

## **Projet “Il Lupo in Piemonte”**

Extrait résumé, traduit et adapté du rapport :”RELAZIONE SULL’ATTIVITA’DI MONITORAGGIO E DI ACCERTAMENTO DEI DANNI AL PATRIMONIO ZOOTECNICO IN PROVINCIA DI CUNEO (Anno-2002)”  
d’Alessandra TROPINI par Marina Jauffret et Catherine Debierre (PNMercantour)

# **RAPPORT SUR L’ACTIVITE DU SUIVI ET DE LA VERIFICATION DES DOMMAGES CAUSES AU PATRIMOINE ZOOTECHNIQUE DANS LA PROVINCE DE CUNEO (Année 2002)**

Dott.ssa Alessandra Tropini

# SOMMAIRE

## INTRODUCTION

### 1- METHODES

1.1- Déclaration de l'attaque

1.2- Vérification

### 2- RESULTATS ANNEE 2002

2.1- Déclarations

2.2- Justification des déclarations et vérification sur le terrain

2.3- Caractéristiques des attaques

2.3.1- Responsabilités des canidés

2.3.2- Type de bétail attaqué

2.3.3- Conditions réunies lors des vérifications des attaques

- Phases horaires
- Conditions météorologiques
- Type de surveillance du bétail au moment de l'attaque

2.3.4- Responsabilité du loup et du chien

- Nombre de victimes dans chaque attaque
- Aspect de la carcasse
- Type de bétail attaqué
- Conditions dans lesquelles les attaques sont vérifiées

2.3.5- Distribution temporelle des attaques

2.3.6- Distribution spatiale des prédatons

2.4- Conduite de troupeaux de moutons

2.5- Nombre d'alpages concernés et chronicité des attaques

2.6- Indemnités

### 3-Résultats sur une période de quatre ans 1999- 2002

3.1- Déclarations des attaques

3.2- Justification des déclarations et de vérifications sur le terrain

3.3- Caractéristiques des attaques

3.3.1- Responsabilité des canidés

3.3.2- Type de bétail attaqué

3.3.3- Conditions réunies lors des vérifications des attaques

3.3.4- Responsabilité du loup et du chien

- Nombre de victimes dans chaque attaque
- Type de bétail attaqué dans les attaques attribuées au loup et au chien
- Conditions dans lesquelles les attaques attribuées au loup et au chien sont vérifiées

3.3.5- Distribution temporelle des attaques

3.3.6- Distribution spatiale des prédatons

3.4- Conduite des troupeaux de moutons

3.5- Nombre des alpages concernés et chronicité des attaques

3.6- Indemnités

## 4-DEBAT

4.1- Déclarations et justifications sur le terrain

4.2- Caractéristiques des attaques

4.3- Distribution temporelle et spatiale des attaques

4.4- Techniques de prévention

4.5- Indemnités

## BIBLIOGRAPHIE

# INTRODUCTION

A la lumière des expériences acquises ces dernières années, il semble nécessaire qu'une personne responsable - à temps complet - des problématiques liées aux conflits entre le monde zootechnique et la présence d'un prédateur comme le loup réussisse à diminuer les tensions qui naissent d'une cohabitation difficile.

Les remboursements et les temps d'affectations qui ont été, ces dernières années, les plus rapides possibles, ont permis de diminuer les motifs de mécontentements des éleveurs. Mais l'ultime conviction de cette catégorie sociale touchée par les dommages a incité l'instauration d'un système d'assistance et de support continu, afin de donner des conseils de caractère technique sur les éventuelles mesures défensives à adapter et sur les meilleures techniques à mettre en oeuvre.

N'omettons pas que les activités zootechniques ont un rôle déterminant pour ancrer l'Homme dans un territoire, le pousser à exercer une activité d'entretien et garantir la poursuite des métiers et des traditions qui font parties du patrimoine culturel de la montagne.

## 1-Méthodes

### 1.1-Déclaration de l'attaque

Le règlement du "Fond de Solidarité pour les indemnités des dommages aux canidés" prévoit que, lorsqu'un éleveur a subi une attaque de canidé, il faut qu'il le déclare à "l'Association Provinciale" de Cunéo (APA) le plus rapidement possible. Celle-ci avertit téléphoniquement et par fax le vétérinaire en charge des vérifications et les administrations des parcs concernés.

