CERPAM
Centre d'Etudes et de Réalisations
Pastorales Alpes Méditerranée

LOUP ET PASTORALISME

La prédation et la protection des troupeaux dans la perspective de la présence du loup en Région Provence Alpes Côte d'Azur

Convention d'étude avec le Ministère de l'Environnement
n° 48/96 du 30 août 1996

Laurent GARDE

SOMMAIRE

1 - Problématique **1**

2 - Méthode **2**

3 - Connaître le loup pour comprendre la prédation **4**

3-1) Le comportement du loup en Europe 4
3-2) Loups, chiens errants et chiens sauvages 7
3-3) Les orientations de gestion du loup dans différents pays d'élevage extensif 9

4 - L'élevage ovin extensif en Provence-Alpes-Côte d'Azur **13**

5 - La prédation **15**

5-1) La mesure des niveaux de prédation 15
5-2) La prédation dans l'histoire 16
5-3) La prédation dans différents pays européens 18
5-4) Modalités de la prédation 21
5-5) L'impact de la prédation sur les systèmes d'élevage dans le Mercantour 23
5-6) La prédation par les chiens errants 24

6 - La protection des troupeaux : revue bibliographique et enquête **26**

6-1) Problématique 26
6-2) L'enclos nocturne 27
6-3) La présence nocturne du berger 28
6-4) Les chiens de protection 29
6-5) Autres propositions pour diminuer la prédation 32
6-6) La gestion des parcours en parcs clôturés face au loup 33

7 - Conclusions et perspectives **36**

Annexes **40**

1 - Problématique

Le loup a été aperçu pour la première fois en novembre 1992 dans le Parc National du Mercantour.

L'origine de son retour donne lieu à une controverse ; ce sujet ne sera pas abordé dans le présent rapport.

De toute évidence l'ampleur des dégâts sur les troupeaux (plus de 800 victimes duement constatées et indemnisées en 1996) pose un problème réel pour l'élevage ovin extensif. De plus, l'expansion du loup vers les départements voisins est inéluctable, sous réserve des décisions de gestion qui seront prises ; en premier lieu, les départements des Alpes de Haute-Provence, des Hautes-Alpes et du Var pourront être concernés.

Pour les éleveurs, c'est donc bien un problème majeur qui peut rapidement toucher l'ensemble de la Provence et de l'Arc Alpin, voire au-delà, dans les années qui viennent.

Le CERPAM, Centre d'Etude et de Réalisation Pastorale Alpes-Méditerranée, est l'organisme technique du pastoralisme en Région Provence Alpes Côte-d'Azur ; il est géré par la profession agricole associée à la recherche (INRA, CEMAGREF) et aux gestionnaires d'espaces naturels. A ce titre, il est au service des éleveurs de la Région, pour toutes les questions techniques et scientifiques relatives à l'espace pastoral.

Il se trouve donc confronté directement à la question du loup dans la mesure où c'est sur le territoire pastoral que s'exerce la prédation.

Le Conseil d'Administration du CERPAM a souhaité mener une étude approfondie pour rassembler le plus de connaissances possibles sur ce prédateur face à l'élevage extensif. Ce travail a fait l'objet d'une convention avec le Ministère de l'Environnement qui en a financé la réalisation.

Il porte pour l'essentiel sur les conséquences de la présence du loup dans les zones d'élevage extensif, et de façon plus secondaire, sur l'impact des autres prédateurs, y compris les chiens errants ; le lynx est actuellement présent dans les Hautes-Alpes mais ne pose pas pour l'instant de problèmes de prédation importants.

2 - Méthodologie

L'étude a été menée en rassemblant un grand nombre de références provenant de sources diversifiées :

- une **étude bibliographique** a permis de rassembler de nombreuses données européennes et nord-américaines.
- des **enquêtes** ont été menées auprès de diverses personnes confrontées à la question du loup, et plus largement, des prédateurs : biologistes, éleveurs et bergers, techniciens de l'Administration (Agriculture, Forêt, Protection de la Nature), de Chambres d'Agriculture ou de Collectivités Publiques. Ces enquêtes ont été menées dans les Alpes du Sud, mais aussi en Lozère et dans les Pyrénées.
- un **voyage d'étude** a été effectué en Roumanie et a permis :
  - d'une part de rencontrer plusieurs biologistes du loup roumains, allemands, bulgare travaillant sur un projet de recherche dans la région de Brasov,
  - d'autre part d'étudier la situation de systèmes d'élevage traditionnels dans un pays où les prédateurs ont toujours été nombreux.

Sur le plan méthodologique un premier enseignement peut être tiré du travail réalisé : la quasi- totalité des études sur le loup en Europe ont été menées par des biologistes dont la compétence ne relève pas de l'élevage ou du pastoralisme. Certes l'élevage est pour eux un facteur à prendre en compte, puisque d'une part les brebis représentent une source d'alimentation du loup, d'autre part les réactions négatives des éleveurs constituent une menace sur les populations de loups. On trouve donc des données sur les niveaux de prédation, ou encore des préconisations sur les mesures de protection des troupeaux, mais très peu d'analyses des systèmes d'élevage face à la prédation ou encore d'enquêtes directes auprès des éleveurs. Cela a été un sujet d'étonnement d'avancer sur un terrain aussi peu défriché en ce domaine, alors même que les grands prédateurs semblent représenter aujourd'hui en Europe un enjeu scientifique important.

On peut donc dire que la partie bibliographique du travail a consisté en une relecture de la littérature existante avec le regard d'un écologue-pastoraliste afin d'en extraire les données relatives à l'impact sur l'élevage.

Ces renseignements, épars, existent. Les diverses enquêtes menées ont permis de les compléter très largement. La synthèse qui en est proposée ici permet de proposer une réflexion sur les conditions et limites d'une action de protection des troupeaux.

3 - Connaitre le loup pour comprendre la prédation

3-1) Le comportement du loup en Europe

Ce chapitre a pour seul objectif de rappeler quelques références bien connues concernant le comportement du loup et de permettre ainsi de mieux comprendre les modalités de la prédation. Il est pour l'essentiel rédigé d'après les entretiens avec les biologistes du loup rencontrés (voir liste en annexe), l'auteur n'ayant pas de compétence propre en ce domaine.

Le loup vit en meutes qui correspondent à autant de clans familiaux fondés au départ par un couple. Une meute est fixée sur un territoire donné dont la superficie reste à peu près constante dans le temps.

Au sein d'une meute, il y a un seul couple reproducteur, appelé dominant, qui se charge d'empêcher l'accouplement des individus dominés. Ainsi l'unité reproductrice est la meute, qui fait une portée par an, quel que soit son effectif.

En France les données historiques étudiées par DE BEAUFORT (1987) sur les captures de portées au XIX° siècle montrent que les mise-bas avaient lieu pour l'essentiel en mai-juin (75 %), puis avril (12 %) et juillet-août (10 %) ; seules 3 % des mise-bas se produisaient en dehors de la période avril-août. Les portées comptaient le plus fréquemment 2 à 8 louveteaux, avec une moyenne de 4-5 .

L'effectif des portées et le nombre de louveteaux élevés dépendent des ressources et du territoire vital disponibles en conditions naturelles (c'est-à-dire hors intervention par l'homme). Comme tous les super-prédateurs, le loup régule en effet ses populations par son comportement démographique, en réaction aux modifications des ressources du milieu, et non par l'action d'un prédateur à son encontre. Bien évidemment, cette régulation n'est pas prévisionnelle, elle passe donc par des phases de pression de prédation intense exercée sur les proies.

La densité des populations de loup est déterminée par les deux paramètres suivants : l'effectif des meutes et la superficie du territoire exploré par chaque meute.

Ces deux paramètres dépendent eux-même de la disponibilité en proies : la taille de la proie la plus grosse détermine l'effectif de la meute ; la diversité des espèces chassées et l'abondance totale du gibier ont une influence sur l'effectif de la meute et surtout sur la superficie du territoire exploré par chaque meute.

Il est important de noter que c'est la disponibilité alimentaire à la période la plus difficile de l'année (l'hiver) qui conditionne la démographie du loup. On peut ainsi formuler une hypothèse en ce qui concerne sa relation avec l'élevage :

- lorsque les troupeaux sont rentrés tout l'hiver en bergerie (climat froid), la présence de troupeaux en été dans les montagnes ne devrait pas avoir d'incidence sur la densité de population des loups présents sur un territoire donné ; cependant, elle pourrait favoriser l'élevage des jeunes avec risque éventuel d'émigration de jeunes

adultes en période de disette hivernale, susceptibles de coloniser des territoires voisins ;

- en revanche lorsque les troupeaux utilisent les parcours toute l'année ou presque (climat méditerranéen), la prédation sur les troupeaux domestiques pourrait favoriser des densités de loup plus importantes.

La densité des populations de loup semble relativement constante en Europe méditerranéenne et balkanique :

L'effectif des meutes : En Italie, les meutes comprennent 2 à 4 individus, avec un maximum de 7 (BOITANI 1992). En Roumanie, les meutes étudiées dans la région de Brasov ont un effectif de 5 à 8 individus (peut-être 11 pour l'une d'entre elles). Dans le Mercantour, les populations des 2-3 meutes établies s'élèvent à 4-8 individus par meute.

La superficie du territoire exploré par chaque meute : Les différentes études consultées convergent vers une moyenne de 20 000 ha pour une meute. Le Mercantour est dans la moyenne avec 20-25 000 ha par meute. Les superficies les plus réduites atteignent 10 à 13 000 ha (VIGNON 1995, MATTIOLI 1995, PROMBERGER et al. 1996) et les plus importantes 30-40 000 ha (BOITANI 1992).

La densité démographique déterminée par ces deux paramètres atteint en moyenne 1 loup pour 4000 ha (ce qui correspond à la densité du Mercantour) avec des variations allant d'une densité locale de 1 loup pour 1000 ha dans certaines parties de la Cordillère Cantabrique (BIANCO 1991) à une densité générale de 1 loup pour 6000 ha pour l'ensemble de l'aire du loup en Italie (BOITANI 1992).

Les jeunes loups quittent la meute à l'âge de 1-2 ans, d'une part parce que la disponibilité alimentaire ne permet pas aux meutes de croître, d'autre part parce qu'ils ont plus de chance ainsi d'accéder au statut de reproducteur. La séparation avec la meute est progressive ; avant le départ définitif, ils font plusieurs excursions, surtout en hiver lorsque la nourriture est rare ; il semble que les femelles partent plus facilement que les mâles (MESSIER, 1985). Tant qu'ils sont solitaires, ces jeunes loups sont erratiques et se cherchent un nouveau territoire. Ils sont alors plus vulnérables parce que peu expérimentés et connaissant mal les espaces qu'ils explorent. Lors de ces explorations, les jeunes loups erratiques s'éloignent en moyenne de 50-80 km de leur meute d'origine en Italie (BOITANI, 1992) et jusqu'à 250 km en Espagne et en Scandinavie (DELIBES, 1990). La rencontre d'un couple sur un territoire favorable et la première mise-bas déterminent la constitution d'une nouvelle meute qui devient strictement territoriale.

3-2) Loups, chients errants et chiens sauvages

Les données généralement admises en Europe sont issues de BOITANI (1983 in DELIBES 1990 ; et 1992) : on compterait en Italie 600 000 chiens errants et 80 000 chiens ensauvagés. Ces données sont issues d'enquêtes systématiques auprès des garde-chasse ; les chiffres transmis par ces derniers ne semblent pas avoir été soumis à un recoupement par comptage sur quelques secteurs-échantillons.

A partir de ces chiffres, et en prenant en compte l'ensemble du territoire italien, on peut évaluer que ces chiens redevenus sauvages, craignant l'homme, se nourissant et se reproduisant dans la nature auraient donc à eux seuls, dans leur aire d'occupation, une densité environ 25 fois (si on considère qu'ils occupent toute l'Italie, hors zones intensives et urbanisées) à 50 fois (si on considère qu'ils ne sont abondants qu'en Italie du Sud) plus importante que la densité démographique des loups dans les zones à loups, alors même qu'ils sont en compétition sur le plan du territoire, de la nourriture et de la reproduction (risque d'hybridation).

Dans cette situation de compétition entre ces deux canidés, c'est surtout la fréquence de l'hybridation que BOITANI considère comme une menace majeure sur l'avenir du loup.

L'ensemble de ces données parait contradictoire avec d'autres études plus récentes de chercheurs italiens, allemands et roumains.

En ce qui concerne l'abondance et la répartition des chiens ensauvagés, MARSAN (1994) écrit à propos du Nord de l'Italie (région de Gênes) : " *Des années de contrôles nocturnes et diurnes nous ont permis de vérifier que quasi-toujours, les chiens errants ont un propriétaire. Dans la récente campagne de capture des renards, sur des milliers de tentatives, nous n'avons capturé qu'un seul chien errant*". Rareté de chiens à l'état sauvage qu'il explique ainsi : "*les effets induits par une contre sélection millénaire opérée par l'homme sur le loup pour obtenir le chien produisent une moindre espérance de vie et une plus grande difficulté de reproduction, sans compter les rapports de compétition alimentaire avec le loup et le rapport de prédateur de la part du loup*". De même MERIGGI et al. (1993), dans la région de Gènes, notent que "*le loup est la seule espèce de carnivore de grande taille présente dans la zone : la présence de chiens perdus ou sauvages n'a jamais été établie ni par nous ni par les garde-chasse ni par les garde - forestiers*". Ces deux observations tendent à montrer que la présence des chiens ensauvagés ne concerne pas le Nord des Appenins.

En Roumanie PROMBERGER et al. (1996) écrivent : "*les loups chassent les chiens errants et n'hésitent pas à les tuer et à les manger, ce qui explique l'absence de chiens errants éloignés des habitations*". Données confirmées par OVIDIU et PETRE (comm. pers.) qui signalent le cas d'un loup qui avait attaqué et mangé un chien de village dans le jardin de son propriétaire.

Pour eux, comme pour MARSAN cité plus haut, le chien ensauvagé ne peut donc pas s'établir dans la zone du loup ; et la confrontation chien ensauvagé/loup suscitée par la colonisation de nouveaux territoires par le loup tournerait donc à l'avantage de ce dernier.

En conséquence, on peut raisonnablement penser que les chiffres proposés par BOITANI et encore souvent repris aujourd'hui dans la littérature sont fortement

surestimés et que la menace sur le loup représentée par ces chiens ensauvagés n'apparaît pas confirmée par les autres auteurs. Il paraîtrait d'ailleurs étonnant qu'un autre canidé redevenu sauvage et de gabarit proche du loup puisse s'établir avec des densités jusqu'à 50 fois supérieures à celles du loup, alors même que la densité du loup en Italie apparaît comparable à celle des autres pays de l'Europe méditerranéenne et balkanique.

