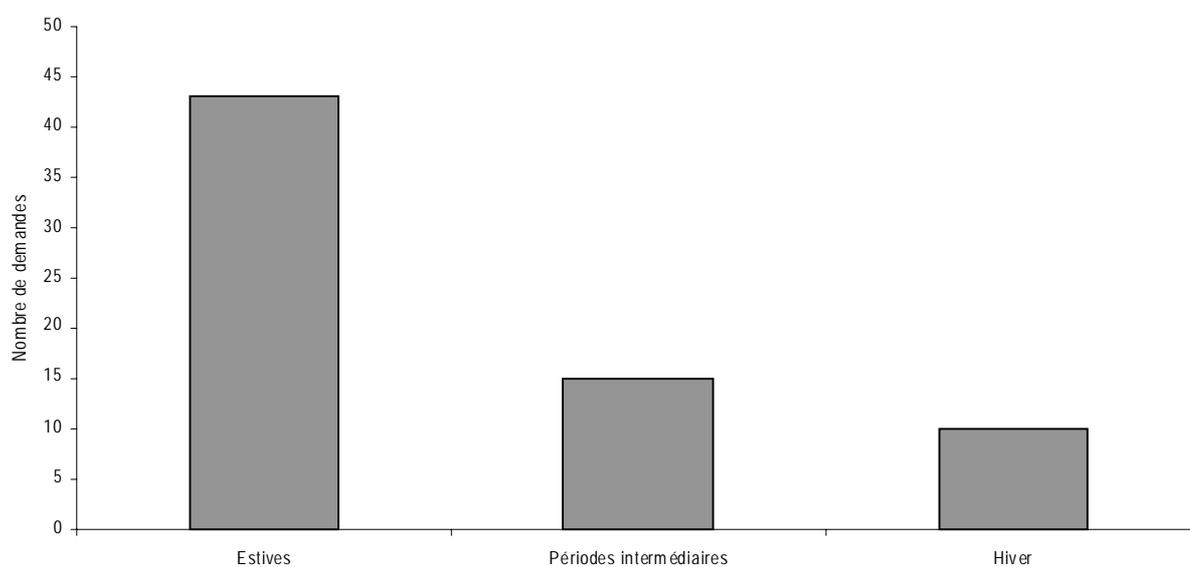


Figure 25 : Répartition saisonnière de la demande de financement pour l'embauche d'aides pastoraux dans les Alpes-Maritimes de 1997 à 1999.

Les demandes d'aides pastorales ont concerné en majorité (63%) la période d'estive (figure 25). Cependant, celles pour les périodes intermédiaires (printemps-automne, 22%) et l'hiver (15%) ne sont pas négligeables. Cette répartition de la demande sur l'ensemble de l'année est liée à la spécificité du pastoralisme dans une grande partie des Alpes-Maritimes, à savoir un système d'élevage basé sur le pâturage extensif d'altitude dix mois sur douze, voire parfois plus.

Les éleveurs n'ont généralement cherché à s'équiper de chiens de protection que lorsqu'ils se sont trouvés confrontés à des attaques sur leur troupeau. Cependant, ces deux dernières années, ils ont cherché pour la plupart à s'équiper dès les premières attaques, sans attendre plusieurs mois ou années pour le faire comme c'était le cas par le passé. Certains éleveurs ont même fait la démarche d'acquérir des chiens de façon préventive, avant d'être confrontés à des attaques.

Suivi technique

Le suivi de la demande de financement et de la mise en place d'un aide pastoral ou de chiens chez un éleveur qui en fait la demande, nécessite, de la part des techniciens du programme Life, plusieurs visites au domicile de l'éleveur ou sur son alpage. Elles sont, selon les problèmes rencontrés et l'attente des éleveurs, complétées par des appels téléphoniques. En comptant les déplacements en voiture et les trajets à pied pour se rendre à l'alpage, chaque visite nécessite une pleine journée de travail.

Pour chaque aide pastoral il faut prévoir une visite préalable à l'embauche (prise de contact et information de l'éleveur), une au moment de l'embauche (prise de contact et information de l'aide pastoral), une à deux pendant l'estive, et une en fin d'alpage (bilan).

Pour la mise en place d'un chien, il faut compter une visite préalable à l'achat du chien (prise de contact et information de l'éleveur), une lors de l'acquisition du chiot, une à la sortie du troupeau de la bergerie, une à la montée en alpage et une ou deux visites de contrôle ou en cas de problèmes. De plus, il faut également prévoir, au printemps, des visites chez les transhumants extérieurs au département, lorsqu'ils introduisent les chiots dans leurs bergeries du Var ou des Bouches du Rhône.

La technicienne du programme Life a assuré le suivi technique de tous les éleveurs acquéreurs de chiens de protection qui en faisaient la demande, que leurs chiens aient été financés ou non par le programme Life. Parallèlement, elle a dressé et tenu à jour un état des lieux du cheptel disponible en matière de chiens de protection en France, pour être à même de répondre aux demandes des éleveurs. Seuls les chiots de races de protection issus de lignées de travail, nés et élevés en bergerie, ont été sélectionnés.

Education et intégration des chiens de protection dans les troupeaux

Le point crucial de "l'éducation" d'un chien de protection est de privilégier un transfert d'affection du chien vers les moutons (et inversement) mais très peu vers l'humain. Pour ce faire, il est conseillé d'introduire le chien dans le troupeau lorsqu'il est âgé de 6 à 10 semaines, car c'est à cet âge qu'il détermine la majeure partie de ses relations sociales. Ensuite, il doit vivre toute l'année dans le troupeau, y dormir, y manger et y rester quelles que soient les conditions environnementales ou climatologiques.

Tableau 5 : Relation entre les méthodes d'introduction du chiot de protection dans le troupeau et le type de contact développé par le chien devenu adulte.

		Proportion de chiens adultes ayant développé un contact affectif avec le troupeau
Présence du chiot dans le troupeau	Permanente	85 %
	Discontinue	21 %
Chiot nourri...	Dans le troupeau ou à proximité	83 %
	A la cabane ou à la maison	23 %
Chiot présentant envers le troupeau ...	Un contact affectif	87 %
	De l'indifférence	24 %

Si le chien développe une relation étroite avec le troupeau, il adoptera spontanément un comportement protecteur à son égard. Il ne s'agit donc pas de "dresser" les chiens de protection mais plutôt de leur apporter une éducation spécifique, en les introduisant correctement dans le troupeau et en intervenant ensuite au cas par cas pour corriger des comportements incorrects (chien qui s'éloigne du troupeau, qui perturbe sa conduite ou qui effraie les brebis, par exemple). La plus grande partie de l'éducation d'un chien se fait durant ses six premiers mois et peut se poursuivre jusqu'à 18 mois. Les défauts doivent être rapidement décelés durant cette période car, après, il est très difficile de les corriger.

Le chien de protection est présent toute l'année, 24 h / 24, au sein de l'exploitation : il est donc important qu'il ne constitue pas une source supplémentaire d'ennuis pour l'éleveur. La qualité d'un chien doit donc être estimée non seulement en fonction de son aptitude à dissuader les loups d'attaquer, mais aussi en fonction de son "intégration pastorale". Sur la base de ce constat, Christèle Durand, assistée de Nathalie Durand et Sandrine Rosset-Boulon, vacataires recrutées à cet effet, a effectué un bilan qualitatif de la mise en place et du suivi de 113 chiens de protection présents dans le Mercantour (Durand 2000). Elle a, notamment, cherché à déterminer l'influence du niveau d'information des éleveurs sur la mise en place de ces chiens et les conséquences des méthodes d'introduction.

Le fait que le chien introduit dans le troupeau ait fait l'objet ou non d'une demande de financement n'influe pas sur sa qualité. En revanche, le fait que l'éleveur ait bénéficié d'une information plus ou moins complète (recherche bibliographique, rencontre avec un technicien, expérience antérieure, etc.) sur la spécificité de ce type de chiens, influe de façon très significative sur leur mise en place et sur les résultats obtenus. Ainsi, plus d'un chien sur deux placés chez un éleveur qui ne sait pas que ce type de chien doit développer un lien affectif fort avec le troupeau, échoue dans le développement de cette relation. Dans ce cas, l'éleveur est généralement insatisfait de son chien, à qui il reproche, notamment, de vagabonder ou chasser (Durand 2000).

Les entretiens réalisés avec les éleveurs ont également mis en évidence que la plupart d'entre eux manquent de connaissances techniques sur la spécificité des chiens, éprouvent de la difficulté à obtenir seuls des informations et à évaluer le comportement du chien de protection et souhaitent échanger des informations.