En réalité, en 2000, la majorité des bergers, pour diverses raisons, ont contacté directement le vétérinaire chargé du dossier. Ce dernier ayant effectué les démarches officielles à l'APA.

### 1.2-Vérifications

Les déplacements sur le terrain ont été effectués avec le vétérinaire en collaboration avec des chercheurs et des gardes-moniteurs. Ces personnes oeuvrent afin d'obtenir un cadre de travail le plus détaillé possible en reportant leurs informations sur une fiche de vérification (adopté également par la Province de Turin en 2002).

La première action consiste à identifier l'éleveur, l'alpage concerné, le nombre et les espèces des animaux en transhumance et les éventuels systèmes de protection utilisés (présence de chiens de protection, surveillance des troupeaux, usage de barrières électrifiées).

Ensemble, les personnes cherchent à reconstruire la dynamique de l'attaque et quels sont les faits qui poussent à penser à une prédation par un canidé = approche de loups ou de chiens errants dans la zone, comportement des bêtes et des chiens durant et après l'attaque, précédents épisodes de prédation dans l'élevage.

Puis, le lieu de prédation présumé est atteint et là où se trouve la carcasse (il est demandé à l'éleveur de ne pas se déplacer), l'examen objectif général se déroule. Il est destiné à relever des informations sur l'animal, dont le sexe, l'âge, le nombre de marquages auriculaires, les conditions générale de sa santé (gras sous-cutané, présence de déshydratation...).

L'examen objectif particulier qui vient ensuite doit déterminer si la mort est due à une prédation, à une cause naturelle (maladie, vieillesse, intoxication...) ou à d'autres raisons variées (armes à feu, morsure de vipère).

L'évaluation de l'état sanitaire de l'animal permet, de plus, de comprendre s'il est possible qu'un état de faiblesse ait favorisé l'agression de la part d'un prédateur.

Par la suite sont recherchées et analysées tour à tour les morsures, les lésions, la carcasse.

Dans un dernier temps, il est fondamental pour compléter les vérifications d'inspecter soigneusement les lieux et rechercher les indices indirects.

Quelques jours après les vérifications, si cela s'avère possible, l'éleveur est contacté pour savoir s'il peut apporter de nouvelles informations sur les conditions d'éventuels animaux blessés ; en cas de détérioration, l'équipe retourne sur les lieux pour renouveler la démarche.

Toutes les phases de vérifications, essentiellement celles sur les animaux et le terrain sont photographiées.

Lorsque toutes les opérations concernant les vérifications sont terminées, la responsabilité de canidés est déterminée. Elle est fondamentale pour effectuer le remboursement. Il a donc été institué (d'après l'expérience française) 5 catégories :

Responsabilité certaine / probable / douteuse / exclue / invérifiable.

## 2-Résultats de l'année 2002

### 2.1- Déclarations

Il y a eu 76 déclarations au cours de la saison d'alpage 2002. Toutes ont donné lieu à des vérifications dont 83 attaques.

### 2.2- Justifications des déclarations et de vérifications sur le terrain

Plus l'examen sur le terrain est réalisé rapidement après l'attaque plus il est possible de recueillir des données dans les meilleures conditions. Il faut prendre aussi en compte les temps entre les différentes phases qui séparent la date de l'attaque et celle de la vérification. Nous évaluons combien de jours sont nécessaires avant que l'éleveur ait fait sa déclaration.