Pour MARSAN (1994), d'ailleurs, le rôle du loup lors des attaques sur les troupeaux pourrait avoir été minimisé... au détriment peut-être de la protection du loup : "*la tendance à attribuer les dégâts provoqués par le loup aux chiens sauvages, même motivée par le souci d'améliorer l'image du loup* (...) *se traduit par une explicite justification de tuer illégalement les canidés présents, et tant pis si ceux-ci étaient des loups.*"

Une clarification s'impose donc de la part des spécialistes du loup :

– Dans les territoires où le loup est bien établi, fait-il "le ménage" en ne tolèrant pas la présence d'un autre grand canidé comme le chien en liberté ? Les chiens errants ne pourraient-ils donc s'y trouver qu'au cours d'incursions ponctuelles et les chiens ensauvagés n'avoir pas la possibilité de s'y établir de façon durable ?

– Ou bien, dans certains cas, comme le sud de l'Italie, le loup pourrait-il cohabiter avec des populations beaucoup plus importantes de chiens ensauvagés ?

En ce qui concerne l'hybridation, les analyses génétiques de FICO et LORENZINI (1995) montrent que "*les ressources génétiques des populations de loups de l'Italie Centrale sont intactes. Les différences génétiques entre loup et chien ne suggèrent pas de croisement substantiel*".

L'hybridation, présentée comme une menace importante pour l'avenir du loup italien, ne semble donc pas être établie par les tests génétiques cités ci-dessus. Des clarifications de la part des spécialistes apparaissent là encore nécessaires.

3-3) Les orientations de gestion du loup dans différents pays d'élevage extensif (DELIBES 1990, KACSENSKY 1996)

Pourquoi le loup est-il un animal protégé ?

Il est intéressant à ce propos de citer le manifeste du groupe d'experts de l'Union Internationale pour la Conservation de la nature et des Ressources Naturelles qui figure dans le rapport de DELIBES (1990) au Conseil de l'Europe :

- sur le plan philosophique, "*les loups, comme toute autre espèce sauvage, ont le droit d'exister à l'état sauvage. Ce droit ne découle en aucune façon de l'intérêt que porte l'homme à ces animaux, mais procède du droit de toute créature vivante de coexister avec l'homme dans le cadre des écosystèmes naturels*" ;

- sur le plan écologique, "*le loup a été, et reste, dans certains cas, le plus important prédateur de gibier de l'hémisphère nord. A ce titre, il a indubitablement joué un rôle*

important dans l'évolution des espèces de gibier et a contribué notamment à forger les caractéristiques qui constituent leur attrait" ;

- notons enfin cette remarque concernant les projets de réintroduction : "*les populations de loups se sont peu à peu différenciées en sous-espèces qui sont génétiquement adaptées aux différents types d'environnement (...) Le respect de la pureté génétique des races localement adaptées incombe aux organismes qui envisagent de réintroduire des loups dans la nature*" .

Selon PROMBERGER (comm. pers.), la protection du loup obéit à deux justifications :

- la présence du loup dans les espaces naturels est la garantie d'écosystèmes complets et en équilibre, en particulier par son rôle dans la régulation des ongulés sauvages ;

- le loup est un symbole important d'une nature sauvage dont les citadins ressentent un fort besoin sur le plan psychologique, dans la mesure même où en réalité ils en sont complètement coupés.

Cette dimension symbolique est également soulignée par MECH (1995) qui évoque "*une nouvelle mythologie apparue autour de cet animal*", "*une déification*".

La situation juridique du loup est en cours d'évolution rapide depuis ces 20 dernières années. En voici un bref panorama qui ne prétend pas à l'exhaustivité.

Au cours des années 1970, les populations de loup étaient partout en baisse et on pouvait considérer l'espèce comme en danger en Europe. Ses effectifs avaient atteint un minimum historique : par exemple en Espagne (500 à 1000), en Italie (200) et en Roumanie (1200).

L'effet des premières lois de protection, l'interdiction des appâts empoisonnés, la réduction du nombre de porteurs de fusils tolérés par le régime dictatorial de CEAUCESCU en Roumanie (PETRE, comm. pers.) ont convergé dans le sens d'une remontée des effectifs : aujourd'hui, 2500 loups en Roumanie, 2000 en Espagne, 500 en Italie.

Après les pays d'Europe de l'Ouest, ce sont désormais les pays d'Europe centrale et orientale qui améliorent le statut de protection du loup. En Turquie et en Bulgarie, l'espèce est protégée dans les Parcs Nationaux et chassée ailleurs ; dans ce dernier pays, les effectifs de loups augmentent et atteindraient 1000 individus (TSINGARSKA, comm. pers.). Des lois récentes de protection viennent d'être prises en Slovénie (1993), Croatie (1995), Slovaquie (1996, mais avec dérogation si dégâts aux troupeaux).

En Roumanie, une nouvelle réglementation interdit depuis 1995 la chasse pendant la période d'élevage des jeunes (mars à août). En période autorisée, la chasse du loup nécessite une autorisation du Ministère de l'Environnement. Simultanément, une régulation des populations est pratiquée par les garde-chasse dans le cadre d'un quota de tir qui représente environ 8 % des effectifs avant naissance dans la région de Brasov. L'objectif est de maintenir la population à son niveau actuel (PETRE, NEGUS, comm. pers.)

Les deux textes qui régissent la protection du loup sont la Convention de Berne et, pour les pays de l'Union européenne, la Directive Habitat. Ces deux textes prévoient

des dérogations en cas de dommages importants aux activités humaines, et en particulier au bétail. Plusieurs pays de l'Union Européenne signataires n'hésitent pas à faire jouer ces dispositions dans les zones d'élevage extensif :

– En Espagne, une dérogation officielle à la Directive Habitat et à la Convention de Berne est accordée pour classer le loup comme gibier dans les provinces du Nord où il est très abondant.

– En Finlande également, la chasse est autorisée dans certaines provinces.

- En Suède, le loup est protégé (depuis 1965) mais les individus erratiques provenant de Russie via la Finlande sont officiellement éliminés dans les zones d'élevage extensif de rennes.

– En Grèce, la situation est plus complexe : simultanément à la loi de protection datant de 1983, des primes sont encore accordées pour le tir ou l'empoisonnement du loup dans certaines provinces.

En Suisse, le loup erratique du Valais provenant d'Italie a été officiellement éliminé. Un deuxième loup erratique serait présent.

Aujourd'hui, suivant l'avis de spécialistes, il semble que l'on ne puisse plus considérer le loup comme une espèce menacée en Europe. Bien au contraire, ses populations augmentent dans tous les pays où il est présent.

Aux Etats-Unis, pays très pragmatique où le loup recolonise plusieurs Etats après une quasi-éradication, naturellement ou par le biais de la réintroduction dans le Parc National du Yellowstone, l'esprit général semble être une sorte de droit reconnu aux éleveurs de défendre leur bétail, s'ils surprennent le loup en train d'attaquer leur troupeau (BANGS, in World Conversation Union, 1995) ; ceci parallèlement à des actions de protection allant jusqu'à verser une prime de 5000 $ aux propriétaires privés de terrains où les loups élèvent une portée (FISHER in World Conservation Union, 1995).

La régulation des populations de loup par le tir

Il est important de comprendre l'incidence quantitative et qualitative du tir sur les loups, qu'il soit légal ou illégal.

Sur le plan quantitatif, plusieurs auteurs nord-américains s'accordent pour considérer qu'un taux de prélèvement de 20-30 % maintient une population de loups à un niveau stable (PIMLOTT et al., 1969 in GAUTHIER ET THEBERGE, 1986 ; GASAWAV et al., 1983 in GAUTHIER ET THEBERGE, 1986) alors que la population décline si ce taux dépasse 30 % (KEITH, 1983 in GAUTHIER ET THEBERGE, 1986).

Dans tous les pays européens, l'homme exerce un certain niveau de prélèvement sur les populations de loups, soit par la chasse, soit par une régulation légale par les garde-chasse, soit par le tir illégal mais effectivement pratiqué. En Espagne par exemple, le nombre de loups tués chaque année correspond à 20 % des populations avant naissance, ce qui n'empêche pas les populations de loups de croître (BLANCO,1992).

On peut donc penser que les niveaux de densité du loup dans son aire actuelle européenne sont en dessous de leur potentiel. Dans ce cas, il est probable que les niveaux de prédation sur la faune sauvage comme sur les troupeaux domestiques sont inférieurs à ce qu'ils atteindraient si une politique de protection intégrale permettait au loup d'atteindre sa densité potentielle.

Sur le plan qualitatif, les biologistes consultés indiquent que l'incidence du tir dépend du statut des animaux tués dans l'organisation sociale hiérarchisée de la meute.

Ainsi, lorsqu'il concerne les jeunes loups erratiques en recherche de territoires, et peu expérimentés, donc plus faciles à surprendre, on peut penser que le tir freine de façon efficace la constitution de nouvelles meutes.

Si le tir porte sur les membres d'une meute établie, tout dépend de l'individu tué: si c'est un loup dominé, l'incidence est faible et il sera simplement remplacé lors de la mise - bas suivante. Le seul effet que l'on peut en attendre est de maintenir la densité de population en dessous de son potentiel, si la régulation par le tir porte sur un quota régulier d'individus. En revanche, pour certains auteurs, si l'un des membres du couple dominant est tué, la meute peut se trouver déstructurée avec éparpillement des individus ; dans ce cas, on a parfois observé la constitution de deux nouvelles meutes après formation de deux couples. Le tir pourrait ainsi avoir un effet d'accélération de la colonisation.

De ces données, les scientifiques tirent la conclusion que si une régulation du loup par le tir est décidée, elle doit être confiée à des spécialistes (PROMBERGER, comm. pers.) ; voeu qui ne correspond pas le plus souvent à la réalité de terrain, puisque dans le cas roumain, par exemple, le tir pratiqué par les garde-chasse peut toucher les dominants d'une meute (ainsi en 1995 sur l'une des meutes suivie par l'équipe scientifique de Brasov) (NEGUS, PROMBERGER, comm. pers.)

4 - L'élevage ovin extensif en Région Provence - Alpes - Côte d'Azur

L'élevage ovin existe depuis des temps très anciens en Provence et de tous temps l'alimentation des troupeaux a eu recours aux parcours. Son rôle principal, surtout en zone de montagne, était alors d'assurer un transfert de fertilité des espaces naturels vers les maigres terres céréalières à une époque où le fumier était le seul engrais disponible. L'animal au pâturage producteur de fumier était le mouton, mâle castré adulte à faibles besoins. La viande et la laine étaient également valorisés, mais l'élevage ovin laitier était rare dans ces montagnes sèches, où le lait et le fromage étaient fournis par les caprins. Présente depuis le haut Moyen-âge, la transhumance permet aujourd'hui encore de valoriser l'étalement dans le temps de la pousse de l'herbe entre le littoral et la montagne.

Dès la deuxième moitié du XIX° siècle, la déprise rurale, qui s'est accompagnée des reboisements RTM (Restauration des Terrains de Montagne), a conduit à un abandon progressif des terrains de parcours, mais aussi de nombreux terroirs cultivés. L'élevage ovin a commencé à se spécialiser pour la production de viande après la première guerre mondiale.

Ces mutations se sont accélérées à partir des années 1950 avec le mouvement général d'intensification agricole. L'élevage ovin s'est replié sur les surfaces mécanisables, aptes aux cultures fourragères qui permettaient un meilleur engraissement des agneaux. La réduction du nombre d'exploitants était compensée par l'accroissement des effectifs. Cependant, l'élevage ovin conservait une dimension pastorale par le pâturage des parcours de proximité, par le maintien de la grande transhumance et par la persistance des systèmes d'élevage *herbassiers*.

A partir de 1980, l'élevage ovin viande est rentré dans le cadre de la Politique Agricole Commune (PAC) avec l'adoption d'un Règlement Communautaire spécifique. La diminution du prix de l'agneau à la production, consécutive à l'ouverture des marchés, a été régulée par l'adoption de la Prime Compensatrice Ovine (PCO) qui permet d'ajuster la recette finale perçue par l'éleveur en fonction d'une référence moyenne communautaire. Partiellement reliée au cours de l'agneau, et donc aux mécanismes du marché, la PCO est cependant découplée de la production en étant fixée par tête de brebis ; l'effectif d'animaux primables est lui-même soumis à un plafond individualisé par exploitation. Ce dispositif associe ainsi valorisation de la production (nombre et qualité des agneaux) et soutien direct au revenu des éleveurs. La PCO représente environ 25 à 30 % du revenu des éleveurs.

En zone de montagne et défavorisée, une Indemnité Spéciale Montagne (ISM) a été instituée pour compenser les handicaps du relief et du climat, prime plafonnée pour un effectif de 333 brebis-mère par exploitation. L'effet de l'ISM, déconnectée du marché, est d'inciter les éleveurs de montagne à augmenter leurs effectifs jusqu'au plafond, indépendamment de la production d'agneaux. Ensemble, PCO et ISM

représentent environ la moitié du chiffre d'affaire ovin des exploitations de montagne.

Ces mécanismes nouveaux, qui répondent à des choix politiques clairs à l'échelle européenne (maintien d'une production d'agneaux en Europe face à la concurrence de pays à très faibles coûts telle la Nouvelle-Zélande, maintien de l'élevage de montagne en regard des enjeux économiques, sociaux et écologiques) ont induit une spécialisation accrue des élevages et une augmentation des effectifs par exploitation. Aujourd'hui, une exploitation-type compte 500 à 800 brebis ; les troupeaux de 1000 et jusqu'à 3000 brebis ne sont pas exceptionnels.

Simultanément, la volonté de réduction des coûts de production et le coût élevé de la main-d'oeuvre ont conduit les éleveurs à réorienter le pâturage vers les surfaces pastorales, en particulier en utilisant des parcs clôturés. En effet, la rentabilisation du coût d'un berger salarié se fait à partir d'un effectif de 1000 à 1500 brebis ; en alpages, ce sont des troupeaux regroupés de 1000 à 2000 brebis qui sont conduits au pâturage par un seul berger. Tout en s'appuyant sur les savoirs traditionnels des bergers pour la conduite des troupeaux en gardiennage, les éleveurs ont développé une technicité nouvelle dans le domaine pastoral (équipements, amélioration des parcours, gestion pastorale en parcs clôturés) qui s'avère capable de répondre aux enjeux contemporains.

Depuis quelques années, c'est en qualité de prestataires de service, mettant en oeuvre un véritable savoir-faire éco-pastoral, que les éleveurs ont été appelés à signer des contrats agri-environnementaux afin de prévenir les incendies de forêt, entretenir des écosystèmes remarquables comme les pelouses steppiques de Crau, les pelouses sèches du Lubéron, les alpages des Ecrins ou du Queyras. La réalisation effective des engagements des éleveurs est contrôlée par l'Administration et conditionne le versement de la contrepartie financière. Parallèlement, l'impact sur les écosystèmes est suivi par différentes équipes scientifiques de l'INRA, du CEMAGREF et de plusieurs Universités.

Au terme de ces évolutions, on peut présenter rapidement les principaux types d'élevage ovin en Provence et la part que les parcours y représentent dans l'alimentation des troupeaux :

- Le système de Crau, pratiquant la grande transhumance, valorise la complémentarité entre le *coussou* de Crau l'hiver et le printemps, les alpages l'été, les prairies de Crau l'automne. Les effectifs dépassent souvent 1000 brebis et peuvent atteindre 3000 brebis.