Les éleveurs qui se sont vus expliquer et conseiller, par la technicienne du programme Life ou un tiers, la méthode d'introduction des chiens choisie (attachement du chien au troupeau, nécessité d'une présence continue du chien dans le troupeau, etc.) ont volontiers adopté cette méthode, qui a fait la preuve de son efficacité (Durand 2000). En effet, 85 % des chiots qui ont ainsi été placés de façon permanente avec le troupeau ont développé, une fois devenus adultes, le comportement recherché (attachement au troupeau, absence de vagabondage, etc.). De même, les chiots nourris dans, ou à proximité du troupeau et/ou qui ont développé, dès leurs premiers mois, un contact affectif avec le troupeau ont présenté, adultes, un comportement leur permettant d'être bien intégrés dans le troupeau et de le protéger au mieux (tableau 5).

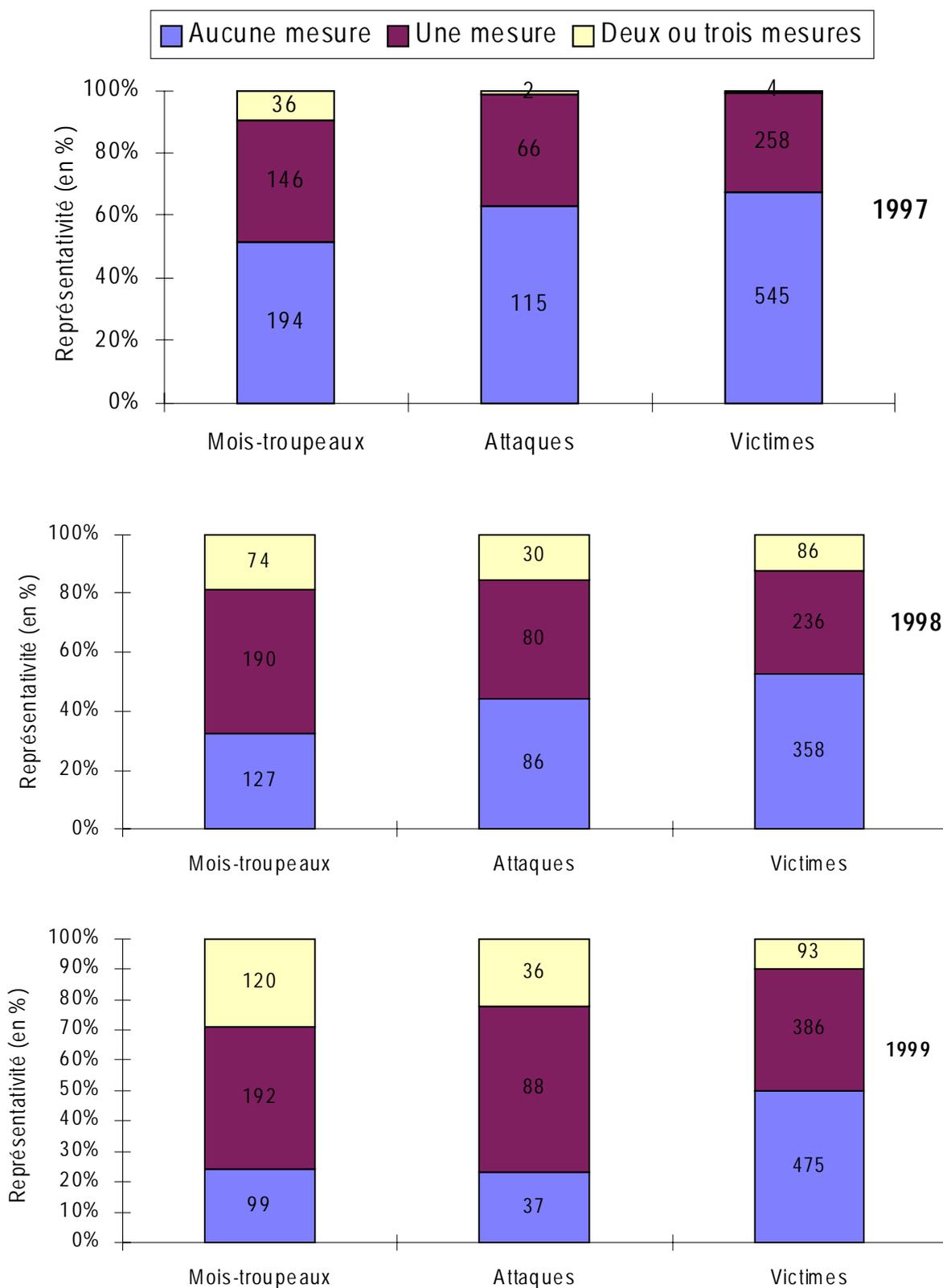


Figure 26 : Représentativité (en %) des troupeaux avec "aucune mesure", "une mesure" et "deux ou trois mesures" de prévention pour ce qui est du nombre de "mois- troupeau", du nombre d'attaques attribuables au loup et du nombre de victimes indemnisées dans les Alpes-Maritimes de 1997 à 1999.

Efficacité des mesures de prévention

Evolution du nombre d'attaques et de victimes en fonction du nombre de mesures de prévention mises en place

Pour évaluer l'efficacité des mesures de prévention décrites dans les chapitres précédents (présence humaine et/ou chien de protection et/ou regroupement nocturne), on s'est intéressé constatées, pour les dommages classés "suspicion loup" ou "gros canidé indéterminé", au nombre d'attaques subies et au nombre de victimes en fonction du nombre de mesures de prévention mises en place. Trois catégories de troupeaux ont été définies selon qu'ils bénéficient de : " aucune mesure ", " une seule mesure " ou " deux ou trois mesures " de prévention.

De plus, comme la durée de présence en pâturage est très variable d'un troupeau à l'autre dans le Mercantour, et comme il est fréquent qu'un même troupeau change de mode de gardiennage en cours d'année, l'appartenance d'un troupeau à l'une ou l'autre des catégories a été déterminée pour chaque mois de présence du troupeau en alpage. Pour chaque catégorie, on dispose ainsi d'une variable " mois-troupeau " correspondant au nombre total de mois passés par les différents troupeaux dans cette catégorie. Pour chaque attaque constatée, et pour le nombre de victimes correspondant, il s'agit ensuite de déterminer à quelle catégorie appartenait le troupeau durant le mois où a eu lieu l'attaque.

La mise en place progressive de mesures de prévention dans les troupeaux est mise en évidence par la réduction, d'une année sur l'autre, de la représentativité de la catégorie " aucune mesure " pour ce qui est de la variable " mois-troupeaux " : elle passe de plus de 52 % en 1997 à environ 24 % en 1999 (figure 26). Inversement, durant la même période, la proportion de " mois-troupeau " a augmenté de 9 à 29 % pour les troupeaux bénéficiant de deux à trois mesures de prévention. Cependant, la mise en place conjointe de plusieurs mesures de prévention par troupeau est encore loin d'être systématique, puisque la catégorie correspondant aux troupeaux bénéficiant d'une seule mesure de prévention reste la plus représentée (47% en 1999, figure 26).

Si les attaques et les victimes étaient répartis de façon aléatoire sur les troupeaux, quel que soit le nombre de mesure de prévention mise en place, le nombre d'attaques et de victimes enregistrées pour chaque catégorie devrait être fonction de la représentativité de la catégorie pour ce qui est des " mois-troupeaux ". Or, en 1997 et 1998, les troupeaux ne bénéficiant d'aucune mesure de prévention ont subi plus d'attaques et plus de victimes que leur représentativité en " troupeau-mois " le laissait présager. Les attaques ont donc lieu préférentiellement sur les troupeaux ne bénéficiant d'aucune mesure de prévention, qui s'avèrent donc particulièrement vulnérables à la prédation.

Les troupeaux de la catégorie " une seule mesure de prévention " ont, en 1997 et surtout en 1998, subi légèrement moins d'attaques et de victimes que leur représentativité en " troupeau x mois " le laissait présager. Cependant, cette tendance est inverse en 1999 (figure 26). Pour la majorité (57 %) des " mois-troupeaux " de cette catégorie, la seule mesure de prévention mise en place est l'introduction de chiens de protection. Or, pour 30% des " troupeaux-mois " considérés, l'utilisation du (ou des) chien(s) n'était pas accompagnée d'un regroupement systématique du troupeau pour la nuit, ce qui limite considérablement l'efficacité potentielle du (des) chien(s).