Justification des déclarations (n = 83)	N cas
L'éleveur signale le jour de l'attaque	7
L'éleveur signale le jour après l'attaque	26
L'éleveur signale les 3 jours suivant l'attaque	34
L'éleveur signale plus de 3 jours après l'attaque	12
L'éleveur signale plus de 10 jours après l'attaque	4

Tableau n°1: justification des déclarations

Justification d'examen sur le terrain (n =83)	N cas
Examen sur le terrain le jour de la dénonciation	34
Examen sur le terrain le jour après l'attaque	42
Examen sur le terrain le 3ème jour suivant la déclaration	6
Examen sur le terrain 3 jours après la déclaration	1

Tableau n°2: justification d'examen sur le terrain

## 2.3-Caractéristiques des attaques

### 2.3.1-Responsabilité des canidés

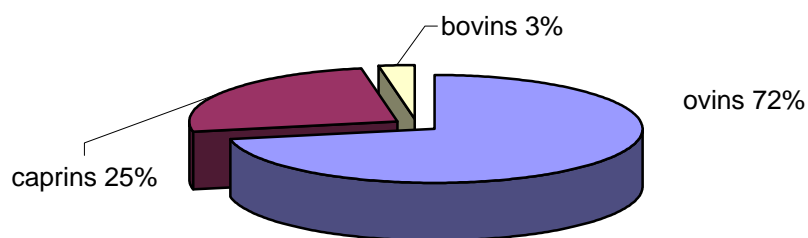
Sur l'ensemble des déclarations, dans 83 des cas la responsabilité des canidés a été vérifiée, dans 3 cas, il est impossible de formuler un préjudice car soit il s'agissait d'animaux dispersés soit les restes de la victime étaient trop importants ou les cadavres retrouvés ne présentaient pas de signes attribuables aux canidés.

Dans le cas n°1, durant l'examen sur le terrain, la responsabilité des canidés est exclue avec certitude. Suite à la nécropsie, il est apparu que quelques signes imputables à la prédation étaient reportés sur la carcasse. D'autre part, on traitait d'un animal ancien avec des signes évidents d'émaciation et de déshydratation, la partie partiellement consommée de la carcasse a été attribuée aux chiens et aux renards.

### 2.3.2-Type de bétail attaqué.

Le bétail concerné appartient à l'espèce des ovins, des caprins et des bovins. Au total, 214 animaux ont été examinés dont 160 morts et 54 blessés. De ce dernier, 21 (17 bovins et 04 caprins) sont successivement morts malgré des soins apportés (et sont considérés dans nos calculs).

Les pertes sont importantes principalement dans les alpages où les ovins partirent (130 animaux morts et 24 blessés), suivent les caprins (45 animaux morts et 9 blessés/ tandis que les attaques sur les bovins sont moins nombreuses( 6 animaux morts et aucun blessé).



Graphique n°1: Bétail attaqué en 2002: espèces concernées.

De plus, 86 cas dispersés ont été signalés: 72 ovins et 14 caprins.

Différence des victimes par sexe et âge:

	OVINS		CAPRINS		BOVINS		Total
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
Adultes (> 6 mois)	6	114	0	36	0	0	156
Jeunes (0-6 mois)	13	21	7	11	3	3	58
Total	19	135	7	47	3	3	214

Tableau n° 3: Victimes d'attaques de canidés, différenciation par sexe et par âge.

Les animaux font parties en plus grand nombre du groupe adulte (77,2 %), et sont des femelles (72,8 %).

En ce qui concerne les animaux blessés 12,1 % des victimes totalisées; pour le 72,7 % concernant les espèces ovines( en fait seulement 9 chèvres restées blessées) il s'agit surtout d'animaux adultes (60,6 %).

Dans tous les cas où il a été possible de le faire, (16%), ou quand les carcasses en cours d'examen étaient encore pourvues de viscères on a procédé à la recherche du "Xyste Idatidee", surtout au niveau des poumons, du foie et de la rate, aucun cas n'est positif.

### 2.3.3- Conditions dans lesquelles sont vérifiées les attaques.

#### ▪ Phases horaires.

En divisant la journée en deux phases horaires (nocturne et diurne), il est possible de déterminer dans laquelle le nombre des attaques vérifiées se retrouvent le plus [n = 74].

	Heure diurne	Heure nocturne
N° cas	45	29
%	60,8	39,2

Tableau n° 4: phase horaire dans laquelle sont vérifiées les cas de prédation (n=74).

Les attaques ont généralement lieu la nuit 24,1% durant le crépuscule.