- Le système herbassier, présent dans les départements méditerranéens (Var, Bouches-du-Rhône, Vaucluse, Sud des Alpes de Haute-Provence) peut être qualifié de semi-nomade ; l'éleveur conduit son troupeau de place de pâturage en place de pâturage en suivant la pousse de l'herbe 12 mois sur 12 et pratique la transhumance en alpage ; son siège d'exploitation se réduit alors aux bâtiments nécessaires à la conduite de la reproduction. Là encore, les effectifs sont importants.

- Le système préalpin, présent dans les montagnes sèches des Alpes de Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Haut-Var et Vaucluse. Les stocks fourragers produits sur la SAU sont importants ; le troupeau, qui compte 300 à 800

brebis, passe l'hiver en bergerie (4 à 5 mois) et utilise au printemps et à l'automne des prairies et (pour le lot de brebis à l'entretien) des parcours de proximité dit "de demi-saison" ; l'été, le troupeau utilise le plus souvent des estives locales (montagnes sèches préalpines entre 1200 et 2000 m) mais peut aussi transhumer en alpages. Dans ce système, des évolutions sont en cours grâce à la clôture vers une plus grande utilisation des parcours en automne, en hiver lors des belles périodes sans neige, au printemps. Depuis une dizaine d'années, la transhumance hivernale vers le littoral est pratiquée par certains éleveurs, favorisée par les mesures agri-environnementales.

- Le système montagnard, présent dans les hautes vallées des Alpes de Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes. Le troupeau, plus petit, (150 à 500 brebis), est contraint de passer l'hiver en bergerie (5 à 6 mois), ce qui nécessite la constitution de stocks fourragers importants. Les parcours de demi-saison et les prairies sont utilisés en automne et au printemps, l'estive se fait sur l'alpage local en regroupant les troupeaux. Certains de ces éleveurs sont intéressés par la transhumance hivernale afin de réduire les coûts d'hivernage (foin, bâtiments).

- Dans les vallées humides des Alpes-Maritimes (Roya, Vésubie, Moyenne-Tinée) les dénivellations très importantes, le relief très escarpé, le climat chaud, et la régression de l'élevage bovin laitier ont fait émerger des systèmes ovins méditerranéens - montagnards originaux : très peu de surfaces fourragères disponibles pour la production de foin (relief escarpé et morcellement foncier) ; pâturage d'automne, hiver, printemps sur des parcours de demi-saison ; estive locale sur des alpages de proximité, souvent sur la même commune. Ces élevages, qui combinent des caractéristiques des autres systèmes de la région peuvent avoir des effectifs très variables.

5 - La prédation

5-1) La mesure des niveaux de prédation

Pour la France, la présence du loup dans des régions d'élevage extensif est un problème nouveau, les derniers loups ayant été éradiqués dans la première moitié du XXe siècle.

Mais le loup était très présent en France et dans toute l'Europe jusqu'au XIXe siècle, il le reste aujourd'hui dans des pays d'élevage extensif en Europe (Espagne, Portugal, Italie, Ex-Yougoslavie, Grèce, Roumanie, Bulgarie, Turquie, Finlande ; rare en Suède et en Norvège).

Il apparaît donc pertinent de mesurer le niveau de la prédation actuelle dans le Parc National du Mercantour et de le comparer avec ce que l'on trouve sur le plan historique ainsi que dans d'autres pays européens.

Pour cela, deux indicateurs seront utilisés :

1) Le nombre d'ovins (ou caprins) tués par loup présent sur un territoire donné (KACSENSKY, 1996). Cette donnée est particulièrement intéressante dans la mesure où les biologistes ont montré que la densité de loups sur le territoire est elle-même une donnée à peu près constante, une fois les meutes établies (la superficie du territoire exploré par une meute et l'effectif d'une meute varient peu, sauf éradication par l'homme).

La mesure de cet indicateur est obligatoirement approximative, puisque l'évaluation du nombre de loups comme l'évaluation de l'effectif tué sont eux-mêmes soumis à une certaine marge d'erreur. Mais elle permet de fixer des ordres de grandeur de la pression de prédation à l'échelle du territoire d'une meute donnée, au-delà de l'hétérogénéité de la situation des différents éleveurs.

Dans le Mercantour, en se basant sur les effectifs ovins présents au pâturage dans la zone à loup (DAHIER 1996 et 1997) et le nombre de victimes (DAHIER 1996 et 1997) d'une part, et sur l'évaluation du nombre de loups (POULLE 1996 et 1997) d'autre part, on peut établir les ratios suivants :

- 1993 : 5-10 ovins (ou caprins) tués par loup,
- 1994 : 10-20 ovins (ou caprins) tués par loup,
- 1995 : 35-40 ovins (ou caprins) tués par loup,
- 1996 : 35-40 ovins (ou caprins) tués par loup.

En 1996, on observe donc, en chiffre relatif, une stabilisation à un niveau élevé du nombre d'animaux tués par loup ; l'augmentation en chiffre absolu du nombre de brebis tuées est corrélative à l'augmentation du nombre de loups sur un territoire plus étendu.

2) Le taux de prédation : pourcentage de l'effectif des troupeaux affectés par la prédation. Cet indicateur mesure directement l'impact de la prédation sur les élevages touchés. Dans le Parc National du Mercantour, d'après les chiffres de l'équipe scientifique (DAHIER, 1996 et 1997), le pourcentage d'ovins prédatés par rapport à l'effectif ovin total présent dans la zone à loup s'élève à 3-4 % en moyenne avec une grande hétérogénéité (de 0 jusqu'à10 % pour les troupeaux les plus attaqués).

La mesure des niveaux de prédation peut ainsi être un outil comparatif qui permettra de mieux analyser les modalités de la prédation ainsi que son impact actuel sur les systèmes d'élevage dans le Mercantour.

5-2) La prédation dans l'histoire

La thèse d'écologie historique de DE BEAUFORT (1987) fournit des indications précieuses.

Ainsi il cite un fermier de la Sarthe (GRUAU, 1613 in DE BEAUFORT 1987) qui a rédigé un mémoire au XVIIe siècle sur la prédation afin de demander l'aide des pouvoirs publics. Ce fermier donne un pourcentage de prédation de 10 % sur son effectif. Il effectue en outre un calcul économique qui indique que cette prédation occasionne la perte de la moitié du revenu du troupeau (c'est à dire le quart du revenu total de la ferme), cette perte se répartissant en deux parts à peu près égales entre les surcoûts dus à l'embauche de 2-3 bergers supplémentaires et le coût des animaux perdus.

Un siècle et demi plus tard, un autre mémoire d'éleveur est cité par DE BEAUFORT : il s'agit d'un gros éleveur des Cévennes (DUFFOURS, 1786 in DE BEAUFORT 1987) qui a décidé de constituer un syndicat d'éleveurs : ceux-ci cotiseront au prorata de leur effectif afin de constituer une caisse qui paiera une prime pour chaque loup tué. Le mémoire est rédigé afin de demander une aide complémentaire aux pouvoirs publics. La prédation sur le troupeau de 1500 brebis de ce gros propriétaire est mesurée sur une période de 15 ans et atteint en moyenne 7 % de l'effectif.

A la même époque en Champagne (LISLE DE MONCEL, 1786 in DE BEAUFORT 1987), la prédation est évaluée à 6 % de l'effectif de l'ensemble des troupeaux d'une paroisse.

On peut se demander si ces chiffres ne sont pas surestimés dans un but revendicatif. On peut également remarquer qu'il s'agit de la prédation totale sur les troupeaux, pas seulement due aux loups.

DE BEAUFORT considère ces chiffres comme suffisamment constants et fiables pour les généraliser.

DAHIER et POULLE (comm. pers.), pour leur part, pensent qu'il s'agit à chaque fois de cas exceptionnels, qui pourraient par exemple être comparés aux troupeaux les plus affectés dans le Mercantour, et non à la situation moyenne du Mercantour.

Même si on considère effectivement que les chiffres de DE BEAUFORT représentent le haut de la fourchette plutôt qu'une évaluation moyenne, ils n'en témoignent pas moins de l'ampleur d'un problème dont les paysans se plaignaient constamment ; il parait en effet difficile d'imaginer que ces cas historiques soient autant d'accidents exceptionnels dans une situation générale de co-existence paisible telle que l'évoque BOITANI (1976) en Italie : "*Les bergers traditionnels ont développé les méthodes nécessaires pour contrôler les dommages du loup ; (…) et ils peuvent co-exister avec le loup comme ils l'ont fait depuis des siècles*" ...

Il faut rappeler le contexte historique qui en tout état de cause favorisait cette prédation : jusqu'à la Révolution Française, on se situe dans une société féodale où le droit de chasse est un privilège strictement réservé aux nobles. La possession de fusils est interdite pour les manants, interdiction renforcée par la crainte des jacqueries et autres révoltes paysannes. Ainsi RAGACHE CL.C. ET G. (1981) évoquent "*l'inique privilège de la chasse, la lenteur et l'inefficacité évidente des louvetiers, dont le rendement ne supporte pas la comparaison avec celui de quelques braconniers à l'affût sur un terrain dont ils connaissent le moindre recoin*". On peut donc émettre l'hypothèse que des niveaux élevés de prédation pouvaient être favorisés par des densités de loups qui étaient proches de leur potentiel maximum puisque la société de l'époque n'avait ni les moyens techniques ni l'organisation sociale qui auraient permis de réguler les populations de loups.

Pour ORSINI (1997) : "*Dans le Var, sur la base d'une population moyenne de 80 loups (se nourrissant pour moitié d'animaux d'élevage) et d'un cheptel ovin et caprin de 329 000 animaux en 1846, on peut estimer la prédation à 288 animaux par an, soit 0,9 % du cheptel*". Cette prédation, évaluée a posteriori à une époque où les populations de loup ont déjà régressé, correspondrait à un ratio de 36 ovins ou caprins prélevé par loup.

En 1909, la prédation atteignait 1,5 % sur le cheptel dans un Comté russe (OGNEV, 1962 in DE BEAUFORT 1987)

D'autres données dans différents pays sont également citées par DE BEAUFORT (1987) en chiffres absolus, témoignant d'effectifs de bétail prédaté très importants, mais sans que l'on dispose des effectifs totaux pour calculer un taux de prédation : 165 000 ovins pour le seul Etat américain du Nouveau-Mexique en 1918 (BAILEY, 1978 in DE BEAUFORT 1987) ; 560 000 ovins en Russie en 1875 (LUZVERSKI, 1877 in DE BEAUFORT 1987).

On peut donc conclure que le niveau de prédation dans le Mercantour ne constitue pas un cas exceptionnel au regard d'un certain nombre de références historiques.

5-3) La prédation dans différents pays européens

Il est intéressant de comparer la prédation enregistrée dans le Mercantour avec celle de différents pays d'Europe méditerranéens et/ou montagneux :

— **en Espagne,** les chiffres sont variables selon les provinces : 2 à 33 animaux tués par loup ; c'est en Cantabrie qu'ils sont le plus élevés (BLANCO et al., 1992). Dans cette Province, il est indiqué que les troupeaux gardés subissent une prédation bien moindre que les troupeaux non gardés : 4 au lieu de 25 (BLANCO et al., 1992 et KACZKENSKI, 1996). Mais il n'est pas précisé si ce résultat est issu de la comparaison portant, d'une part sur l'ensemble du territoire d'une ou plusieurs meutes où les troupeaux sont tous gardés, et d'autre part, sur les territoires de meutes où ils ne sont pas gardés, ce qui serait significatif de la capacité des systèmes d'élevage de la zone à se protéger, ou bien s'il concerne seulement quelques éleveurs qui ont modifié leurs pratiques, les loups n'ayant alors aucune difficulté à se reporter sur les troupeaux voisins non gardés. Ce commentaire ne vise pas à conclure à l'inutilité de la garde du troupeau pour le protéger, mais bien à introduire une analyse systémique et territoriale qui sera développée plus loin. Par ailleurs, il n'est pas précisé ce que l'on entend par "gardés" : on touche là à l'une des difficultés de l'analyse de la littérature ; en effet, pour un pastoraliste, "garder" un troupeau signifie "le mener au pâturage en gardiennage" ; pratique probablement neutre face à la prédation, puisque celle-ci se déroule essentiellement la nuit ; l'auteur parle-t-il de gardiennage, ou de protection nocturne des troupeaux ? et quelles modalités ont permis ce résultat ? Il y a là matière à poursuivre l'enquête.

Dans un contexte où, dans les Provinces du Nord de l'Espagne, et par dérogation à la Convention de Berne et à la directive Habitat, le loup est classé gibier (KACZENSKI 1996), BOBBE (1993) explique que les battues sont autorisées par l'Administration lorsque "*l'exaspération des éleveurs atteint son paroxysme*". D'après l'enquête qu'elle a menée auprès des éleveurs (la seule dans toute la littérature consultée), "*La protection des loups et l'importance des dégâts sont des arguments employés pour justifier l'abandon de l'élevage ovin (…). Les seuls moutons rencontrés dans cette zone sont des troupeaux transhumants*". Elle cite un extrait d'entretien avec un éleveur : "*Y a 20 ans, on en avait des moutons, on avait de beaux troupeaux… mais que voulez-vous, aujourd'hui quand bien même on voudrait encore en faire, on ne peut pas, on serait obligé de regarder se les faire tuer*". Enfin elle indique que pour les éleveurs, "*l'ours tue pour se nourrir, mais le loup tue pour tuer*".

— **en Norvège**, pays montagneux d'élevage ovin extensif, il n'y a qu'une ou deux meutes de loups recensées sur la frontière suédoise. Chaque loup tue 20 ovins ; il faut y ajouter les autres prédateurs : chaque lynx tue 16 ovins, chaque ours 50, chaque glouton 40.

Au total, la prédation affecte près de 20 000 ovins par an (KACZENSKY, 1996).

— **En Italie**, dans le Parc National des Abruzzes, la prédation atteignait environ 40 brebis par loup dans les années 70 et 23 dans les années 80 (FICO, 1993 et KACZENSKY, 1996). Le premier chiffre semble avoir été surestimé (KACZENSKY, 1996).

Pour leur part MERIGGI et LOVARI (1993) considèrent que "*la prédation d'animaux domestiques demeure élevée si le bétail est localement abondant, même si les proies sauvages sont abondantes*".