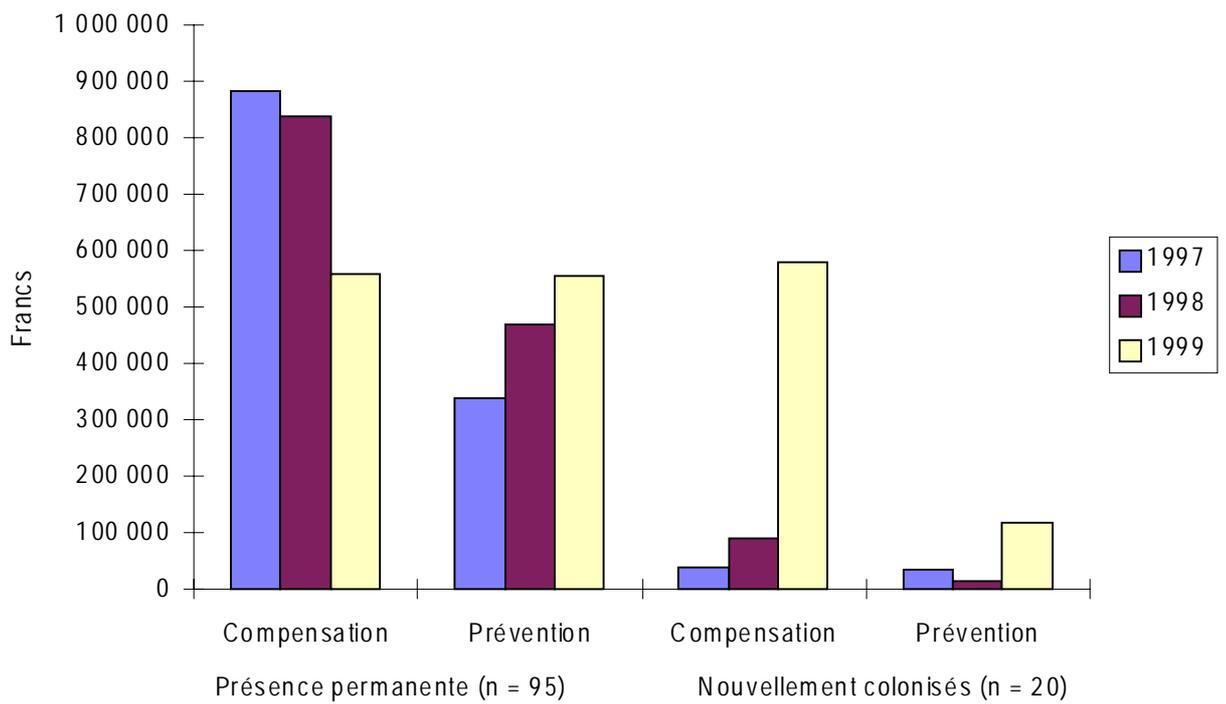


Figure 27 : Evolution, de 1997 à 1999, du montant des financements consacrés à la compensation et à la prévention des dommages dans les secteurs où la présence du loup a été permanente durant cette période (Alpes-Maritimes) et dans les secteurs colonisés durant cette période (Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence et Hautes-Alpes).

Par ailleurs, pour 41 % des mois-troupeaux de la catégorie " une seule mesure ", cette mesure était un parc de regroupement. Or, comme précisé précédemment, ce type de parc permet de faciliter la surveillance d'un troupeau (par des chiens et/ou un berger) mais sans assurer, seul, sa protection. Dans ces conditions, il était prévisible que la mise en place d'une seule mesure de prévention ne suffise pas à réduire, de façon notable, la prédation.

En revanche, **en 1997, 1998 et 1999, les troupeaux qui bénéficiaient de deux ou trois mesures de prévention ont subi nettement moins d'attaques et, surtout, moins de victimes que leur représentativité le laissait attendre** (figure 26). Les mesures de prévention peuvent donc permettre de réduire l'impact de la prédation, surtout pour le nombre de victimes subies, mais cela implique qu'elles soient mises en place tout au long d'une saison de pâturage, dans des conditions optimales de fonctionnement et, enfin, en combinaison entre elles.

Bilans comparés du coût de la compensation et de la prévention des dommages

Dans les secteurs des Alpes-Maritimes colonisés entre 1997 et 1999 (" secteurs nouvellement colonisés " sur la figure 27, soit une partie du Haut-Var et de la Moyenne-Tinée, les montants annuels consacrés à la compensation des dommages ont très fortement augmenté de 1998 à 1999, tandis que ceux consacrés à la mise en place de mesures de prévention augmentaient légèrement (figure 27).

Dans les secteurs des Alpes-Mairtimes où la présence du loup a été permanente durant cette période (Roya, Haute-vésubie et Haute-Tinée), le financement de moyens de prévention a augmenté de façon régulière mais celui de la compensation des dommages a décru fortement de 1998 à 1999 (figure 27), alors qu'il n'avait cessé de croître les années précédentes.

L'évolution comparée de ces bilans financiers laisse à penser que l'arrivée du loup dans un nouveau secteur nécessite un investissement financier en mesures de prévention qui va croissant dans les deux ou trois premières années de " colonisation " du secteur. Cet investissement peut, cependant, être " amorti ", à moyen terme, en permettant une diminution du montant des compensations, du fait, notamment, d'une réduction du nombre de victimes par attaque lorsque le gardiennage des troupeaux est renforcé.

Ce " bilan comptable " incite également à penser que plus des mesures de prévention sont mises en place de façon précoce par rapport à l'arrivée du loup, plus vite elles seront " amorties ". En d'autres termes, s'il est, de toute façon, nécessaire de consacrer une certaine somme d'argent à la prévention des attaques dans les secteurs d'installation de loups, autant le faire avant que ceux-ci n'aient eu le temps de faire trop de dommages, pour éviter qu'au coût de la prévention ne se rajoute un coût élevé de compensation.

Or, jusqu'à présent, moins d'un tiers des financements pour la mise en place de moyens de prévention ont bénéficié à des éleveurs situés en " front de colonisation " (figure 27). Davantage d'anticipation et de rapidité dans la mise en place de moyens de prévention sur les territoires limitrophes aux secteurs de présence permanente et/ou en voie de colonisation est à prévoir à l'avenir.

Problèmes techniques rencontrés et propositions d'amélioration

Recrutement, embauche et formation des aides pastoraux

Dans l'esprit de la plupart des éleveurs, et contrairement aux objectifs initiaux du programme, la présence d'aides pastoraux a été perçue comme l'embauche d'un berger pour la conduite du troupeau sur l'alpage et non comme une aide ponctuelle pour assurer une présence nocturne auprès du troupeau.

Pour cette raison, les éleveurs ont souvent été réticents à l'embauche de personnes n'ayant pas de connaissances en ovins. Cependant, comme l'exigence salariale de bergers professionnels aurait été supérieure à l'aide accordée pour les aides pastoraux dans le cadre du programme Life, les éleveurs qui ont demandé à bénéficier de ce financement n'ont pas non plus cherché à recruter des personnes particulièrement qualifiées dans la conduite des troupeaux. Ils ont préféré recruter essentiellement des personnes de la région, qu'ils connaissaient bien pour services rendus en maintes occasions.

La **mise en place de groupements pastoraux ou d'associations d'employeurs** pourrait permettre aux éleveurs de financer plus facilement l'embauche de bergers professionnels pour faire face au déficit de main-d'œuvre. Dans ces conditions, ils pourraient ainsi utiliser davantage l'aide pastoral comme protecteur nocturne du troupeau.

L'**embauche de bergers itinérants**, destinés à intervenir ponctuellement sur les troupeaux soumis à la prédation, pourrait également être parfois une solution intéressante. Lors des périodes critiques, c'est-à-dire suite à une attaque ou dans un secteur où la présence du prédateur à un moment donné est avérée, ou encore lorsque le troupeau évolue dans un milieu fermé ou très accidenté, ces bergers itinérants assisteraient le berger attiré du troupeau pendant quelques jours, afin de dissuader les tentatives des prédateurs.

L'expérience, conduite en 1997, de mise à disposition des éleveurs de **stagiaires bénévoles** pour assurer une présence nocturne auprès du troupeau, mérite d'être reconduite. Ces stagiaires peuvent en effet, même s'ils ne connaissent pas la conduite des troupeaux, constituer une réelle aide pour l'éleveur dans des situations ponctuelles : cas d'attaques répétées, alpages mal aménagés ou difficilement accessibles.

L'expérience de terrain montre également qu'il s'avèrerait intéressant de **former, sur une ou deux journées, les aides pastoraux** à la conduite des troupeaux et à la connaissance des prédateurs, ainsi qu'à la procédure à suivre en cas de dommages.

Enfin, même si le contexte actuel ne semble pas le permettre, une **plus grande intégration des organisations professionnelles agricoles** dans le recrutement des aides pastoraux serait souhaitable, et favoriserait ainsi une meilleure implication de celles-ci dans la problématique loup.



Un alpage dans le massif du Mercantour
(photo M.-L. Poulle)



Système expérimental à balises lumineuses et alarme installé autour d'un parc de regroupement sur un alpage du Mercantour
(photo A. Moret)

Équipement des alpages

L'absence de cabanes ainsi que la plus ou moins grande facilité du gardiennage nocturne (milieu fermé, couchage libre, cabane éloignée, etc.) devraient être davantage pris en compte lors de la mise en place des moyens de prévention. Ainsi, l'**amélioration des équipements des estives** devrait être une priorité, non seulement pour l'efficacité du gardiennage mais, également, pour permettre au berger et à l'aide pastoral de bénéficier de conditions de vie décentes et de cohabiter dans de bonnes conditions. Des mesures à court terme, comme l'**aménagement des zones les plus sensibles**, et à long terme, comme la réalisation de **diagnostics pastoraux**, doivent permettre ces améliorations.