#### ▪ Conditions météorologiques

Il est difficile de déterminer si des conditions météorologiques peuvent influencer un acte de prédation.

	beau	Pluie	brouillard
N° cas	28	25	22
%	37,3	33,3	29,3

Tableau n° 5: Conditions météorologiques.

#### ▪ Type de surveillance sur le bétail au moment de l'attaque.

Conduite	Ovins	Caprins	Bovins	Total
Bétail en liberté dans l'alpage	54,2 %	27,7 %	7,3 %	89,2 %
Bestiame raggruppato presso lo stazzo	3,6 %	2,4 %	/	6,0 %
Bétail dans l'enclos	4,8 %	/	/	4,8 %

Tableau n° 6: niveau de surveillance sur le bétail au moment de l'attaque (2002).

Comme on le remarque dans le tableau n°6, la majorité des attaques se sont vérifiées sur les animaux en liberté dans les alpages (cela vaut pour les ovins, pour les caprins et pour les bovins). Les animaux sont moins touchés lorsqu'ils sont regroupés ou en enclos.

### 2.3.4-Responsabilité du loup et du chien.

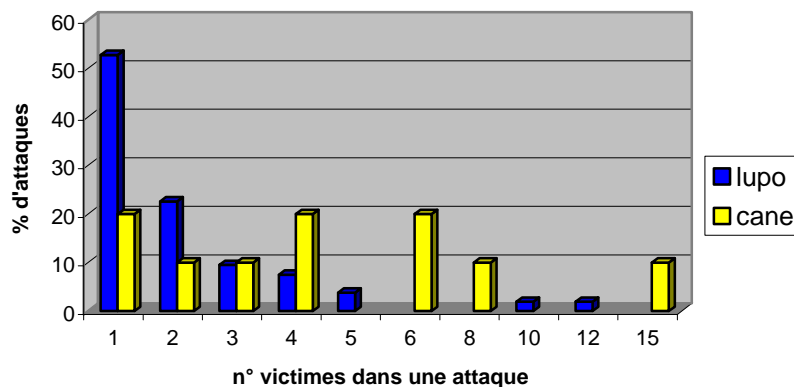
Attaques attribuées au:			
Loup	Chien	Canidés	Total:
53	10	20	83

Tableau n° 7: Responsabilité des attaques (n=83)

- **Nombre de victimes dans chaque attaque:**

	LOUP (n=53)	CHIEN (n=10)
Morts	104	40
Blessés	11	10
Total	115	50
Morts/attaque	1,96	4
Blessés/attaque	0.21	1
Victimes/attaque	<b>2.17</b>	<b>5</b>

Tableau n°8: Victime par attaque.



Graphique n° 2: Victime par attaque (2002).

- **Aspect de la carcasse.**

Dans ce paragraphe, on tient compte de l'analyse des données seulement dans le cas où l'analyse sur le terrain s'est déroulée dans les 24 heures après la prédation et où il n'y a pas eu d'acte de nécrophagie. Il faut prendre en compte les attaques de loups correspondant à cela (n=18). On s'aperçoit que dans 75% des cas, le niveau de consommation est égal ou supérieur à 50% (graphique n°3).

Les parties du corps consommées dans la majorité des cas sont les viscères, aussi bien abdominales que thoraciques et les parties musculaires(épaules, muscles, abdos, dorsaux).

Dans 90% des cas, les blessures dues aux morsures se trouvent au niveau de la gorge et du cou (dans quelques cas surtout quand les proies sont de tailles importantes, on trouve des morsures au niveau des membres et de la gorge).

Parallèlement, on retrouve des hématomes et des lacérations qui convergent vers les muscles et viscères profonds.

Pour préciser, la mort est intervenue par suffocation due à une simple pression prolongée ou à une rupture des anneaux de la trachée ou à une rupture d'un des vaisseaux sanguins.



La dislocation de la panse est un élément récurrent rencontrée dans 58.3% des attaques constatées et qui est laissée à l'écart à quelques mètres de la carcasse.