— **En Roumanie**, une étude est menée par l'équipe scientifique présente sur place sur le territoire de 3 meutes dans la région de Brasov. La prédation intervient sur des troupeaux collectifs de 250 à 1000 brebis laitières gardées la nuit par 6 à 12 chiens de protection et 3 à 5 bergers qui dorment dehors autour du troupeau ; il s'agit donc d'un contexte traditionnel, à niveau de protection élevé, où le loup a toujours été présent. Le niveau de prédation varie selon les meutes : la meute (Timis) qui effectue le plus de dommages tue 34 ovins par loup (PROMBERGER et al., 1996). Une enquête personnelle auprès de 3 troupeaux situés dans cette zone aboutit à un taux de prédation dû au loup de 2,3 %. D'après OVIEDU et PROMBERGER (comm. pers.), ce niveau élevé de prédation est exceptionnel et s'explique par un contexte périurbain (la meute Timis évolue dans la périphérie d'une ville de 350 000 habitants) où la protection des troupeaux est moins stricte qu'en montagne et où les loups sont plus habitués à un contexte humain et donc plus audacieux (ils circulent la nuit dans des avenues éclairées) ; cette meute aurait donc "appris" le profit qu'elle peut tirer des proies domestiques.

En montagne (enquête personnelle), les niveaux de prédation dus au loup sont moindres et très variables. Sur les 4 campements de bergers (*stina*) visités et répartis sur le territoire de 2 autres meutes, l'impact de la prédation par les loups varie de 0 à 2 %, la moyenne s'établissant autour de 1 % des effectifs et la prédation étant surtout concentrée sur un gros troupeau (chiffres donnés à titre indicatif, l'échantillon étant restreint). Les bergers redoutent plus les attaques des ours.

Sur l'ensemble du territoire des 3 meutes, les dommages semblent affecter surtout les troupeaux les plus gros (1000 brebis) malgré des moyens de protection toujours présents. La motivation des bergers et la qualité de l'application des mesures de protection jouent également un rôle important.

Le cas roumain montre l'efficacité des moyens traditionnels de protection des troupeaux dans le cas d'élevage ovin laitier, sans toutefois éliminer complètement la prédation. Il montre également que dès qu'il y a un relâchement de la vigilance des bergers ou un contexte plus favorable au loup, la prédation peut augmenter fortement. Enfin rappelons que le contexte de cette prédation inclut la régulation des populations de loup par l'Administration forestière.

— **en Grèce**, des éleveurs d'une commune du Nord du pays indiquent un taux de prédation sur le cheptel ovin et caprin supérieur à 10 %, tous prédateurs confondus (ALEXANDRIAN et al., 1981).

— **en Bulgarie**, le nombre d'animaux tués s'élevait à 12 par loup dans les années 1980 (GENOV et KOSTAVA, 1993 in KACZENSKY, 1996). Il pourrait avoir augmenté depuis avec le rapide accroissement du nombre de loups (plus de 1000 aujourd'hui) (TSINGARSKA, comm. pers.).

— **en Slovaquie**, dans les Tatras, la prédation par les loups est bien moindre: 4 brebis tuées par loup (KACZENSKY, 1996).

— **en Suède**, DELIBES (1990) cite le cas d'un loup erratique qui est arrivé dans une zone d'élevage extensif de rennes et en a tué entre 80 et 100 entre le 6 et 25 décembre 1977 avant d'être abattu à l'aide d'un hélicoptère.

Dans de nombreux pays d'Europe, on trouve ainsi des situations très contrastées avec des niveaux de prédation qui sont souvent comparables à ceux du Mercantour. Ces données actuelles confirment les données historiques sur l'ampleur du problème de la prédation face à des formes d'élevage extensifs.

On peut formuler plusieurs observations :

– Dans des pays où le loup a toujours été présent et où les formes d'élevage sont restés traditionnelles avec en particulier une importante présence humaine et des chiens de protection, les niveaux de prédation sont très différents selon les pays et souvent peu élevés ; cette situation s'accompagne toujours d'une régulation des populations de loup par le tir. Par contre, dans des pays où le loup revient après avoir disparu ou fortement régressé et où l'élevage extensif s'est adapté aux contraintes de l'économie moderne, la prédation est le plus souvent importante et proche du cas du Mercantour ; elle témoigne alors bien de la vulnérabilité intrinsèque des systèmes d'élevage de ces pays.

– Dans ces conditions, l'importance du problème dans le Mercantour n'est due, ni à une façon de travailler qui serait particulièrement… nonchalante des éleveurs des Alpes Maritimes, ni à la seule perte d'un savoir-faire traditionnel qui aurait permis d'éviter la prédation. Elle relève de l'évolution de systèmes d'élevage extensifs qui se sont adaptés aux contraintes de l'économie moderne depuis un siècle (coût de la main d'oeuvre, taille des troupeaux...) en l'absence de prédateurs. Ces systèmes se révèlent aujourd'hui très vulnérables dans le nouveau contexte de retour du loup. Le facteur nouveau que représente la prédation contraint les éleveurs et les bergers à un travail d'adaptation difficile, très éprouvant humainement, coûteux et de longue haleine, susceptible sans doute de faire baisser la prédation, mais non de l'éliminer.

- La prédation est toujours hétérogène. Lorsqu'il est élevé, le taux moyen de prédation englobe des situations individuelles de troupeaux très touchés et d'autres peu attaqués. Ce phénomène peut être analysé de deux manières. Soit l'on considère que la prédation relève d'autant de cas individuels d'éleveurs et de troupeaux, qui doivent être traités comme tels ; c'est, semble-t-il, la position de DAHIER et POULLE (comm. pers.) ; cette interprétation parait restrictive, et l'une de ses conséquences, manifeste dans le Mercantour, est d'aboutir à une mise en cause des éleveurs les plus affectés. Soit l'on considère que le taux moyen de prédation reflète bien la pression globale d'une ou plusieurs meutes de loup sur leur territoire et le niveau de vulnérabilité des systèmes d'élevage présents, la répartition des dégâts relevant autant du comportement des loups que des situations individuelles. Dans cette deuxième hypothèse, on s'attachera à rechercher une action de protection simultanée sur tous les élevages menacés du territoire d'une meute donnée ; et ce afin d'éviter qu'une action chez les seuls éleveurs les plus touchés, même efficace, ne fasse que reporter le problème chez leurs voisins.

– Les données rassemblées ici étaient pour l'essentiel disponibles avant l'arrivée du loup en 1992 dans le Mercantour ; les éleveurs peuvent légitimement s'étonner que les gestionnaires de l'environnement aient dans un premier temps tenu la nouvelle secrète, puis ensuite diffusé des informations apaisantes qui, malheureusement, ont vite été démenties par les évènements (ce problème de gestion de l'information semble d'ailleurs se poser également dans la zone de lâcher d'ours dans les Pyrénées)

– On peut également émettre l'hypothèse probable que l'expansion des loups en Europe de l'Ouest, si elle se confirme, provoquera des problèmes de même ampleur dans toute région d'élevage extensif, en France (Provence, Alpes du Sud et du Nord, Pyrénées), dans les autres pays de l'Arc alpin (Italie, Suisse et Autriche) ou encore en Scandinavie (Suède et Norvège) et des réactions comparables de la part des éleveurs, puisque dans tous ces pays les systèmes d'élevage se sont transformés pour s'adapter à des contraintes équivalentes dans un contexte d'absence de prédateurs.

En ce sens, KACZENSKY (1996) n'hésite pas à conclure son étude : "*L'élevage extensif avec des pertes faibles n'est pas compatible avec des populations viables de loup* (....) *aucun pays avec de grandes populations de loups ne pratique le pâturage libre de brebis sur le territoire du prédateur*".

5-4) Modalités de la prédation

Une prédation concentrée essentiellement la nuit

Toutes les données disponibles en Europe montrent que la prédation s'exerce essentiellement de nuit (sans doute plus de 95 % des cas) ; les attaques de jour se produisant par mauvais temps (brouillard, neige).

Ainsi la question de la prévention de la prédation est d'abord celle de la protection des troupeaux la nuit, et secondairement celle de la conduite au pâturage.

Une prédation plus importante en fin d'été - automne

Dans plusieurs pays d'Europe, on retrouve comme dans le Mercantour une prédation plus importante en fin d'été et en automne. En effet :

- d'une part, les jours qui raccourcissent, le brouillard, la pluie et les premières neiges favorisent le loup ;

- d'autre part, c'est l'époque où les jeunes loups de l'année arrivent à l'âge d'apprentissage de la chasse (POULLE, PROMBERGER, comm. pers.) ;

- troisième facteur aggravant, une bonne gestion pastorale des quartiers d'août demande à laisser le troupeau s'étaler pour valoriser une herbe plus rase et plus rare en altitude, et de répartir ses couchades afin d'éviter de répéter les mêmes circuits et de dégrader la montagne ; quant aux "quartiers de demi-saison" utilisés en automne,

ils sont très vulnérables à la prédation en raison de la difficulté d'y maintenir une présence humaine permanente avec la partie du troupeau au pâturage (charge de travail de l'éleveur sur l'exploitation, agnelage, impossibilité de payer un berger pour un effectif beaucoup plus réduit qu'en alpage)

Ce pic de prédation en fin de saison de pâturage (août - septembre) est confirmé pour les ovins en Alberta, province de l'Ouest canadien (FRITTS et al., 1992).

Dans le Mercantour, la prolongation du pâturage jusqu'à la fin de l'automne à la faveur du climat méditerranéen chaud explique que ce pic de prédation se prolonge jusqu'en novembre (DAHIER, 1996 et 1997) et accentue la vulnérabilité de ces systèmes d'élevage méditerranéens - montagnards.

Une conclusion peut être tirée de ce constat : une action de prévention efficace devrait privilégier l'intervention sur les quartiers d'août et ceux de demi-saison ; les quartiers de juin - juillet s'avèrent moins prioritaires, sauf si le troupeau y revient en septembre - octobre sur la repousse.

Le déroulement de la prédation

Le déroulement de la prédation a été étudié sur des meutes équipées de colliers radio-émetteurs en Italie. Ainsi, selon BOITANI (1992) : "*La nuit, les moutons sont rentrés dans des enclos temporaires (en été) ou permanents. Souvent les loups visitent ces enclos en silence et à contrevent pour tester la situation. Ils peuvent observer la situation pendant des heures sans que les chiens de protection ne décèlent leur présence. Souvent, ils repartent en silence, parfois ils tentent une attaque, dont le résultat peut aller d'un simple concert d'aboiement des chiens jusqu'à la tuerie d'un petit nombre ou jusqu'à 200 brebis*".

En Roumanie, PROMBERGER et al. (1996) considèrent que les loups apprennent vite à distinguer les troupeaux bien ou mal protégés, l'un des facteurs principaux étant la motivation du berger. La prédation aurait ainsi fortement diminué dans un troupeau après le remplacement du "Chef-berger" (OVIDIU, comm. pers.). Au sein d'une meute, ce sont en général les 2 ou 3 loups dominants, c'est-à-dire les meilleurs chasseurs, qui attaquent les troupeaux (PETRE, comm. pers.) Tous les bergers interrogés (enquête personnelle) ainsi que les biologistes consultés (OVIDIU, PETRE, PROMBERGER, comm. pers.) décrivent ainsi la stratégie des loups : 1 ou 2 loups approchent le campement d'un côté ; les chiens aboient et s'élancent à leur rencontre ; un autre loup en profite pour s'avancer du côté opposé et saisir une brebis qu'il fait courir vivante pour la tuer dans la forêt ; les bergers qui dorment dehors tentent de s'interposer et dans de rares cas parviennent avec les chiens à coincer et tuer un loup (avec des gourdins). Dans ces conditions, les loups ne parviennent à tuer qu'un petit nombre de brebis par attaque.

La proximité d'une lisière forestière est un facteur très favorable aux prédateurs (PROMBERGER, comm. pers.). Les forêts jeunes ou diversifiées, plus riches en ongulés, attireraient plus les loups que les peuplements équiennes de résineux de production. Les troupeaux situés à proximité de ces forêts jeunes ou diversifiées seraient ainsi plus exposés à la visite fréquente des prédateurs (MINCA et VALER, comm.pers.).

L'ensemble de ces données devrait permettre d'envisager la tactique à suivre pour la mise en oeuvre de la protection. Par exemple le choix de l'emplacement de la cabane et de la couchade du troupeau devrait se faire en fonction de critères tels que : disponibilité ou non pour le loup d'un promontoire correct pour l'observation ; facilité d'approche du prédateur (ravins, rochers, broussailles, boisement) ; possibilité de diversifier les circuits de pâturage au départ de la couchade protégée afin d'éviter toute dégradation de la montagne ; etc. Dans certains cas, il pourrait être efficace de débroussailler des zones à proximité des couchades.

Le risque de tueries massives ou *surplus-killing*

A propos de ces tueries massives, BOITANI (1992) précise : "*Les massacres à grande échelle ne surviennent que quand les moutons s'échappent de leur enclos et permettent aux loups de les chasser individuellement dans une séquence frénétique de "suplus-killing"* .

A ce risque s'ajoute celui que les brebis paniquées, de nuit, basculent dans un ravin ou sautent une barre rocheuse ; ou encore que les brebis, efficacement enfermées dans un enclos solide, s'étouffent et se piétinent en grand nombre lors d'une tentative d'attaque.

Ces séquences de tueries massives, appelées *surplus-killing* ou *over-killing* sont également citées par ZIMEN dès 1978 (in DELIBES, 1990) : "*Il n'est pas rare qu'une dizaine de brebis soient tuées et en deux occasions, il y en a eu plus d'une centaine. Ce phénomène semble être causé par la panique déclenchée chez les brebis qui encourage irrésistiblement le loup au carnage*". Il ajoute : "*c'est ce comportement (la capacité du loup à tuer à grande échelle, bien au-delà de ses besoins alimentaires) qui produit la fureur bien compréhensible des bergers envers ces prédateurs*".

Ces séquences de *surplus-killing* sont connues de longue date puisque DE BEAUFORT (1987) en donne de nombreux exemples historiques, jusqu'à une perte de 600 brebis en une seule attaque due à une meute de 6 loups dans les Landes en 1802 !

Dans le Mercantour, de telles attaques meurtrières ont à plusieurs occasions causé des pertes notables, allant jusqu'à 28 victimes en une seule attaque (DAHIER 1996 et 1997).

On peut ainsi, au regard d'une littérature déjà ancienne, dire que ce phénomène de *surplus-killing* était suffisamment connu des spécialistes pour qu'ils aient forgé un concept spécifique à son sujet, et donc, que ce risque était prévisible dans les zones de nouvelle colonisation des loups.

On peut également formuler l'hypothèse suivante : en considérant que l'on parvienne à mettre en oeuvre une protection efficace à l'échelle de l'ensemble des élevages sur les territoires d'établissement des meutes, le premier résultat à attendre est sans doute la réduction du nombre d'attaques faisant un grand nombre de victimes.

La prédation sur d'autres espèces domestiques

MERIGGI et al. (1993) ont étudié la prédation sur des bovins dans la région de Gênes. Il semble que les bovins se défendent mieux contre la prédation (en se regroupant et en plaçant les veaux au centre du groupe). Mais "*un autre dommage de la présence du loup est ainsi l'appauvrissement des zones de pâturage : les animaux n'utilisent presque pas*

les bois et les bordures des pâturages (qui vont s'embroussailler) et se concentrent surtout au centre des zones à découvert (qui vont être surpâturées)".