L'aménagement de parcs de regroupement nocturne à proximité des cabanes d'alpages devrait être poursuivi et amélioré en se basant sur une étude technique et financière préalable approfondie des unités pastorales en zone de prédation, afin de déterminer plus précisément l'emplacement, la superficie, les matériaux et les besoins de financement. L'emplacement des parcs de regroupement doit, notamment, prendre en compte les problèmes de gestion de la biodiversité et les aspects paysagers, en particulier dans les espaces protégés.

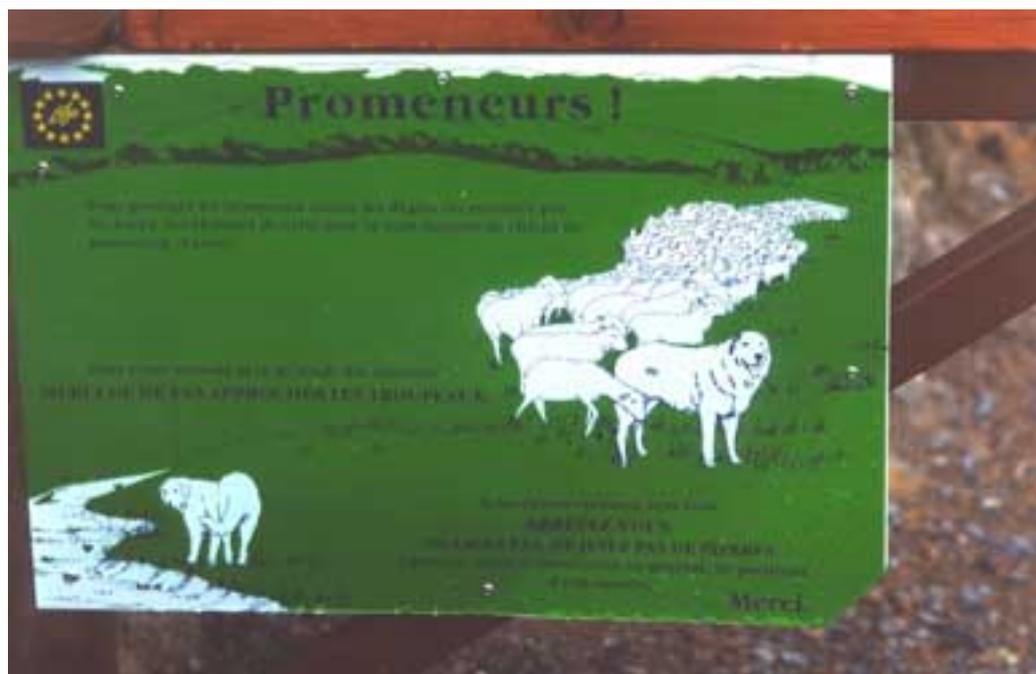
La facilité de pose et de déplacement des filets, le fait qu'ils puissent s'adapter à la taille du troupeau et à la topographie font le succès des parcs mobiles, d'autant plus qu'ils sont relativement polyvalents et peuvent donc être utilisés hors saison d'estive. Les parcs fixes, quant à eux, peuvent être utilisés comme parc de travail pour un troupeau de 1 000 à 2 000 têtes. Cependant, du fait de leur dimension modeste due au plafonnement du financement, leur rôle de regroupement nocturne est plus contestable pour un tel troupeau car des problèmes sanitaires liés à la promiscuité et au piétinement ou des risques d'étouffement en cas de panique du troupeau, peuvent survenir, causant alors un préjudice à l'éleveur.

La pose de **vastes parcs fixes électrifiés** (fils ou rubans), moins coûteux que les parcs "en dur" peut permettre de réduire les problèmes sanitaires dus au piétinement. Par ailleurs, la construction de vastes parcs fixes assurant non seulement le rassemblement mais aussi la protection du troupeau peut être expérimentée lorsque l'environnement s'y prête. Pour réduire le stress du troupeau lors de l'approche de prédateurs, ces parcs pourraient être dotés d'un **double enclos électrifié**, comme réalisé en zone à ours par l'Institut Patrimonial du Haut Béarn ou, encore, leurs parois pourraient être rendues opaques jusqu'à une hauteur de 1,10 m à 1,20 m.

Expérimentation d'un système de balises lumineuses et alarmes

En concertation avec les éleveurs, les techniciens agricoles et une entreprise privée, un système de prévention utilisant des balises lumineuses et une alarme commandées par des cellules de détection a été expérimenté au cours des étés 1998 et 1999. Il a été placé contre un parc de regroupement nocturne situé à proximité d'une cabane de berger, sur un alpage du Mercantour subissant régulièrement des attaques.

L'objectif de cette installation est, par le déclenchement d'un puissant éclairage, de repousser le prédateur lors de sa tentative d'approche du parc et, par le déclenchement d'une alarme, de prévenir le berger de cette tentative. Ce système doit donc permettre au prédateur d'intégrer le lien entre le déclenchement lumineux et la présence humaine.



Panneau d'information destiné aux usagers de la montagne et placé à proximité des troupeaux protégés par des chiens de protection
(photographie : M.-L. Poulle)



Un chien de protection est couché, paisiblement, à côté d'une des brebis du troupeau placé sous sa protection
(photo : G. Millischer)

Une vacataire, Alexandra Moret, a été recrutée et encadrée par Paul Lapeyronie (INRA) et Renaud de Beaufort (équipe Life) pour évaluer de façon systématique et détaillée les conditions de fonctionnement de ce système au cours de l'estive 1999. Elle a utilisé, pour ce faire, une grille d'observation mise en place à partir de critères liés à l'environnement, au troupeau, au comportement des chiens de protection et à la perception du système par le berger. Ses observations ont eu lieu sur une période de dix jours.

Le système s'est déclenché en moyenne 25 fois par nuit (de 0 à 74 fois / nuit). Dans un premier temps, il a été déclenché essentiellement par le déplacement des chiens de protection autour du troupeau. Après que le berger a mis les chiens dans le parc de regroupement avec le troupeau, le système s'est moins déclenché durant deux nuits, puis à nouveau régulièrement chaque nuit, sans qu'il soit possible d'en connaître l'origine.

Aucune victime n'a été à déplorer dans le troupeau durant toute la durée de fonctionnement du système. Cependant, en l'absence d'observations directes de loups ou de manifestations claires d'alerte des chiens, il n'est pas possible de savoir si les loups ont tenté de s'approcher du troupeau pendant cette période, ni si le déclenchement lumineux les a dissuadés d'attaquer. L'expérience semble mériter d'être reconduite. La pose de cellules de détection plus performantes autour de l'enclos et de colliers électroniques inhibiteurs du déclenchement sur les chiens de protection, ainsi qu'une révision de la zone de balayage et de la mobilité des éclairages, devraient permettre de diminuer les déclenchements intempestifs, rapidement insupportables pour le berger.

Interactions chiens de protection-promeneurs

Le massif du Mercantour est fréquenté chaque été par de nombreux randonneurs, qui empruntent les sentiers balisés traversant fréquemment des alpages. La mise en place des chiens de protection a suscité de leur part, ainsi que de la part d'élus locaux et d'éleveurs, des inquiétudes relatives au comportement de ces chiens vis à vis de personnes inconnues d'eux qui s'approcheraient du troupeau placé sous leur protection.

Dans le cadre du programme Life, un panneau a été élaboré pour prévenir les promeneurs de la présence de chiens de protection et les informer sur la meilleure conduite à tenir face à eux. Trois cent exemplaires de ce panneau ont été distribués aux éleveurs qui en faisaient la demande. Ils ont été placés de façon visible en alpage et sur les sentiers, à proximité des troupeaux protégés par les chiens. De plus, une plaquette d'information a été élaborée, en partenariat avec l'équipe Life-Ours, pour expliquer aux usagers de la montagne la spécificité du chien de protection, son rôle et le comportement à adopter lors de rencontres avec lui. Commandée en 30 000 exemplaires, elle a été mise à la disposition des demandeurs. Les premiers destinataires ont été les maisons du Parc national du Mercantour.

De 1997 à 1999, seuls quelques incidents mineurs lors de rencontre entre promeneurs et chiens et un cas de morsure plus sévère ont été à déplorer. Cependant, ils ont fait l'objet d'une reprise importante de la part de la presse locale et des organisations professionnelles agricoles, suscitant, à leur tour, une inquiétude dans d'autres départements alpins. Dans ce contexte, une étude sur les interactions chiens-randonneurs a été conduite pendant l'été 1998 en partenariat avec le Dr G. Le Pape du Laboratoire d'éthologie de la faculté des sciences de Tours (Durand et Le Pape 1998).