DELIBES (1990) évoque la prédation sur l'élevage extensif de cerfs pratiqué en grands enclos (plusieurs centaines ou milliers d'hectares) en Andalousie : "*les loups n'ont pas de mal à acculer les cerfs contre les palissades et à les tuer*".

5-5) L'impact de la prédation sur les systèmes d'élevage dans le Mercantour

Dans le Mercantour, une enquête menée auprès d'une dizaine d'éleveurs nous a permis d'analyser les conséquences de la prédation, au delà de la valeur économique directe des bêtes perdues.

- La prédation concerne surtout un capital productif (brebis) et dans une moindre mesure un produit d'exploitation (agneau). Lorsqu'elle est importante, la prédation cause donc une perturbation considérable du système d'élevage : les agnelles de renouvellement ne sont pas pleinement productives en première année de mise en reproduction ; l'ampleur du renouvellement nécessaire perturbe sérieusement le travail de sélection génétique sur les brebis ; la répétition du stress de la prédation (pour une prédation constatée, il peut y avoir plusieurs approches du troupeau représentant autant de stress) en période de lutte entraîne une baisse des résultats d'agnelage (évalué à 20 % par un éleveur en contrat d'appui technique) ; enfin, certains éleveurs qui prenaient des bêtes en pension en estive ne peuvent plus le faire, faute de candidat pour envoyer leurs brebis dans la zone du loup : perte qui a été chiffrée à 30 000 F par an par l'un des éleveurs rencontrés ;

- la prédation, lorsqu'elle est répétée, entraîne une perturbation considérable dans l'organisation du travail : les éleveurs les plus touchés passent des heures à rechercher les animaux perdus dans les ravins, les rochers, les broussailles d'un territoire escarpé et difficile (puisque seules les bêtes retrouvées sont indemnisées). Ils doivent ensuite descendre dans la vallée (jusqu'à 1 heure et demi de marche et autant pour revenir) pour trouver un téléphone et signaler l'attaque le plus vite possible, faute de quoi l'attaque sera classée "invérifiable" (déconvenue survenue à deux reprises en 1995 chez l'un des éleveurs enquêtés) ; ensuite, passer le temps nécessaire au constat avec l'agent de l'administration ; et les éleveurs les plus touchés ont subi jusqu'à 10 attaques en une seule saison. Tout ce temps, bien sûr, est passé au détriment de la garde du troupeau et du soin aux bêtes.

- La prédation, lorsqu'elle est répétée, entraîne une perturbation considérable de la gestion des estives et une dégradation localisée de l'alpage : l'obligation de ramener chaque nuit le troupeau à une cabane crée des zones de passages répétés obligatoires et accroît le risque d'une érosion rapide en versants pentus. La même contrainte oblige à abandonner les secteurs les plus éloignés, ou les plus difficiles, qui en climat méditerranéen s'embroussaillent rapidement ; on risque donc de retrouver avec des ovins le phénomène décrit par MERIGGI et al. (1993) pour des bovins de fermeture

des zones les plus difficiles et concentration du pâturage sur les zones les plus faciles qui risquent de se dégrader.

5-6) La prédation par les chiens errants

Les chiens errants causent en France des dégâts importants qui sont parfois mis en avant pour relativiser l'ampleur de la prédation par le loup.

Il serait intéressant de comparer l'ampleur réelle des 2 phénomènes, non pas en chiffre absolu (ce qui n'a guère d'intérêt), mais en pourcentage des effectifs de brebis tuées par les 2 prédateurs dans leur zone d'action respective (taux de prédation).

Il est extrêmement difficile d'obtenir des données fiables sur les niveaux de prédation dus aux chiens errants, la déclaration des dégâts comme la souscription d'une assurance n'étant pas obligatoires.

A titre d'exemple, dans le département des Alpes de Haute-Provence voisin des Alpes-Maritimes, en 1996, un questionnaire diffusé dans toutes les communes du département par la DDAF a permis de recenser 329 brebis tuées par des chiens errants (MICHEL, comm. pers.) ; l'effectif global pâturant dans ce département s'élevant à 270 000 ovins (y compris les brebis transhumantes avec les tardons) ; Mais, comme dans toutes les enquêtes sur ce sujet, il est impossible de savoir si ce chiffre de prédation est proche de la réalité, les réponses au questionnaire se faisant sur la base du volontariat.

Afin d'avoir une meilleure compréhension des dégâts dus aux chiens errants, une méthode efficace consisterait à effectuer une enquête par téléphone ou par visite auprès de populations d'éleveurs données. En effet, lorsqu'on les interroge, les éleveurs conservent une mémoire très précise de ce genre d'accident traumatisant pour eux, sur plusieurs années en arrière ; mais ils ne renvoient pas forcément pour autant un formulaire.

On peut observer que la prédation due aux chiens errants est un phénomène accidentel, imprévisible, relativement rare pour un éleveur donné, même si les dommages dus à une attaque donnée peuvent dans certains cas être très importants ; et c'est bien ainsi que les éleveurs eux-mêmes la perçoivent. La prédation due à des jeunes loups erratiques se cherchant un territoire reste un phénomène du même ordre. Par contre la prédation due aux loups dans les territoires de meutes établies est pour les éleveurs concernés un phénomène structurel, quasi-certain et répétitif. Il n'est donc pas étonnant qu'ils n'aient pas la même perception des deux types de prédation.

6 - La protection des troupeaux : revue bibliographique et enquête

6-1) Problématique

Tous les éléments rassemblés montrent que la prédation s'exerce essentiellement la nuit. Donc c'est surtout la protection des troupeaux sur les couchades de nuit qui sera étudiée.

Selon tous les auteurs, les méthodes de protection des troupeaux pendant la nuit nécessitent trois composantes simultanées :

- enclos de nuit,

- présence du berger la nuit,

- présence de chiens de protection la nuit.

Au-delà de ces éléments de principe, relativement peu de données concrètes figurent dans la littérature consultée ; c'est à propos des chiens de protection que l'on relève le plus d'articles. Aujourd'hui, la situation se présente ainsi :

- Soit l'on se situe dans des pays où la prédation a toujours été présente (Europe de l'Est, Espagne) ; ce sont alors des pays assez pauvres qui ont conservé des méthodes traditionnelles de protection. On peut y étudier la mise en oeuvre et l'efficacité de ces méthodes ; mais elles ne sont pas transposables telles quelles.

- Soit l'on se situe dans des pays où le loup revient après avoir été éliminé ou presque et se trouve désormais protégé (France, Scandinavie) ; ce sont des pays plus riches où l'élevage s'est profondément transformé. Mais les questions de protection se posent depuis peu et n'ont pas donné lieu à la mise en oeuvre de méthodes efficaces pour la protection des troupeaux, cohérentes avec les conditions contemporaines des activités d'élevage.

- La situation italienne paraît intermédiaire entre ces 2 cas.

Enfin en Amérique du Nord, sont pratiquées des méthodes de contrôle des populations de loups (piégeage, tir) avec mesure de l'impact sur la prédation ; diverses méthodes dissuasives ont été également essayées.

A la lumière de ces diverses expériences, l'application des différentes méthodes de protection dans les Alpes du Sud sera étudiée.

6.2) L'enclos nocturne

La nuit, le troupeau ne peut pas dormir longtemps au même endroit, couché dans son propre fumier, pour des raisons sanitaires évidentes. C'est donc un parc mobile, facile à déplacer deux fois par semaine, qui doit être mis en place.

En Roumanie (enquête pers.) dans le cadre de systèmes d'élevage traditionnellement habitués à la prédation, les brebis dorment le plus souvent la nuit rassemblées, mais libres, sans parcs de nuit. Dans certains cas, est installé un enclos de nuit de type "corral" dont les éléments peuvent facilement être déplacés toutes les 2 ou 3 nuits. Ce type de clôture fait moins d'1 m. de hauteur et, selon tous les bergers enquêtés, sert à tenir les bêtes rassemblées et non à arrêter un prédateur.

WICK (comm. pers.), qui travaille comme berger au Montana préfère la couchade libre des animaux. Il signale également que des clôtures électriques ont été testées avec efficacité au Canada, mais il n'a pas été possible pour le moment d'en obtenir la référence.

Actuellement dans les Alpes du Sud, les troupeaux dorment soit librement, soit dans des parcs mobiles (filets électriques). Un cas est signalé dans le Mercantour où les loups ont attaqué un troupeau rassemblé dans des filets électriques, sans présence du berger ou de chiens : les loups ont tourné autour de l'enclos jusqu'à ce que les brebis affolées le rompent et se dispersent dans tous les sens (DAHIER, comm. pers.).

En Suède, des clôtures électriques fixes 5 fils d'1,2 m. de hauteur semblent avoir été testées avec efficacité pour la protection des brebis la nuit ; les loups craignant l'électricité comme les chiens et ne tentant pas de franchir la clôture ; mais l'information complète sur la présence ou non d'un berger et de chiens fait défaut. (PROMBERGER, comm. pers.).

Des clôtures fixes interdisent cependant de déplacer facilement le parc de nuit. Outre le problème sanitaire posé, elles comportent également un risque grave : que la venue du prédateur dans l'enclos ou à proximité immédiate provoque un mouvement de panique, les brebis pouvant alors s'étouffer en masse... risque d'autant plus grand pour les éleveurs que la responsabilité du loup serait difficile à prouver s'il ne parvient pas à mordre au moins une bête.

En première conclusion, et dans l'état actuel des informations obtenues, on peut observer que le parc de nuit n'est pas en soi un outil de protection, mais bien plutôt un moyen de rassembler le troupeau pour pouvoir le protéger.

6.3) La présence nocturne du berger

La présence pendant la nuit de bergers susceptibles de réagir rapidement lors d'une attaque parait être la norme dans les pays d'élevage traditionnel où la prédation a toujours été présente.

En Roumanie, 4 à 8 bergers conduits par un chef-berger, le *baci*, sont présents avec le troupeau exclusivement laitier comprenant entre 500 et 1000 brebis et 30 à 60 vaches afin d'assurer la traite bi-quotidienne, les soins aux animaux et la conduite au pâturage. Chaque soir, les animaux sont ramenés au campement (la *stina*) qui comprend la fromagerie, un parc de tri et les postes de traite ; il est aisé de ramener les animaux, les estives étant de superficie réduite (150 à 250 ha de bon pâturage). La nuit, 3 à 5 bergers dorment dehors autour du troupeau, soit à la belle étoile (seulement enveloppés dans une pelisse de mouton), soit dans une *bosca*, petit abri portable en planches mesurant moins de 2 m x 1 m. Ces pratiques ne sont pas transposables en France.

WICK (comm. pers.) dans le Montana plante sa tente chaque nuit près du troupeau en fonction du vent dominant et de l'axe probable d'attaques éventuelles (proximité de zones boisées) pour réagir au plus vite en cas d'attaque. Méthode qui n'est guère accessible qu'à un passionné… qui en même temps reste armé en permanence.

Aujourd'hui dans les alpages des Alpes du Sud, les troupeaux sont regroupés pour constituer un effectif de 1000 - 2000 brebis confiées à la charge d'un seul berger. C'est la présence d'une cabane qui permettra au berger de dormir à côté de son troupeau. Une estive bien équipée comprend en général une cabane si elle est de superficie réduite et plus souvent 2 ou 3 cabanes, c'est-à-dire une par quartier de pâturage. Dans un certain nombre d'alpages, en particulier dans les Alpes-Maritimes, l'insuffisance des équipements pastoraux et notamment des cabanes constitue encore l'un des principaux obstacles à une bonne gestion.

Un gros effort d'équipement a été effectué depuis 15 ans en cabanes pastorales répondant aux normes de base pratiquées par les DDAF, par exemple dans les Alpes de Haute-Provence et les Hautes-Alpes : surface minimale, isolation suffisante, étanchéité, proximité de l'eau, si possible temps d'accès à pied. Le respect de ces normes s'impose pour permettre des conditions de vie décentes aux bergers et cela exclue les solutions provisoires de type abri léger que l'on peut être tenté d'improviser dans l'urgence.

Le plus souvent, sur les quartiers de pâturage de début d'estive (fin juin- juillet), l'herbe est productive, le troupeau est conduit en gardiennage serré, pour éviter de gaspiller la ressource et pour empêcher les animaux de monter en altitude trop tôt, et les brebis sont ramenées chaque nuit à la cabane. Sur les quartiers d'août et de septembre, en revanche, situés plus en altitude, souvent plus escarpés, où l'herbe est plus rare et plus rase, le troupeau a besoin de se déployer sur des surfaces plus grandes pour trouver sa ration et le gardiennage est plus lâche ; les animaux dorment souvent sur des crêtes et ne sont pas ramenés à la cabane chaque soir pour éviter les dégradations par le passage répété des animaux. Dans ces conditions, la présence

humaine continue et la protection des troupeaux en fin d'estive seront très difficiles à assurer.

Dans les Alpes du Sud, et en particulier dans les Alpes-Maritimes au climat plus chaud, se pose en outre le problème des quartiers dits "de demi-saison" (avril à juin et octobre à décembre) utilisés par les éleveurs locaux et rarement équipés en cabanes. Dans ces quartiers de demi-saison, le troupeau passe souvent la nuit sans présence humaine ; en effet, il serait difficile de demander à l'éleveur, soit d'embaucher un berger (l'effectif de brebis d'un éleveur local ne suffit pas pour salarier un berger), soit de passer la nuit avec son troupeau pendant ces périodes pour de multiples raisons :

- conditions climatiques,
- vie sociale et familiale,
- charge de travail : agnelage, foin, tous travaux sur l'exploitation…

Or, c'est justement en fin d'estive et à l'automne (août à novembre) que les dégâts sont les plus importants dans les Alpes-Maritimes, à une saison où les jours raccourcis, les conditions climatiques dégradées et l'arrivée des jeunes loups de l'année à l'âge de l'apprentissage de la chasse multiplient les risques (POULLE, comm. pers.) alors même que le système de pâturage expose plus les animaux.

6-4) Les chiens de protection

Dans toutes les références obtenues soit dans la littérature, soit au cours des enquêtes menées, la présence de chiens de protection est indiquée comme le moyen le plus efficace de protection des troupeaux. Le parc de nuit mobile et la présence humaine ne sont efficaces que pour renforcer la protection assurée par ces chiens.

On a vu dans les chapitres précédents que la présence de ces chiens n'empêche pas dans certains cas un niveau de prédation élevé. Examinons comment ces chiens sont utilisés et les difficultés rencontrées par les éleveurs.