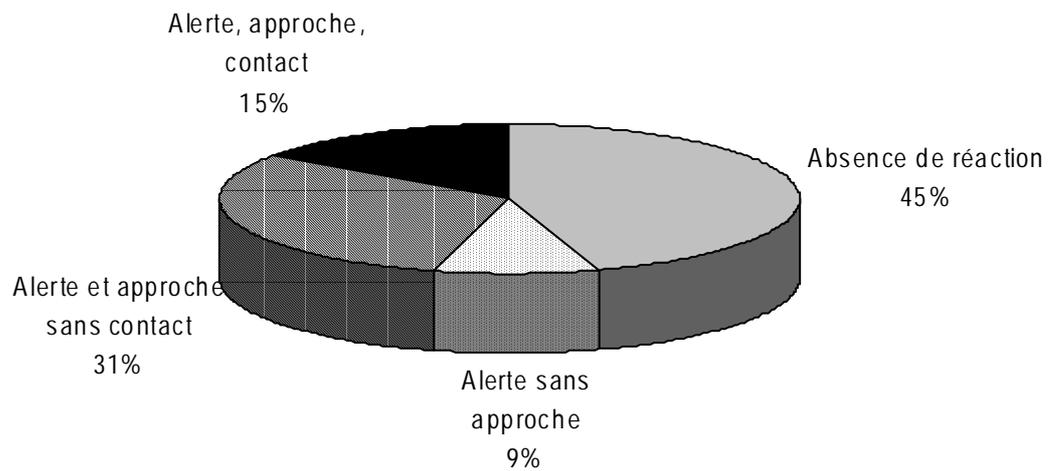


Figure 28 : Comportement des chiens de protection lors du passage de promeneur à proximité du troupeau placé sous leur protection.
(à partir de l'analyse de 118 passages de promeneurs)

Trois étudiants ont observé le comportement de 22 chiens répartis sur sept troupeaux, à raison d'un à cinq chiens par troupeau. Ces troupeaux étaient situés à proximité immédiate d'un sentier de grande randonnée. Au total, 118 passages de randonneurs à proximité d'un troupeau protégé par des chiens ont pu être observés, regroupant un peu moins de 300 personnes.

Dans près de la moitié des cas, les passages de randonneurs n'ont provoqué aucune réaction de la part des chiens (figure 28). Ce résultat montre que ces derniers ont, pour l'essentiel, intégré les randonneurs comme faisant partie d'un environnement normal, qui ne nécessite donc que peu de réaction. En conséquence, plus d'un tiers des groupes de randonneurs qui sont passés à côté des troupeaux protégés par des chiens n'ont même pas remarqué la présence de ces derniers. La vue des promeneurs a déclenché une mise en alerte des chiens, caractérisée par " au minimum un mouvement de tête d'au moins un des chiens du groupe ", dans 55% des cas. Elle s'est produite plus souvent en milieu ouvert qu'en milieu fermé, mais a été relativement indépendante de la taille ou du comportement plus ou moins agité du groupe de randonneurs. Cette mise en alerte a été généralement suivie d'approches, mais plus ou moins distantes (figure 28).

En fait, le contact entre le (ou les) chien(s) et le (ou les) randonneur(s) a été rarement observé (figure 28). Sa durée était, le plus souvent, inférieure à 1 minute. Si le contact se prolongeait, c'était, généralement, du fait de comportements amicaux. L'activité du chien au contact a été de flairer le randonneur, voire de se faire caresser. Il n'a pas été observé de chiens bousculant, pinçant ou mordant un promeneur. Les contacts des chiens de protection avec les chiens de promeneurs ont été rares (14 cas). Dans 2 cas, ils dénotaient de l'indifférence, et dans 12 ils ont été de type amical.

Si aucune agression de la part des chiens n'a été observée au cours de l'étude, quelques incidents ont néanmoins eu lieu pendant l'année. La plupart relèvent d'une mauvaise interprétation des faits de la part des randonneurs qui ont, notamment, interprété des aboiements à rôle dissuasif comme une agression, et eu, en retour un comportement interprété comme agressif de la part des chiens : cris, jets de pierres ou de bâton.

La plupart des randonneurs interrogés ont dit ne pas être effrayés par les chiens de protection. En effet, au cours de l'étude, seuls quatre groupes, confrontés à une approche rapide des chiens vers eux, ont dévié de leur trajectoire. Les 46 autres groupes qui se sont retrouvés au contact du chien se sont arrêtés, sans exprimer ni menaces ni peur. De plus, seule la moitié des gens interrogés ont dit avoir pour habitude de contourner un troupeau situé sur leur chemin et près de 90 % d'entre eux n'envisageaient pas de modifier leurs habitudes de randonnée suite à la rencontre avec les chiens.

Plus de 60% des groupes de randonneurs interrogés au cours de l'étude avaient déjà entendu parlé des chiens de protection par la presse écrite (près de 30% des cas), la télévision (17%) ou le bouche à oreille (26%). Cependant, ils ne connaissaient pas, pour autant, le rôle spécifique de ces chiens, pensant, pour 45 % d'entre eux, qu'ils équivalaient à des chiens de conduite. Il semble donc important d'accroître l'information des randonneurs sur le rôle des chiens de protection, la conduite à adopter en leur présence (notamment éviter de traverser le troupeau ou courir après les agneaux). Enfin, les propriétaires de chiens doivent systématiquement écarter du troupeau ceux qui ont une propension à pincer ou à être agressifs avec les humains.

Groupes de travail et d'échange

Initiative grands carnivores pour l'Europe

Les grands carnivores comme le loup, l'ours ou le lynx, qui se déplacent sur de très grands territoires, vivent souvent, en Europe, dans les zones refuges montagneuses de part et d'autre des frontières entre Etats. Par ailleurs, ils sont souvent source de conflits sociaux du fait des dommages qu'ils infligent aux troupeaux domestiques. La conservation de ces espèces et la gestion des problèmes qu'elles occasionnent est donc un problème complexe qui nécessite une collaboration transfrontalière et l'implication de nombreux groupes d'intérêt : gestionnaires, communautés locales, administrations, associations, etc.

Face à ce constat, le WWF (Fond mondial pour la nature) international, en collaboration avec d'autres organisations et des experts provenant de 17 pays européens, a mis en place en 1995 " L'Initiative Grands Carnivores pour l'Europe " appelée aussi LCIE (A Large Carnivore Initiative for Europe). Son objectif est de contribuer à : "maintenir et rétablir, en coexistence avec l'homme, des populations viables de grands carnivores en tant que partie intégrante des écosystèmes et des paysages européens".

La LCIE regroupe actuellement plus de 40 personnes qui proviennent de 25 pays européens. Ces experts se retrouvent à intervalles réguliers pour mettre en commun les connaissances et compétences acquises, et travailler en atelier sur des problèmes liés à la conservation des grands carnivores. M.-L. Poule a participé à ces ateliers en 1998 et 1999.

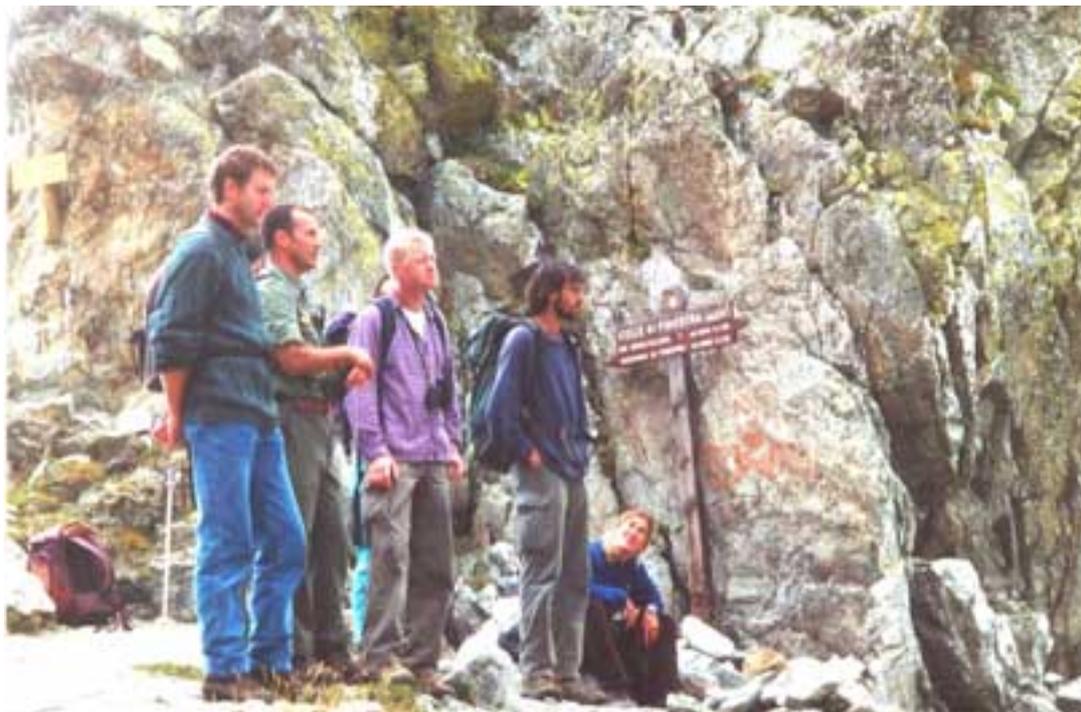
Comité national scientifique

T. Dahier et M.L. Poule ont participé à toutes les réunions annuelles du Comité national scientifique loup. Ce comité compte une vingtaine de membres, dont six experts étrangers, issus de différents organismes de recherche fondamentale ou appliquée. Chaque année, l'état des connaissances sur la population de loup française et la gestion des dommages sont présentés.

Des sujets aussi variés que la recherche de nouvelles méthodes de prévention, l'impact écologique de ces mesures de prévention, l'impact du loup sur les populations d'ongulés sauvages, la stratégie nationale de conservation du loup ou la cartographie de ses habitats potentiels font l'objet d'échanges et de réflexion.

Comité national de concertation

A l'invitation de la Direction de la nature et des paysages (DNP) et de la Direction de l'Espace rural et de la forêt (DERF), M.L. Poule a également participé au Comité national de concertation sur le loup. Lors de sa mise en place, en 1998, ce comité rassemblait une quarantaine de personnes représentant les services de l'Etat, la profession agricole, les associations de chasseurs, d'élus ou de protecteurs de la nature, des organismes de recherche, etc. et visait à élaborer, en concertation, une stratégie de gestion de la présence du loup dans les Alpes françaises.



Rencontre transfrontalière dans le parc national du Mercantour
entre plusieurs personnes impliquées dans le suivi du loup en Italie (Projet INTERREG, Parc national Alpi Maritime), en Suisse (KORA) et en France (équipe Life-loup).



Echanges transfrontaliers
Rencontre entre les agents des services de garderie de l'Office national de la Chasse, correspondants du « Réseau Loup », et le personnel du parc naturel Alta Valle Pesio (Italie) chargé du suivi de la meute transfrontalière « Vallée Pesio / Haute Roya ».

Groupe de travail pour l'homogénéisation de la procédure d'indemnisation

T. Dahier a participé au groupe de travail mis en place par l'ONC, à la demande du Ministère de l'Environnement, pour homogénéiser les modalités de suivi du Loup et du Lynx en France. L'objectif est de parvenir à une procédure de constat de dommages qui soit la même pour ces deux espèces (formulaires, avis technique, règles de décision d'indemnisation...) et de fusionner les deux réseaux "Lynx " et "Loup" en un réseau "Grands prédateurs" avec des modalités de fonctionnement unique. En effet, les aires de répartition de ces prédateurs sont en expansion et pourraient, à terme, se chevaucher largement. Déjà, les réseaux "Lynx" et "Loup" sont activés conjointement dans cinq départements : la Haute-Savoie, la Savoie, l'Isère, les Hautes-Alpes et la Drôme.

Séminaire d'information et de réflexion pour les services de l'état

Les DIREN Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur ont organisé un séminaire d'information et de réflexion pour les services de l'état intitulé "Le retour du loup sur l'arc alpin, quelle politique de l'Etat ?", qui a rassemblé plus de 70 personnes les 2 et 3 avril 1998 à Aix-en-Provence. C. Durand, R. de Beaufort, T. Dahier et M.L. Poulle ont exposé la situation du loup sur l'arc alpin, le bilan des dommages et les moyens de prévention mis en place.

Leurs exposés et ceux des autres intervenants ont permis de faire en sorte que tous les participants soient au même niveau d'information. Un débat animé s'est instauré, notamment autour des moyens financiers à prévoir pour suivre la progression du loup sur l'arc alpin, l'évolution du système de compensation, l'impact écologique de la mise en place des moyens de prévention, la stratégie de conservation du loup et la communication.

Rencontre avec d'autres bénéficiaires de programmes Life-Nature

A l'invitation de l'équipe "Life-Ours Pyrénées", C. Durand, R. de Beaufort et T. Dahier ont participé à la 5^{ème} rencontre "Life Ours" qui s'est tenue à Toulouse les 3 et 4 décembre 1998. Cette participation a permis de partager l'expérience acquise dans le cadre de différents programmes Life européens, en particulier quant à la gestion des dommages (méthodes d'expertises, modalités d'indemnisation) et à la mise en place de mesures de protection (gestion d'alpage en présence d'un grand prédateur, utilisation des chiens de protection).

Par ailleurs, dans le cadre de sa participation à l'animation d'un stage de formation sur le loup destiné aux agents des espaces naturels protégés français, M-L. Poulle a eu l'occasion de rencontrer les bénéficiaires de programmes Life-Loup en Italie : Parc régional dell'Alto Apennino Reggiano et Parc national des Abruzzes.

Echanges transfrontaliers

M.-L. Poulle a participé, en Italie et Suisse, à plusieurs conférences publiques relatives au retour du loup dans les Alpes : en 1997 dans la vallée Suza (Italie, province de Turin), en 1998 à San Remo (Italie, province d'Imperia) et à Sion (Suisse, Canton du Valais).

Pour chacune, elle a présenté une communication orale sur la situation actuelle du loup en France, les objectifs du programme Life et son état d'avancement.. Par ailleurs, elle a entretenu un contact régulier avec le personnel du parc naturel " Alta Valle Pesio " pour le suivi de la meute transfrontalière "Valle Pesio / Haute-Roya", par l'intermédiaire de rencontres, échanges de courrier et appels téléphoniques.

Accueil d'étudiants

Le retour du loup, emblématique et source de polémique, suscite l'intérêt de nombreux étudiants qui choisissent ce thème comme sujet d'étude.

Chaque année, " l'équipe Life " a été régulièrement sollicitée pour répondre aux demandes d'information émanant d'étudiants inscrits à l'Institut national agronomique, à l'Ecole nationale vétérinaire, en BTS Gestion et protection de la nature, en BTS technique de gestion de la faune sauvage, en MST montagne, en Maîtrise de biologie des populations et des écosystèmes, de géographie, ou d'écologie et évolution, en IUT biologie appliquée ou encore en formation aménagement du territoire. Des courriers d'élèves de primaire ou de maternelle ont également été traités ainsi que de nombreuses demandes d'information émanant de simples particuliers.

Tableau 6 : Liste non-exhaustive des entrevues accordées à différents médias par l'équipe de terrain du programme Life-Loup de 1997 à 1999

Date	Média	Journaliste
Juin 1997	Nice Matin	J.-P. Fronzes
Octobre 1997	Le Journal du Dimanche	?
Octobre 1997	La Croix	?
Octobre 1997	TF1	?
Décembre 1997	France Soir	?
Janvier 1998	?	journaliste danois
Janvier 1998	Antenne 2	?
Février 1998	La Montagne	?
Mars 1998	Der Spiegel	R. Nimtz-Koster
Mars 1998	System TV	?
Avril 1998	France Culture	F. Séloron
Mai 1998	Le Journal de la Nature	E. Joly
Août 1998	Science et Vie Junior	B. Sauvagé
Août 1998	La Figaro Magazine	L. Brodin
Septembre 1998	Paris Match	F. Gerschel
Novembre 1998	Terre sauvage	F. Nicolino
Décembre 1998	Netherlands Press Association	C. Van Zweeden
Décembre 1998	L'hebdo	PA. Krol
Décembre 1998	Connaissance de la chasse	JL. Batelier
Janvier 1999	Le Parisien d'aujourd'hui	P. Duval
Février 1999	De Wolks Krant	M. Somemr
Février 1999	Alpes Magazine	P. Bonhème
Avril 1999	La Semaine Vétérinaire	M. Jakubowcz
Août 1999	Le Dauphiné Libéré	E. Imbert
Août 1999	L'Humanité	?
Août 1999	30 Millions d'Amis	P. Huet
Septembre 1999	Sunday Times	S. Wavell
Septembre 1999	VSD	J.B. Isaac
Novembre 1999	Connaissance de la Chasse	?

Communication

Accueil de journalistes et étudiants

Chaque année, un grand nombre d'articles, d'émissions de radio ou de télévision ont été consacrés au loup. Pour certains d'entre eux, l'équipe Life-Loup a été sollicitée pour recevoir les journalistes (tableau 6).

La plupart d'entre eux travaillent pour les médias nationaux. Cependant, la visite de journalistes étrangers montre l'intérêt que nos voisins européens, et notamment le public danois, allemand et néerlandais, porte à la gestion du retour du loup en France. De façon générale, le retour du loup est un "sujet porteur" pour les journalistes qui demandent très régulièrement des informations et entrevues.