En Roumanie, les chiens sont au nombre de 5 à 15 et dorment avec le troupeau (500 à 1000 brebis et 20 à 60 vaches). Il s'agit de bergers *Mioritic* (blanc) ou *Carpatin* (colorés) de gabarit moyen (35 à 40 kg). Ce sont des chiens agressifs, de type chiens de garde, qui ne conduisent pas le troupeau. Ces chiens vivent avec les brebis dès leur naissance. Le dressage doit être ferme pour contrôler leur agressivité. Les chiens sont souvent équipés d'un collier à pointes en fer et aussi d'un bâton pendu à leur cou qui les entrave un peu pour les empêcher de courir trop vite et de chasser (c'est une obligation légale). Cette entrave offre ainsi l'avantage de les empêcher de s'éloigner trop s'ils poursuivent un loup ou un ours. L'importante fréquentation touristique dans les montagnes ne pose pas de problèmes parce que les randonneurs roumains connaissent parfaitement l'agressivité de ces chiens et parce qu'il y a toujours la présence d'un berger. L'hypothèse a été émise que ces chiens de garde seraient plus efficaces que les chiens de protection type *Patou* parce que plus vifs. (OVIDIU, PETRE, comm. pers.).

En Slovaquie, BLOCH (1995 in KACZENSKY 1996) signale l'efficacité des chiens de protection (*Slovakian Cuvac*) lorsqu'ils restent en permanence avec le troupeau. Mais dans de nombreux cas, les chiens sont tenus attachés le jour à cause du danger qu'ils représentent pour les nombreux touristes ; dans ce cas, ils perdent le lien avec leur troupeau et ne sont plus très efficaces.

En France, le chien recommandé pour la protection des troupeaux est le gros berger des Pyrénées ou *Patou*, d'un gabarit imposant (45 à 60 kg). En l'absence de prédation depuis un siècle et plus, l'usage de ce type de chiens s'était perdu dans les Alpes.

WICK (comm. pers.) propose des normes pour l'utilisation des chiens : 1 chien pour 500 brebis, soit 3 à 5 chiens par troupeau en estive dans les conditions des Alpes du Sud.

PITT (comm. pers.) propose, "dans le contexte particulier du Massif du Mercantour, l'utilisation d'un seul couple de chiens par troupeau" ; il précise que "pour l'instant, il n'existe pas de corrélation entre le nombre de chiens utilisés sur le même troupeau et l'effet sur la prédation. Par contre, la multiplication du nombre de chiens augmente la difficulté de contenir les chiens dans un comportement maîtrisé et pacifique, surtout dans une zone très fréquentée par les randonneurs".

Dans un contexte de petits troupeaux, ALVARES (1996), au Portugal, recommande deux chiens de protection pour 50 têtes de brebis ou chèvres et déplore que cette norme ne soit pas respectée.

Dans le Mercantour, l'utilisation des chiens semble efficace chez certains éleveurs et beaucoup moins chez d'autres (PITT, DAHIER, comm. pers.).

Selon PITT (comm. pers.), il est plus difficile d'introduire des chiens en situation d'urgence chez des éleveurs. Les chiens trop jeunes confrontés au loup vont prendre peur et garder cette frayeur toute leur vie ; ils ne devraient pas monter en estive avant l'âge de 2 ans. L'origine et la qualité d'introduction du chien dans le troupeau sont des facteurs essentiels ; il faut également éviter une trop grande familiarité avec l'entourage humain.

DOP et COMMEYRAS (comm. pers.) signalent l'efficacité des *Patous* contre les chiens errants sur leurs troupeaux de petite taille (150 brebis pour le premier dans les Pyrénées et 250 brebis pour le second en Lozère) qui ne transhument pas. Efficacité confirmée par PITT (comm. pers.) à partir du bilan des chiens étudiés en France depuis une dizaine d'années : "*l'efficacité est spectaculaire concernant les attaques de chiens errants ; l'utilisation de chiens de protection de bonne origine génétique, utilisés convenablement, permet d'enrayer radicalement la prédation par les chiens errants*".

La conduite des troupeaux en alpages entraîne de multiples difficultés pour l'efficacité des chiens (PITT, ROGERI, CIAIS, GIACOMO, comm. pers.) :

- effectifs importants à protéger avec le risque d'éparpillement ou de coupure du troupeau ;

- ce risque est renforcé par la topographie très accidentée, le terrain souvent embroussaillé ou boisé des Alpes Maritimes et par les conditions climatiques médiocres à partir du mois d'août et en automne (brouillard, pluie, neige) ;

- mélange de plusieurs troupeaux : il faut une habituation réciproque des chiens et des brebis qui ne se connaissent pas,

- changement de maître pour le chien (qui doit passer de l'éleveur au berger) et motivation plus ou moins forte du berger ;

- très forte fréquentation touristique et risque d'agressions envers des randonneurs qui n'auront peut être pas la réaction calme adéquate ; FOURQUET (comm. pers.) signale qu'il ne peut pas utiliser son Patou à proximité immédiate du village parce qu'il effraye les gens ; risque aggravé pour les VTT dont l'approche silencieuse et rapide peut surprendre les chiens.

- KACZENSKY (1996), FRITTS et al. (1992), WICK, DOP (comm. pers.) soulignent la moindre efficacité des chiens en milieu boisé, qui représente une part importante des espaces pastoraux des Alpes du Sud et de Provence ;

- enfin, outre le coût d'achat non négligeable d'un Patou, le coût d'entretien annuel est élevé pour la nourriture et les soins (3000 à 4000 F/chien).

PITT (comm. pers.) conclut que "*la connaissance actuelle de l'utilisation de ces chiens contre la faune sauvage laisse penser que les chiens participent à une diminution de la prédation, mais sans totalement la supprimer.*"

6-5) Autres propositions pour diminuer la prédation

Certains biologistes ont tiré des conclusions en observant les limites des méthodes de protection. Ils émettent des propositions concernant la transformation ou la modification des systèmes d'élevage.

Ainsi, pour KACZENSKY (1996), "*la taille du troupeau ne doit pas excéder 100-200 moutons tenus rassemblés*".

BOITANI (1992), pour sa part, recommande des "*méthodes traditionnelles*" (moins de 300 moutons avec 2-3 chiens de protection), mais il ajoute, pour le déplorer : "*Une fois que les bergers ont réduit leur travail par le pâturage libre, il est impossible de les faire revenir aux méthodes traditionnelles*".

Il faut rappeler que l'effectif d'un élevage ovin viande des Alpes du Sud qui tourne bien est aujourd'hui à 500-800 brebis et que l'effectif permettant de salarier un berger est supérieur à 1000 brebis. Il semble difficile de demander aux éleveurs de revenir à des systèmes d'élevage "traditionnels" alors même que ces derniers se sont profondément transformés pour des raisons qui ne tiennent pas du libre choix des éleveurs ; transformations d'ailleurs voulues et accompagnées par les pouvoirs publics à l'échelle européenne.

KACZENSKY (1996) ajoute : "*Si le pic de prédation est au début du printemps ou à la fin de l'automne, le raccourcissement de la saison de pâturage devrait être considéré*". Elle fait référence à une expérience en Slovénie où il a été proposé aux éleveurs de rentrer leurs troupeaux plus tôt en bergerie en leur payant du foin, proposition refusée. Dans

les Alpes du Sud, une telle proposition remettrait en cause toute la logique de diminution des coûts de l'élevage extensif en région méditerranéenne (bâtiments, terres cultivables, machinisme, achat de foin) en utilisant l'espace pastoral le plus longtemps possible dans l'année, et jusqu'à 12 mois sur 12 en associant parcours méditerranéens et estives.

On ne peut que souligner l'irréalisme de ces diverses propositions, qui ignorent tout des réalités économiques et sociales de l'élevage... à moins qu'elles ne visent à suggérer qu'en définitive, les activités d'élevage doivent être restreintes face à la présence de grands prédateurs.

Irréalisme mis en évidence par MECH (1995), lorsqu'il fait le constat de l'efficacité limitée des techniques de protection des troupeaux : "*Plusieurs méthodes non létales pour prévenir les pertes de bétail au loup ont été essayées et abandonnées. En Italie et dans d'autres pays européens, par exemple, les techniques pastorales traditionnelles faisaient appel à des chiens de garde et à des bergers pour veiller sur de petits troupeaux ; de telles techniques ne sont plus aujourd'hui économiquement rentables*". Il insiste donc sur la nécessité de contrôler les populations de loup : "*Jusqu'à ce qu'une méthode de contrôle des populations de loup, qui ne soit pas mortelle, soit découverte, il apparaît qu'un contrôle létal demeurera le moyen ultime pour contenir les dégâts occasionnés par les loups sur le bétail*".

En Amérique du Nord, en effet, des expériences plus radicales ont été effectuées en réduisant les populations de loups afin d'en évaluer l'effet sur la baisse de la prédation : ainsi, lors d'une expérience au Minnesota (Etats-Unis), le piégeage a permis l'élimination annuelle d'un faible quota de loups (maximum 3 % de prélèvement par an) ; l'effet global sur la prédation n'est pas apparu significatif ; par contre il s'est révélé localement efficace ; les auteurs ont également essayé des chiens de protection ainsi que plusieurs méthodes dissuasives non mortelles : projecteurs, sirènes, produits aversifs, sans résultats concluants. Leur conclusion est qu' "*une technique unique parmi celles aujourd'hui connues ne peut résoudre le problème de la prédation. La solution doit être recherchée en utilisant une combinaison de méthodes qui incluent des actions dans les pratiques pastorales, le piégeage, et des méthodes innovantes non mortelles*" (FRITTS et al., 1992).

En Alberta (Canada), une action de destruction portant sur 7 meutes et 40 loups a réduit leur nombre en 2 ans à 3 loups survivants, soit une réduction de plus de 90 % de l'effectif initial ; les pertes sur le bétail bovin sont passées de 3,5 % à 2 %, baisse qui ne paraît pas en rapport avec l'intensité de la réduction des loups (la majeure partie des animaux domestiques n'ayant pas été retrouvés, il y a cependant incertitude sur les causes de leur disparition) ; ensuite le secteur a été très vite colonisé par de nouveaux loups (BJORGE et GUNSON, 1985).

Les mêmes auteurs mettent en avant des effets contradictoires du tir: d'un côté, le tir de loups qui ont pris l'habitude de s'attaquer au bétail est efficace pour réduire la prédation ; dans certains cas par contre, si le tir porte sur les dominants d'une meute qui n'attaquait pas le bétail, les loups survivants, moins bons chasseurs, vont se disperser et se reporter sur le bétail (FRITTS et al.1992 ; BJORGE et GUNSON 1985).

Au Canada, une méthode dissuasive a été essayée à plusieurs reprises contre un autre prédateur canidé, le coyote : des carcasses de brebis ont été traitées au chlorure de lithium (LiCl) afin de rendre malades les coyotes qui les ingèreraient et de les

dissuader de s'en prendre aux brebis à l'avenir. En Alberta, une telle expérience n'a pas été concluante (BOURNE et DORANCE, 1982 in CONOVER et KESSLER 1994). En revanche au Saskatchewan, l'essai s'est révélé intéressant (GUSTAVSON et al. 1982 in CONOVER et KESSLER 1994), mais une tentative de généralisation auprès de plusieurs dizaines d'éleveurs ovins n'a pas été très concluante (CONOVER et KESSLER 1994).

6-5) La gestion des parcours en parcs clôturés face au loup

Depuis 20 ans, l'un des principaux axes de travail du pastoralisme en région Provence Alpes Côte-d'Azur est de promouvoir la gestion des parcours en parcs clôturés pour de multiples raisons :

- une économie de main d'oeuvre (rappelons qu'aujourd'hui une exploitation-type compte 500 à 800 brebis pour un éleveur ou un couple d'éleveurs),

- une gestion raisonnée et contrôlée des refus, un meilleur renouvellement de la ressource, un moindre piétinement,

- une meilleure capacité de l'élevage à remplir des objectifs environnementaux : prévention des incendies, entretien d'écosystèmes remarquables (en particulier pelouses sèches et steppiques), entretien de paysages ouverts de qualité.

Le type de clôture utilisée est la clôture électrique fixe de 0,8 m. de haut, 4 fils pour des ovins ou (plus rarement) des caprins, un seul fil pour des bovins et des équins ; cette clôture offre l'avantage d'être discrète, légère, peu coûteuse. Les parcs ont des tailles très variables, de 3 à 50 ha pour des ovins, et jusqu'à 200 ha pour des bovins en transhumance hivernale près du littoral. Plusieurs dizaines de milliers d'hectares sont équipés aujourd'hui. Pour faciliter les usages multiples sur les espaces naturels, qui sont souvent à statut collectif en Provence, et en particulier pour répondre aux demandes des chasseurs, les clôtures sont semi-mobiles sur certains sites : piquets fixes et fils enroulés à la fin de la période de pâturage ; coût et travail supplémentaires pour l'éleveur, mais circulation de la faune sauvage, des chasseurs et des promeneurs facilitée.

Ce type de gestion ne concerne pas les alpages ovins, où le regroupement des troupeaux permet de salarier un berger, mais de nombreux parcours d'hiver, de printemps et d'automne dans tous les départements de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le plus souvent, le troupeau passe les nuits dans les parcs, en particulier lorsque ces parcs ne sont pas à proximité immédiate de la bergerie.

On peut s'interroger sur les risques du pâturage en parcs clôturés, qui se déroule, par définition, sans présence humaine, face à la présence du loup ; risques d'abord la nuit, mais peut-être aussi le jour.

Selon PROMBERGER (comm. pers.), les loups craignent l'électricité et les clôtures électriques les arrêtent. Il évoque des clôtures électriques 5 fils testées en Suède, hautes de 1,2 m. Dans la littérature consultée, il n'est pas fait mention de normes au

sujet de clôtures électriques. Si des clôtures plus dissuasives (plus hautes, plus de fils) s'avéraient nécessaires, elles poseraient de nombreuses questions : ce sont en effet des équipements plus coûteux, plus agressifs dans le paysage, moins faciles à franchir par la faune sauvage et les autres usagers des espaces naturels ; ces clôtures sont également moins aptes à être utilisées en clôtures semi-mobiles. Enfin resterait posée la question du remplacement des équipements déjà en place.

KACZENSKI (1996) souligne la difficulté de mettre en place des parcs clôturés efficaces, pour des raisons économiques et écologiques : "*les clôtures électriques semblent une bonne solution contre les grands carnivores pour les petits troupeaux ou bien si les brebis sont ramenées la nuit. Pour l'élevage extensif, d'immenses portions de parcours et forêts devraient être clôturés avec des clôtures à l'épreuve des prédateurs. Cela coûterait très cher en argent et en temps d'entretien ; de plus, cela réduirait et fragmenterait grandement l'habitat pour toute la faune sauvage de taille moyenne à grande*".

7) Conclusions et perspectives

Le sujet de la régulation des populations de loup ne sera pas abordé ici, au-delà des quelques données bibliographiques précédemment citées. Rappelons simplement à ce sujet l'opinion de MECH (1995) : "*Le loup devra probablement être contrôlé partout où il revient. (...) Dans la plupart des conditions, le contrôle direct par destruction est habituellement la seule voie*".

7.1) La vulnérabilité intrinsèque des systèmes d'élevage extensifs

Un certain nombre de conclusions se dégagent des éléments rassemblés ci-dessus.

Tout d'abord, le loup apparaît comme un prédateur opportuniste, adaptable et capable d'apprécier le rapport risque/profit d'une tentative de prédation.