L'Info Loup

C'est en novembre 1996, avant même le démarrage du programme Life, que le premier numéro de l'Info Loups a été publié. Réalisé entièrement à la DIREN Provence Alpes Côte d'Azur (PACA), sur quatre pages, et tiré à 400 exemplaires, on trouvait déjà dans ce journal l'écho des préoccupations relatives à la conservation et à la gestion du loup : prévention des dommages aux troupeaux, biologie du loup, législation, actualités, libres opinions.

Entre 1996 et 1999, six numéros ont été publiés. Le contenu rédactionnel a été adapté pour rendre compte régulièrement de l'actualité du programme Life. Des collaborations extérieures ont été régulièrement sollicitées : Dominique Voynet, Marie-Odile Guth, René Burle, Philippe Orsini, Bernard Baudin, ... figurent parmi les signatures relevées au fil des pages. En marge du Comité régional loups PACA, une équipe rédactionnelle s'est constituée pour élaborer le contenu de chaque numéro et solliciter les contributions.

La forme a également évolué. Une nouvelle maquette, plus de pages, des photographies, un tirage de 5000 exemplaires pour le dernier numéro. Jusqu'au titre qui s'est progressivement transformé en L'infouloups, en un seul mot, donnant ainsi une identité spécifique à cet outil de communication sur le loup et le travail de conservation accompli, tant par l'Etat que ses partenaires.

L'infouloups est diffusé par abonnement gratuit, auprès de l'ensemble des acteurs du programme, des collectivités et des particuliers qui en font la demande. Entre deux parutions, la DIREN reçoit régulièrement des demandes d'abonnement ou d'envoi de collections entières, émanant, entre autres, d'enseignants qui élaborent un projet pédagogique sur le loup avec leurs élèves. L'objectif consiste à atteindre 1000 abonnés pour le prochain numéro.

Le Loup, une attention maîtrisée



Programme Life-Loup / Rapport final 1997-1999



Canis Lupus - Le Loup

Fiche d'identité

- Nom : loup, louve, loupard(s), louveteau.
- Espèce : Canis Lupus.
- Poids : mâle 25-40 kg - femelle : 18-30 kg.
- Hauteur au garrot : 60-70 cm.
- Longueur : 1m à 1m 40.
- Signe particulier : queue 25 cm, bout noir.
- Pelage : fauve, gris, noir, selon les saisons et le sexe. Fin Mai, il perd sa fourrure, paraît plus maigre. Son pelage présente une teinte plus rousseâtre.
- Pattes arrière : se déplacent sur la même ligne que les pattes avant. Les loups d'une meute ne laissent qu'une seule trace.
- Lorsqu'ils se séparent - dans une courbe ou dans des directions diverses - le nombre d'individus peut être décompté.
- Oreilles : rondes, de taille moyenne, claires à l'intérieur.
- Yeux : jaunes dorés, réfléchissant la lumière.
- L'expression "A la queue le loup" vient de l'ancien français qui signifie "loup".

Grand carnivore, le loup est un mammifère de l'ordre des canidés.

Cet animal sauvage qui craint l'Homme, possède une ouïe exceptionnelle, des yeux en oblique et un odorat très sensible. Il est nyctalope (vision de nuit parfaite).

Les empreintes du chien et du loup sont très difficiles à différencier.

L'omoplate du loup, plus oblique, lui permet une plus grande aisance de mouvement.

Sa gueule est plus largement ouverte.

La queue du loup est naturellement pendante.

Un filet noir se retrouve sur le dessus des pattes avant des loups arrivés d'Italie.



Un des panneaux de l'exposition sur le loup

Paule M.-L., Dahier T., de Beaufort R. et Durand C. / Mai 2000

82

Exposition

Une exposition itinérante, intitulée : "Le loup, une attention maîtrisée", a été conçue par Marina Jauffret-Cervetti¹⁵. Elle se compose de dix panneaux de 70 x 120 cm, comportant chacun un sous-titre pour présenter le thème abordé et plusieurs niveaux de lecture. L'accent est mis sur les données scientifiques et techniques collectées, notamment, dans le cadre du programme Life. Les principaux thèmes développés sont :

- Description du loup (fiche identitaire, empreintes,...) ;
- Territoire, dynamique des meutes, répartition dans les Alpes, habitat ;
- Suivi de l'espèce dans les Alpes françaises, identification des indices ;
- Répartition des meutes dans le Mercantour ;
- Prédation, régime alimentaire et technique de chasse ;
- Rôle du loup dans les écosystèmes (présentation d'une chaîne alimentaire) ;
- Pastoralisme et mise en place des mesures d'aides à la protection des troupeaux ;
- Situation du loup dans le monde ;
- Valorisation touristique de la présence du loup.

Cette exposition se veut accessible à tous et souhaite contribuer à mieux faire connaître ce prédateur mythique. Elle s'inscrit donc directement dans le cadre des programmes d'actions en faveur de la conservation des grands carnivores en Europe.

¹⁵ Editerranée. Nice

Etude pour les activités basées sur la présence ou compatibles avec le loup.

Le programme avait prévu la réalisation d'une étude devant établir un descriptif des initiatives ayant permis le développement d'activités économiques basées sur la présence du loup ou compatibles avec sa présence.

Le résultat de ce travail devait permettre la valorisation des expériences de cohabitation positive et par leur analyse fine, leur adaptation à la situation économique de la région avec des propositions concrètes adaptées à la situation locale.

L'analyse de cette situation locale caractérisée par un front de refous du loup, tant en secteur agricole que la plupart des élus de la montagne qui affirment que la présence du loup est un obstacle au développement touristique, a conduit des responsables du programme, d'abord à différer le lancement de cette étude puis à y renoncer, afin de ne pas ajouter aux tensions permanentes une action risquant d'aggraver la situation.

Cette position n'a pas empêché les responsables d'accompagner la démarche portée par la commune de Saint-Martin-de-Vésubie pour la mise en place d'un "centre du loup" dont les procédures administratives sont en cours.

La commune, avec l'aide de financements publics, a réalisé de fait une étude similaire à celle prévue, avant de s'engager dans la réalisation de son projet.

L'objectif poursuivi par le programme Life est ainsi en passe d'être réalisé, avec l'ouverture prochaine escomptée d'un centre du loup, activité économique fondée sur la présence du loup dans le Mercantour.

Conclusion

- Durant la période d'application du programme Life, l'aire de répartition du loup s'est étendue : une quatrième meute s'est installée dans le massif du Mercantour et quatre nouveaux secteurs de présence permanente du loup ont été identifiés dans les Alpes-françaises. Dans le Mercantour, la population de loups est passée d'une quinzaine à une vingtaine d'individus. En comptant les nouveaux secteurs de présence en France, les meutes installées du côté italien et la présence sporadique d'individus en Suisse, la population des Alpes occidentales, en continuité géographique avec celle des Apennins italiens, compte désormais une cinquantaine d'individus permanents.

- Les loups ont rencontré dans le Mercantour des conditions environnementales favorables à leur implantation, comme l'attestent des mises bas régulières et la présence, certains hivers, de meutes comptant jusqu'à sept à huit individus. La richesse en ongulés sauvages de ce massif semble permettre l'implantation d'encore une à deux meutes. Les premiers loups nés dans le Mercantour ont atteint l'âge de maturité sexuelle en 1995, et, depuis cette date, il est probable que certains d'entre eux se dispersent et contribuent au processus de recolonisation de l'arc alpin.

- Aux cas constatés de loups tués par tir ou empoisonnement dans les Alpes françaises depuis 1995, doivent s'ajouter d'autres loups tués volontairement et illégalement sans que leur cadavre soit retrouvé. Le nombre total de loups tués est difficile à estimer, puisqu'en l'absence de preuve on ne dispose que de déductions et rumeurs. Il est cependant raisonnable d'avancer qu'il s'agit, au total (cas avérés + supposés), d'au moins une dizaine d'individus depuis 1995. Ces actes de braconnages n'ont pas empêché la population de loups française de gagner du terrain et d'accroître ses effectifs. Cependant, s'ils s'intensifient, ils peuvent ralentir le processus de recolonisation des Alpes par le loup et localement, faire disparaître temporairement des meutes.

- Les tensions sociales qui se cristallisent autour de la présence du loup, semblent avoir rendu légitime, dans l'esprit de certains, l'usage du poison. Tous les moyens possibles devraient être mis en œuvre pour empêcher cette pratique car elle représente un danger pour la faune sauvage, la faune domestique et l'Homme. De plus, la lutte contre l'empoisonnement serait, probablement, la mesure la plus efficace de conservation du loup dans les Alpes.

- Le mouflon, le chamois et le mouton sont les proies principales des loups dans le Mercantour. La consommation des autres ongulés sauvages (cervidés, bouquetin, sanglier) est relativement faible mais en augmentation, suite à la raréfaction du mouflon, sur lequel le loup exerce une prédation sélective.