La prédation a toujous été présente sur les troupeaux dans les systèmes d'élevage traditionnels des siècles passés, à une époque où la société n'avait ni les moyens techniques ni l'organisation sociale qui auraient permis de réguler les populations de loups ; et cela dans un contexte de présence humaine nombreuse avec les troupeaux.

Aujourd'hui, dans aucun pays pratiquant l'élevage extensif, on ne connaît une situation de zéro-prédation. La prédation est cependant beaucoup plus faible dans un pays d'élevage traditionnel comme la Roumanie, où une nombreuse présence humaine permet d'appliquer des mesures de protection très contraignantes sur les troupeaux.

Il semble donc bien que l'on puisse formuler l'hypothèse suivante, qui permet de dérouler tel un fil conducteur toute la logique d'une action de protection des troupeaux.

On observe un seuil de prédation incompressible partout où le loup est présent dans une zone d'élevage extensif. **Ce seuil est lié au type de système d'élevage présent et non à la seule qualité du travail des éleveurs.** Il correspond à ce que l'on peut appeler la **vulnérabilité intrinsèque des systèmes d'élevage face à la prédation**. Ce seuil peut varier selon les types de systèmes d'élevage ; il est par exemple plus faible en Roumanie (troupeaux ovins laitiers ; petits effectifs en estive ; main d'oeuvre abondante et bon marché) que dans les Alpes du Sud françaises (troupeaux ovins viande ; gros effectifs en estive ; main d'oeuvre rare et chère) ; à système d'élevage relativement comparable, il est également sans doute moindre en Norvège (4 à 6 mois de pâturage) que dans les Alpes du Sud françaises (8 à 12 mois de pâturage).

Ce seuil correspond idéalement à l'objectif à atteindre par la mise en oeuvre d'une politique de protection systématique. Cela signifie qu'une part de la prédation

actuelle peut être éliminée par un gros effort d'adaptation des systèmes d'élevage et de protection des troupeaux, mais qu'il restera toujours une prédation présente.

Dans ces conditions, la protection des troupeaux ne se raisonne pas à l'échelle individuelle, mais à l'échelle systémique de l'exploitation et de l'unité pastorale.

En tirant parti des enseignements acquis dans le Mercantour, il devrait ainsi être envisageable d'évaluer, d'une part la prédation incompressible due à la vulnérabilité intrinsèque des systèmes d'élevage extensifs, et d'autre part la prédation supplémentaire qui pourrait être réduite par un politique de protection. En étudiant la vulnérabilité des systèmes d'élevage extensifs dans les autres régions concernées par l'extension des populations de loup, on pourrait ainsi obtenir un bon indicateur prévisionnel du coût des indemnisations et de la mise en oeuvre d'une politique de protection des troupeaux dans toute la zone d'extension potentielle des populations de loup. Les critères à prendre en compte pourraient être, à titre d'exemple, les suivants :

– type d'animaux et système de production

– durée de la saison de pâturage

– durée de la saison de couchade à l'extérieur

– effectif au pâturage et mode de gestion pastorale

– relief et climat des unités pastorales

– importance des espaces embroussaillées et boisées parmi les surfaces pâturées

7.2) Conditions et limites d'une action de protection

On peut essayer d'examiner les conditions et les limites d'une action de protection des troupeaux, à la lumière des références étudiées, et en étant bien conscient qu'elle n'éliminera pas totalement la prédation.

Il faut tout d'abord en examiner la logique en fonction des connaissances sur la capacité d'adaptation des loups. Cela permettra également de mieux expliciter la notion de seuil incompressible.

Individuellement, un berger qui aurait la possibilité et la volonté de s'investir totalement dans la protection de son troupeau en appliquant efficacement l'ensemble des méthodes disponibles, et ce sur un alpage pas trop contraignant au niveau de la topographie et de la ressource, parait en mesure de réduire fortement la prédation sur son troupeau. C'est le cas de certains éleveurs du Mercantour. Il y parviendrait d'autant plus facilement que les loups, après avoir testé 2 ou 3 fois la situation, n'auront aucune difficulté à se reporter sur un troupeau voisin moins bien protégé. Ainsi, il est très probable que, tant qu'il existera quelques troupeaux faciles d'accès pour les loups sur le territoire d'une meute donnée, l'effort accompli, même par la majorité des éleveurs, ne diminue guère le taux global de prédation causé par cette meute ; tout au plus la répartition des dommages en serait modifiée.

Autrement dit, la protection des troupeaux ne se raisonne pas à l'échelle individuelle, mais à l'échelle territoriale.

Poursuivons le raisonnement. Si l'on atteignait une situation où tous les éleveurs appliquent au mieux l'ensemble des dispositifs de protection, il serait logique de s'attendre à ce que les loups continuent à essayer d'attaquer les troupeaux. En effet, dans leur appréciation du rapport risque/profit, le profit attendu diminuerait (moins de facilité d'accès aux brebis) mais le risque resterait nul pour le loup si une protection intégrale lui était maintenue et appliquée. La protection d'un troupeau donné deviendrait alors plus difficile, puisqu'il ne bénéficierait plus de l'avantage comparatif par rapport à un troupeau voisin mal protégé. En d'autres termes, dans un contexte de protection intégrale du loup, la généralisation de la protection des troupeaux et l'adaptation des loups obligeraient probablement à "mettre la barre plus haut". Cette situation serait d'autant plus envisageable que les loups du Mercantour ont acquis l'habitude de se diriger vers le bétail, qu'ils ont pu en mesurer la quasi-absence de risques, et que l'augmentation des dégâts sur les brebis à l'automne est attribuée entre autre à la période d'apprentissage de la chasse des louveteaux. Or selon PROMBERGER (comm. pers.), la notion d'apprentissage est très importante chez les loups, et les louveteaux devenus adultes continueront à s'orienter vers les ovins. Dans cette situation, on pourrait cependant espérer voir disparaître les séquences de *surplus-killing* et voir la prédation descendre vers le seuil incompressible évoqué plus haut.

Compte tenu des éléments rassemblés ci-dessus, les grandes lignes d'une action de protection des troupeaux pourraient être les suivantes.

Un certain nombre de **priorités** pourraient apparaître sur le plan territorial. Par exemple, l'action devrait concerner dans un temps resserré toutes les unités pastorales sur le territoire d'une meute donnée, sous peine de reporter la prédation sur les autres éleveurs. Mais dans le même temps, il serait envisageable d'intervenir d'abord sur les quartiers de pâturage d'août et de septembre et sur les quartiers d'automne, plus exposés ; les quartiers de début d'estive étant également concernés dans les cas où le troupeau revient y pâturer la repousse en fin d'estive.

En parallèle, une action de **prévention** sur les unités pastorales pas encore touchées par la prédation, ou touchées seulement par le passage de loups erratiques, serait beaucoup plus facile qu'une intervention au coeur du territoire des meutes établies ; l'introduction des chiens serait par exemple plus simple ; d'autre part, si des loups survenaient, ils "apprendraient" peut-être qu'ils sont sur le territoire de troupeaux difficiles d'accès.

L'analyse systémique nécessite dans tous les cas un **diagnostic pastoral préalable** sur les unités pastorales à protéger. La structuration actuelle des équipements, comme le mode de gestion d'un alpage, résultent d'un siècle d'évolution des pratiques d'élevage en l'absence de prédateurs. Travailler sur son état actuel peut être un non-

sens sur le territoire d'une meute de loups. Par exemple, seraient à prendre en compte pour l'implantation d'une cabane et d'un parc de nuit :

- la présence d'un promontoire dominant le site d'implantation et servant de point d'observation au loup,
- la proximité d'une lisière boisée ou d'autres abris naturels facilitant l'approche,
- les risques de dégradation dus au retour quotidien obligatoire du troupeau,
- la longueur des circuits quotidiens du troupeau au départ de la cabane,

tous critères qui n'ont aucune importance en l'absence de prédateurs puisque le troupeau peut alors répartir ses couchades ; ces contraintes se rajoutant bien sûr aux critères habituels.

De même, une action de débroussaillement ou de déboisement des abords d'une cabane menacée peut être envisagée.

Il faut en même temps être conscient du **risque d'abandon** des unités pastorales structurellement les plus difficiles à protéger. Cette évolution peut aboutir à la cessation d'activités de certains éleveurs locaux, qui ne disposent pas en montagne de solutions de substitution. Elle représenterait également une perte de revenus pour des petites communes de montagne qui mettent en adjudication leurs alpages communaux. Elle entraînerait dans de nombreux cas l'embroussaillement et l'enrésinement d'écosystèmes ouverts dont la biodiversité est remarquable, ainsi qu'une dégradation des paysages.

En ce qui concerne les techniques de protection, leur application est à raisonner **dans le contexte réel des systèmes d'élevage existant** (gros troupeaux en alpages de 1500-2000 brebis sous la conduite d'un seul berger salarié, troupeaux de 300-800 brebis sur les quartiers d'automne-hiver-printemps gardés par l'éleveur ou pâturant en parcs clôturés). Une aide à la formation et à l'emploi de bergers pourrait être envisagée afin de permettre aux éleveurs, dans des conditions économiques viables, d'utiliser les unités pastorales avec des effectifs moindres.

Une réflexion portant sur l'utilisation de techniques contemporaines pour se substituer aux méthodes traditionnelles, non transposables, est à engager. Ainsi un travail d'**expérimentation-développement** s'avère nécessaire. Par exemple, il faudra mettre au point et tester des parcs de nuit efficaces face aux prédateurs, tout en permettant la rotation des aires de couchade du troupeau et en diminuant les risques de mouvements de panique ; des systèmes de double clôture pourraient peut-être s'envisager dans un contexte où un seul berger est présent et ne peut avoir une action très efficace lors d'une attaque nocturne : une clôture électrique fixe ou semi-mobile (selon l'abondance des chutes de neige) extérieure sur une superficie importante, étanche aux prédateurs, et un parc de nuit mobile et opaque que l'on pourrait déplacer à l'intérieur de cette enceinte. Le même type de question se pose pour la gestion des parcours en parcs clôturés en l'absence d'un berger.

En ce qui concerne les **chiens de protection**, la généralisation nécessaire de leur introduction dans le territoire présent et futur du loup poserait un certain nombre de questions :

- L'origine et la qualité des chiens doit être garantie au maximum aux éleveurs, cela passerait par une action à grande échelle auprès des éleveurs fournisseurs (livre généalogique, cahier des charges, certificats de souches pastorales et peu agressives pour les humains...) Rappelons à ce propos qu'il existe une Association pour la Promotion des Chiens de Protection.

- Le risque réel causé par les chiens pour les randonneurs est un problème majeur alors même que la fréquentation touristique est extrêmement forte dans toutes les Alpes du Sud ; tous les éleveurs rencontrés ont exprimé leurs craintes de se retrouver confrontés à un accident grave ; accident qui, de surcroît, s'il se produisait, serait mis sur le compte des éleveurs et non du loup. Ce risque est d'autant plus grand qu'il y a d'un côté un seul berger par troupeau, lequel ne peut matériellement pas être toujours présent, et de l'autre côté de nombreux citadins qui n'ont plus de connaissance des réalités de la nature ni de l'élevage, et considèrent la montagne comme un parc récréatif. Au-delà de campagnes d'informations qui ne suffiront pas à résoudre le problème, une réflexion de fond et des orientations claires de gestion s'imposent aux gestionnaires.

Le coût financier de l'ensemble de ces mesures sera **très élevé et proportionnel à l'étendue de la zone à loups** (c'est-à-dire du nombre de loups) **:** outre les indemnisations qui s'avèreront tout autant nécessaires dans les Alpes du Nord et dans les autres régions que dans les Alpes du Sud, une action efficace devra financer le diagnostic des unités pastorales, les expérimentations, les équipements (cabanes décentes, parcs de nuit dissuasifs, clôtures étanches aux prédateurs...) avec héliportage des matériaux pour les alpages sans accès carrossable.

Dans la zone concernée, c'est ainsi toute l'adaptation de l'élevage extensif qu'il faudra financer.

Comme on l'a vu plus haut, même si l'ensemble de ces mesures étaient financées et appliquées à grande échelle, **leur efficacité resterait partielle**, et tributaire de chaque maillon faible du système que les loups sauraient révéler et exploiter.

En définitive, le défi posé, au cas où une protection intégrale du loup serait maintenue sur tout ou partie de son aire d'extension, parait bien être celui d'une réorganisation en profondeur des systèmes d'élevage extensifs et des usages pastoraux contemporains pour se protéger contre les prédateurs, alors même qu'aucun pays comparable n'en offre l'exemple aujourd'hui ...

Liste des documents consultés sur la relation loup-pastoralisme et la gestion du loup

1 - Le loup en Amérique du Nord

BJORGE R. et GUNSON J. ; 1985 - *Evaluation of wolf control to reduce cattle predation in Alberta* - J. of Range Management 38(6) - p 483-486

CIUCCI P. et MECH D. ; 1992 - *Selection of wolf density in relation to winter territories in Northeastern Minnesota* - J. Mamm. 73(4) - p 899-905

CONOVER M. et KESSLER K. ; 1994 - *Diminished producer participation in an aversive conditioning programm to reduce coyote predation on sheep* - Wild. Soc. Bull. 22 - p 229-233

FRANKLIN W. et KELLY P. ; 1993 - *Lamas gardiens de troupeaux* - Llama life - Traduction - 4 p

FRITTS S. et al. ; 1992 - *Trends and management of wolf - livestock conflicts in Minnesota, US* - Fish and Wildlife Service, Resource Publication 181 - 27 p

FULLER T. ; 1995 - *Guidelines for gray wolf management in the Northen Great Lakes Region* - International Wolf Center, Ely, Minnesota, USA - 20 p

GAUTHIER D. et THEBERGE J. ; 1986 - *Wolf predation - Wild furbearer management and conservation in North America* - Ministry of Natural Resources of Ontario - p 119-127

GIPSON P. ; 1983 - *Prevention and control of wildlife damage ; Wolves* - University of Nebraska - 6 p

MECH D. et al. ; 1988 - *Relationship beetween winter severity and wolf depredations on domestic animals in Minnesota* - Wild. Soc. Bull. 16 - p 269-272

MECH D. ; 1995 - *The challenge and opportunity of recovering wolf populations* - Conservation Biology, 9, 2 - p 270-278

MECH D. ; 1994 - *Buffer zones of territories of gray wolves as regions of intraspecific strife* - J. of Mammology 75(1) - p 199-202

MESSIER F. ; 1985 - *Solitary living and extraterritorial movements of wolves in relation to social status and prey abundance*. Can. J. Zool. 63, 239-245

MESSIER F. ; 1984 - *Social organization, spatial distribution and population density of wolves in relation to moose density* - Can. J. Zool. 63 - p 1068-1077

MESSIER F. ; 1994 - *Le loup, un prédateur à mieux percevoir* - Cahiers d'Ethologie 14(4) - p 319-322