- Un renforcement des populations d'ongulés sauvages (cerf notamment) a été envisagé sur le territoire d'une meute, pour accroître la disponibilité en proies sauvages et ainsi tenter de réduire la prédation sur les ongulés domestiques. Cependant, comme cette dernière semble majoritairement influencée par la facilité d'accès et de capture des ongulés domestiques- il n'a pas été jugé pertinent de pratiquer un renforcement de ce type dans le cadre du programme Life.

- Dans les Alpes-Maritimes, les attaques attribuables au loup concernent essentiellement des ovins. Elles ont lieu de nuit pour 90 % d'entre elles, et surviennent durant toute l'année, avec un pic en été et un niveau qui reste élevé en automne. Plus de 70 % de ces attaques font moins de cinq victimes. Les rares attaques qui comptent plus de cinq victimes sont cependant très meurtrières puisqu'elles regroupent près des deux tiers des victimes. Plus de 80 % des troupeaux situés en zone de présence du loup subissent moins de cinq attaques par an. La distribution des troupeaux les plus attaqués (> 5 attaques / an) est très hétérogène et variable d'une année à l'autre.

- La demande annuelle en aides financières et techniques pour la mise en place des mesures de prévention proposées dans le cadre du programme Life (aide pastoral, enclos de regroupement, chiens de protection) a été croissante de 1997 à 1999. Cette évolution est due à l'expansion géographique du loup, mais également à un intérêt croissant des éleveurs pour ces mesures.

- Dans les Alpes-Maritimes, où ont été financées la plupart des mesures de prévention, le nombre de victimes indemnisées a diminué pour la première fois en 1998, alors que la population de loup était en légère augmentation. Cette diminution des dommages semble en grande partie due à la mise en place de mesures de prévention.

- Les données issues du Mercantour montrent, en effet, que la mise en place des mesures de prévention peut permettre de réduire l'impact de la prédation, surtout pour ce qui est du nombre de victimes par attaques. Cependant, pour être efficaces, il faut qu'elles soient mises en place tout au long d'une saison de pâturage, dans des conditions optimales de fonctionnement et, enfin, en combinaison entre elles : le troupeau doit être regroupé la nuit et surveillé par des chiens de protection, eux-mêmes soutenus dans leur tâche par une présence humaine régulière à proximité.

- Une prévention efficace des attaques de loups nécessite de prévoir un financement pour salarier un berger, éventuellement assisté d'un aide pastoral, et pour permettre l'achat et l'entretien des chiens. Par ailleurs, elle demande à ce que les alpages soient situés en milieu ouvert, qu'ils bénéficient d'équipements (possibilité de logement, facilité d'accès, présence d'un parc de regroupement, de points d'eau, etc.) et que le temps de présence du troupeau en alpage n'excède pas six mois. Si ces conditions sont remplies, comme c'est le cas, notamment, pour les alpages du Queyras, la présence du loup nécessite une adaptation plus ou moins importante des techniques de gardiennage, sans les modifier réellement. En revanche, si elles ne le sont pas, comme c'est le cas pour la plupart des alpages du Mercantour, la présence du loup impose une réelle modification des techniques pastorales.

- L'aide financière apportée aux éleveurs pour réduire le risque d'attaques de loup doit être nécessairement accompagnée d'une aide technique permettant la prise en compte, au cas par cas, des solutions les plus adaptées aux spécificités de l'alpage, aux techniques pastorales et aux attentes de l'éleveur. L'accent doit être mis sur l'anticipation et la mise en place préventive des mesures de renforcement du gardiennage avant ou dès l'arrivée du loup, pour éviter qu'au coût du financement de ces mesures ne s'ajoute le versement d'un montant élevé de compensations et l'instauration de tensions sociales.

Bibliographie

- Blanco, J.-C., Reig, S. & de la Cuesta L. 1992. Distribution, status and conservation problems of the wolf *Canis lupus* in Spain. *Biological Conservation*, 60 : 73-80.
- Boitani, L. 1992. Wolf research and conservation in Italy. *Biological Conservation*, 61 : 125-132.
- Boyd, D.K., Paquet, P.C., Donelon, S. Ream, R.R., Plescher, D.H. & White, C.C. 1998. Transboundary movements of a recolonizing wolf population in the Rocky Mountains. Pages 135 à 140 *In* "Ecology and conservation of wolves in a changing world", Carbyn L.N., Fritts S.H. et Seip D.R. éditeurs, Canadian Circumpolar Institute, Université d'Alberta, Canada, 620 pages.
- Breitenmoser, U. 1998. Large predators in the Alps : the fall and rise of man's competitors. *Biological Conservation*, 83 (3) : 279-289.
- Ciucci P., Boitani L., Pellicioni E. R., Rocco M. & GUY I. 1996. A comparison of scat-analysis methods to assess the diet of the wolf *Canis lupus*. *Wildlife Biology*, 2 : 37-48.
- Dahier, T. & Lequette, B. 1997. Le loup *Canis lupus* dans le massif du Mercantour (France) : gestion des dommages occasionnés aux ongulés domestiques. *Bulletin de la société neuchâteloise des sciences naturelles* 120 (2) : 19-26.
- Durand C. & Le Pape G. 1998. Interactions entre les promeneurs et les chiens de protection dans le massif du Mercantour. Programme Life-Loup - Université de Tours, 34 p.
- Durand, C. 2000. Intégration pastorale des chiens de protection dans les Alpes-Maritimes : premier bilan. En préparation.
- Fico, R. 1996. L'accertamento dei danni al bestiame causati da predatori. *In* : CECERE ? F. (Ed) : Atti del convegno "Dalla parte del lupo". Atti & Studi del WWF Italia 10. pp 42-53.
- Fritts, S.H. & Paul, W.J. 1989. Interactions of wolves and dogs in Minnesota. *Wildlife Society Bulletin* 17 : 121-123.
- Houard, T. & Lequette B. 1993. Le retour des loups dans le Mercantour. *Riviera Scientifique*, janvier 1994 : 61-66.
- Mech, L. D. 1970. The wolf : ecology and behaviour of an endangered species. The Natural History Press, Garden City, N.Y.
- Meier, Burch, Mech & Adams. 1992. Pack structure and genetic relatedness among wolf packs in a naturally regulated population. *In* "Ecology and conservation of wolves in a changing world", Carbyn L.N., Fritts S.H. et Seip D.R. éditeurs, Canadian Circumpolar Institute, Université d'Alberta, Canada, 620 pages.
- Meriggi, A. 1995. Aspetti dell'ecologia del lupo in provincia di Genova e territori limitrofi. Provincia di Genova, Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, 132 p.
- Meriggi A. & Lovari S. 1996. A review of wolf predation in Southern Europe - does the wolf prefer wild prey to livestock ? *Journal of Applied Ecology*, 33 : 1561-1571.
- Molinari, P., Giacometti, M. & Breitenmoser, U., 1997. Identification des carcasses d'animaux tués par les prédateurs. Cours fédéral pour gardes-chasse. Tessin. 38 pp.
- Mysterud, I. 1984. Mistenkt ulvepredasjon på sau i Hedmark 1982. *Fauna* 37 : 41-52.
- Orsini, P. 1996. Quelques éléments sur la disparition du loup (*Canis lupus*) en Provence au cours du XIX^{ème} siècle. *Faune de Provence (C.E.E.P)*, 17 : 23-31.
- Landry, J.-M. 1997. La bête du Val Ferret. KORA Bericht Nr 1, 21 p.

- Leonard, Y., Houard, T. Simeon D., Normand, F., M. Catusse, F. Klein, J.-M. Gaillard et Poulle, M.-L.. 1998. Renforcement d'ongulés sauvages en zones de présence du loup (Alpes-maritimes et Alpes-de-Haute-Provence). Rapport Technique. Programme Life Nature 1996. Ateliers de reproduction de l'ONC. 75 p.
- Poulle, M.-L. & Lonchamp, F. 1997. Régime alimentaire des loups dans le Mercantour. *Faune de Provence (C.E.E.P)*, 18 : 33-40.
- Poulle, M.-L., Carles, L. & Lequette, B. 1997. Significance of ungulates in the diet of recently settled wolves in the Mercantour mountains (southeastern France). *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, 52 : 357-368.
- Taberlet P., Gielly L. et Bouvet J. 1996. Analyses génétiques (ADN) d'échantillons de loups provenant du Valais (Suisse). Rapport interne.
- Tarnium et Parc national du Mercantour. 2000. Cartographie de l'habitat du loup dans le Parc national du Mercantour et le nord du département des Alpes-Maritimes. Rapport interne.
- Vandel, J.M., Stahl, P. & Migot, P. 1994. Dossier Lynx. Commission d'observation, commission de constatation des dommages, Formation. Document interne. Office National de la Chasse. C.N.E.R.A. Prédateurs-Animaux Déprédateurs. 50 p.