POTVIN F. et al. ; 1993 - *Evaluation d'une réduction expérimentale du loup à la réserve de Papineau-Labelle et de son impact sur le cerf de Virginie - Et : Etude d'une réduction expérimentale du loup sur le castor dans la réserve de Lapineau-Labelle* - Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Québec, résumé - 3 p

WICK P. ; 1995 - *Face aux prédateurs, ces chiens qu'on dit de protection* - La Voix des Bêtes Janv.-Fév. 1995 - p 9-10

World Conservation Union ; 1995 - *Wolves and humans 2000 : a global perspective for managing conflict* - Duluth Entertainment and Convention Center : Duluth, Minnesota, USA 9-11/03/1995 - 44 p

2 - Le loup en Europe

DELIBES M. ; 1990 - *Statut et conservation du loup dans les Etats membres du Conseil de l'Europe* - Strasbourg, Conseil de l'Europe - 45 p

KACZENSKY P. ; 1996 - *Large carnivore-livestock conflicts in Europe* - München, Wildbiologishe Gesellschaft - 106 p

MERIGGI A. et LOVARI S. ; 1996 (in press) - *A review of wolf predation in Southern Europe : does the wolf prefer wild prey to livestock ?* - 16 p

OKARMA H. ; 1995 - *The trophic ecology of wolves and their predatory role in ungulate communities of forest ecosystems in Europe* - Acta Theriologica 40(4) - p 335-386

3 - Le loup en Europe de l'Est et du Nord

ALEXANDRIAN et al.. ; 1981 - *Etude de développement du système pastoral dans les Nomos de Florina et Grevena et la région de Voio (Grèce)* - OCDE - 101 p

BJÄRVALL A. ; 1994 - *Notes on the 1993 wolf situation in Sweden* - 1 p

BLOCH G. - *Renovation of livestock guarding dog-management in Slovakia - And : The use of livestock guarding dogs as defenders against wolves in Southern Poland* - Society for the protection of wolves, Bad Münstereifel - 4 p

BLOCH G. ; 1995 - *The use of livestock guarding dogs as defenders against wolves in Southern Poland* - Conférence on European Wolf Migration, 17-20/09/95 - Neuchâtel - 1 p

LAZARE J.J. - *Loup et pastoralisme dans le Parc National de Sutjeska (Yougoslavie)* - 2 p

OKARMA H. ; 1993 - *Status and management of the wolf in Poland* - Biol. Conservation 66, p 153-158

PRIKLONSKY S.G. ; 1985 - *The lenth of the 24 hour movement of the wolf. Some problems of ecology and importance of the wolf in winter period* - XVIIe Congress of the International Union of Game Biologists, Brussels, Sept. 17-21 - 7 p

PROMBERGER C. et al. ; 1996 - *Carpathian wolf project* - München - Wildbiologishe Gesellschaft - 33 p

4 - Le loup en Espagne et au Portugal

ALVARES F. ; 1996 - *A study of the distribution and ecology of the wolf in the Northwest of Portugal* - Lisbon Science Faculty - Résumé in Grupo Lobo Newsletter 10-4 - p 4-5

BLANCO J.C et al. ; 1992 - *Distribution, status and conservation problems of the wolf in Spain* - Biol. Cons. 60 - p 73-80

BOBBE S. - *Statut légal de l'animal sauvage et pratiques sociales : exemple du loup et de l'ours dans la Cordillère Cantabrique* - p 407-427

BOBBE S. ; 1993 - *Hors statut, point de salut. Ours et loup en Espagne* - Etudes Rurales, 129-130 - p 59-72

CUESTA L. et al. ; 1991 - *The trophic ecology of the iberian wolf. A new analysis of stomach's data* - Mammalia 55, 2 - p 239-254

ICN (Instituto da Conservaçao da Naturaleza) ; 1994 - *The wolf in Portugal* - Résumé - 1 p

PAIXAO de MAGALHAES C. et PETRUCCI FONSECA F. ; 1982 - *The wolf in Bragança Country. Impact on Cattle and Game* - Trans. Intern. Congr. Game Biol. 14 - p 281-286

VIGNON V. ; 1995 - *Analyse de la prédation des ongulés par les loups dans un massif des Monts Cantabriques (Asturies, Espagne)* - Cahiers d'Ethologie 15(1) - p 81-92

5 - Le loup en Italie

BOITANI L. ; 1984 - *Genetics consideration on wolf conservation in Italy* - Bull. Zool. 51 - p 367-373

BOITANI L. ; 1992 - *Wolf research and conservation in Italy* - Biological conservation 61 - p 125-132

BOSCAGLI G. ; 1995 - *La gestione faunistica del lupo* - p 27-35 - Et : *Appendice alla gestionne faunistica del lupo* - p 26-42

CIUCCI P. et BOITANI L. ; 1991 - *Viability assessment of the italian wolf and guidelines for the management of the wild and a captive population* - Ric. Biol. Selvaggina 89 - p 1-58 (extraits)

CIUCCI P. et BOITANI L. ; 1996 - *Wolf and dog depredation on livestock in central Italy* - Dipartimento di Biologia Animale e dell' Uomo, Università di Roma "La Sapienza" - 30 p

FICO R. ; 1994 - *L'accertamento dei danni da predatori al bestiame* - Instituto Zooprofilattico Sperimentale dell' Abruzzo et del Molise - p 16-25

FICO R. and al. ; 1993 - *The impact of predators on livestock in the Abruzzo region of Italy* - Rev. sci. tech. off. inter. Epiz. 12(1) - p 39-50

FICO R. et LORENZINI R. ; 1995 - *Current knowledge on mortality, health and genetics in the wolf population of central Italy* - Instituto Zooprofilattico Sperimentale dell' Abruzzo et del Molise - Conference on European Wolf Migration 17-20/09/95 - Neuchâtel - 2 p

FRANCESCO F. et al. ; 1991 - *Distribuzione geografica dei lupi rinvenuti morti in Italia dal 1972* - Suppl. alle Ricerche di Biol. Selvaggina XIX, p 595-598

MARSAN A. ; 1994 - *Indicatori di presenza del lupo sul territorio ed areali di diffusione della specie in Liguria* - Corso regionale di aggiornamento per veterinari sul riconoscimento dei danni i da predaziore da canidi provocati al patrimonio zootecnico - p 55-64 - Savona, 19-21/05/1994 - Universita' degli studi di Genova

MATTIOLI L. et al. ; 1995 - *Wolf food habits and wild ungulate avaibility in the Foreste Casentinesi National Park, Italy* - Acta Theoriologica 40(4) - p 387-402

MERIGGI A. et al. ; 1993 - *Aspetti dell' ecologia del lupo in Provincia di Genova e territori limitrofi* - Dipartimento di Biologia Animale, Universita di Pavia - 132 p

6 - Le loup en France

BIOTEAU F. et SANDOZ D. ; 1996 - *Le retour du loup en France dans les Alpes Maritimes. Problèmes et enjeux* - Strasbourg, ENGEES - 68 p

Chambre d'Agriculture et FDSEA 06 ; 1996 - *Loups et élevage ; une cohabitation impossible* - Vie Agricole, supl. au n° 874 - 12 p

DAHIER T. ; 1995 - *Loups et pastoralisme dans le massif du Mercantour* - Faune et Nature ARPON Environnement 37 - p 18-19

DAHIER T. ; 1996 - *Constats de dommages sur troupeaux domestiques 1995* - Parc National du Mercantour - 21 p

DAHIER T. ; 1997 - *Rapport annuel 1996* - Parc National du Mercantour

DE BEAUFORT F. ; 1987 - *Le loup en France : éléments d'écologie historique* - Encyclopédie des Carnivores de France n° 1 - Société pour l'Etude et la Protection des Mammifères - 32 p

DOBREMEZ J.F. ; 1996 - *Rapport à Madame Le Ministre de l'Environnement sur une mission d'inspection et de médiation sur le loup* - 26 p

Groupe de Suivi Local ; 1996 - *Fonctionnement du système de compensation des dommages* - 6 p

LAMBERT M. ; 1996 - *Note de synthèse sur l'élevage ovin en présence du loup dans les Alpes Maritimes* - 7 p

LARRERE R. ; 1995 - *Sauvagement artificiel* - Courrier de l'Environnement de l'INRA 21 - p 35-37

ORSINI P. ; 1996 - *Quelques éléments sur la disparition du loup "Canis lupus" en Provence au cours du XIXe siècle* - Faune de Provence (CEEP) 17 - p 23-32

Parc National du Mercantour ; 1994 - *Procédure relative à la mise en place de compensations de dommages résultant d'attaques de loups sur du cheptel domestique* - 8 p

PITT J. ; 1996 - *Compte rendu de l'expertise réalisée à la demande du Parc National du Mercantour sur l'utilisation de chiens protecteurs de troupeaux* - Association pour la Promotion des Animaux de Protection - 12 p

POULLE M.L. et al. ; 1995 - *Le retour du loup en France dans le Mercantour* - Faune de Provence (CEEP) 16 - p 96-99

POULLE M.L. ; 1996 - *Suivi scientifique du loup. Rapport annuel d'activité 1995* - Parc National du Mercantour - 16 p

POULLE M.L. ; 1997 - *Suivi de la population de loups du Mercantour - rapport annuel 1996* - Parc National du Mercantour

Préfecture des Alpes Maritimes-DDAF ; 1996 - *Réunion d'information sur le loup* - 10 p

Terre Sauvage et Parc National du Mercantour ; 1993 - *Bienvenue au loup; il revient en France* - 22 p

7 - Le loup : ouvrages grand public

BRANDENBURG J. ; 1994 - *La planète des loups* - Terre Sauvage n° hors-série - 66 p

BUFFIERE F. ; 1994 - *La bête du Gevaudan. Une grande énigme de l'histoire* - 224 p

CARBONE G. ; 1995 - *Le loup. Son retour naturel en France* - Société Nationale de Protection de la Nature, Parc National du Mercantour et Office National de la Chasse - 28 p

CARBONE G. et LE PAPE G. ; 1996 - *L'ABCdaire du loup* - Ed. Flammarion - 120 p

HAINARD R. ; 1989 - *Mammifères sauvages d'Europe* - T2 - *Le loup* - Ed. Delachaux et Niestlé - p 151-173

HUET Ph. ; 1995 - *Le loup* - Ed. Eveil - 72 p

Le Courrier de la Nature n° 162

MENATORY G. ; 1976 - *La bête du Gevaudan* - 130 p

MENATORY G. ; 1995 - *La vie des loups* - Ed. Stock - 333 p

MOWAT F. ; 1974 - *Mes amis les loups* - Ed. Arthaud - 251 p

RAGACHE Cl.C. et G. ; 1981 - *Les loups en France. Légendes et Réalités* - Ed. Aubier - 255 p

SAVAGE C. ; 1989 - *Le loup* - Ed. du Trécarré - 159 p

Terre Sauvage n° 80, 100, 113

VICTOR P.E. et LARIVIERE J. ; 1990 - *L'empire des loups* - Ed. Duculot - 181 p

WOOD D. ; 1996 - *Loups* - Ed. Fontaine - 109 p

Liste des personnes rencontrées

En France

M. BLANC	DDAF Hautes Alpes - Procédure d'indemnisation et constats prédateurs - Enquête chiens errants Hautes Alpes
Jean-Marie CHATAGNER	Eleveur ovin dans le Mercantour
Joseph CIAIS	Eleveur ovin dans le Mercantour
M. et Mme COMMEYRAS	Eleveurs ovins de Lozère utilisateurs et fournisseurs de chiens de protection Patous
Thierry DAHIER	Vétérinaire au Parc National du Mercantour chargé des constats de dommages dus au loup
Hélène DESIGNOLLE	ADEVAR - Enquête prédateurs Var
Gérard DOP	Eleveur ovin en Haute-Garonne et utilisateur de chien Patou (zone de lâcher d'ours)
M. FOURQUET	Eleveur ovin en Haute Garonne et utilisateur de chien Patou (zone de lâcher d'ours)
Louis GIACOMO	Eleveur ovin dans le Mercantour
Robert GIACOMO	Eleveur ovin dans le Mercantour
M. GUIGO	Technicien de la Chambre d'Agriculture des Alpes Maritimes
Marie-Odile GUTH	Directrice du Parc National du Mercantour
Benoît LEQUETTE	Responsable du Service Scientifique du Parc National du Mercantour
Anne MENATORY	Parc à loups du Gévaudan
Jean-Claude MICHEL	DDAF Alpes de Haute Provence - Prodécure d'indemnisation et constats prédateurs - enquête chiens errant Alpes de Haute Provence
Mauricette MILLO	Directrice de la Chambre d'Agriculture des Alpes Maritimes
Philippe ORSINI	Directeur Adjoint du Muséum Histoire Naturelle de Toulon, membre du Conseil Scientifique du Parc National du Mercantour
Joël PITT	Responsable de l'Association pour la Promotion des Animaux de Protection
Marie-Lazarine POULLE	Biologiste au Parc National du Mercantour

André RIGONI	Maire de Melles (Haute-Garonne), commune où a été organisé un lâcher d'ours
Denis ROGERI	Eleveur ovin dans le Mercantour
Maurice ROUX	Eleveur ovin transhumant dans le Mercantour
Michel ROUX	Eleveur ovin transhumant dans le Mercantour
Francis TUJAGUE	Directeur Adjoint de la Chambre d'Agriculture des Alpes Maritimes
Pascal WICK	Berger dans le Montana et chargé de mission sur la prédation par l'ours dans les Pyrénées

En Roumanie

Sergiu COJANU	"Chef-berger" de la *stina* de Cristian
Emilia DOBRE	Bergère à la *stina* d'estive de Grosetu
Isac IOAN	"Chef-berger" de la *stina* d'estive de Clabucetul Azugii
Ovidiu IONESCU	Directeur de l'Institut de Recherche et d'Aménagement Forestier de Brasov (ICAS). Co-responsable du projet de recherche "loup"
Mugurel MINCA	Ingénieur forêt et faune sauvage et chercheur "projet "oup" à l'ICAS
Serban NEGUS	Directeur de l'Administration Forestière de la région de Brasov
Ioan OBANCEA	"Chef-berger" de la *stina* d'estive de Zamora
Lucian PETRE	Ingénieur forêt et faune sauvage et chercheur "projet loup" à l'ICAS
George PREDOIU	Ingénieur forêt et faune sauvage et chercheur "projet "oup" à l'ICAS
Cristoph PROMBERGER	Biologiste faune sauvage à la Munich Wildlife Society et co-responsable du projet de recherche "loup"
Pepene ROMICA	Berger de Fagaros
Cornel RUNCEANU	"Chef-berger" de la *stina* d'estive de Grosetu
Aurel SURDU	Berger à la *stina* touristique de Poiana-Brasov
Peter SURTH	Chercheur en gestion de projets faune sauvage ("projet loup")
Elena TSINGARSKA	Biologiste faune sauvage à la Green Balkans Sofia Society (Bulgarie)
Ignat VALER	Technicien forêt et faune sauvage - Secteur d'Azuga
Ioan VOINESCU	"Chef-berger" d'une *stina* de la banlieue de Brasov