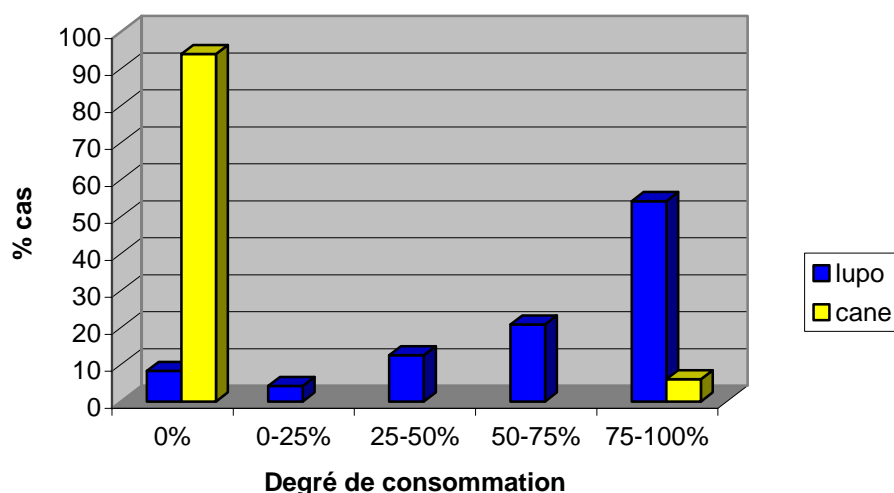
Dans 66.7% de scas, la fourrure de l'animal apparaît "propre et retournée" comme si elle avait été travaillée par un couteau de boucher.

Pour les attaques attribuées au chien, les actes de nécrophagie n'ont pas été enregistrés (n=6). Dans 94% des cas, le degré de consommation de la carcasse a été nul (graphique n°3).

Dans deux cas, cela a concerné entre 75%et 100% des cas.

Dans le premier cas, 06 animaux ont été examinés dont 05 aucunement consommés sauf un. Tandis que dans le second cas, la victime était unique complètement mangée.

Les blessures dues aux morsures localisées dans 50 % des cas au cou, dans les parties restantes du corps (surtout au niveau des membres postérieurs mais aussi à l'abdomen et dans un cas, sur la mamelle). La dislocation du ruminant n'a jamais été trouvée tandis que dans un cas tout le train postérieur était disloqué. Dans deux cas, seulement la peau s'est présentée "propre et retournée".



Graphique n° 3: degré de consommation des carcasses dans les attaques analysées (2002).

### • Type de bétail attaqué

En ce qui concerne le type de bétail concerné, les données sont rassemblées dans les tableaux suivants.

	OVINS		CAPRINS		BOVINS		Total	%
	♂	♀	♂	♀	♂	♀		
Adultes	3	58	/	20	/	/	81	70,4
Jeunes	5	10	6	8	2	3	34	29,6
Total	76		34		5		115	
%	66,1		29,6		4,3			

Tableau n° 9: Animaux concernés dans les attaques attribuées au loup (n = 53).

	OVINS		CAPRINS		BOVINS		Total	%
	♂	♀	♂	♀	♂	♀		
Adultes	1	32	/	3	/	/	36	72
Jeunes	7	5	1	1	/	/	14	28
Total	45		5		/		50	
%	90		10		/			

Tableau n° 10: Animaux concernés dans les attaques attribuées au chien (n = 10).

Dans la majorité des cas, l'espèce la plus examinée est l'ovine, en particulier femelle adulte. Il faut noter que dans les attaques attribuées au chiens, les caprins ont été seulement concernés en petit nombre mais les bovins pas du tout.

- **Conditions dans lesquelles sont vérifiées les attaques.**

Etude montrant les conditions dans lesquelles les attaques de loup ou de chiens sont survenues.

	PHASE HORAIRE		CONDITIONS METEOROLOGIQUES			NIVEAU DE SURVEILLANCE DU BETAIL		
	jour	nuit	beau	pluie	Brouillard	libre	parc	enclos
LOUP	41,7%	58,3%	42,5%	29,8%	27,7%	86,8%	9,4%	3,7%
CHIEN	22,2%	77,8%	33,3%	44,4%	22,3%	100%	/	/

Tableau n° 11: conditions dans lesquelles les attaques du loup et du chien sont vérifiées.

Les prédateurs de loup comme celle du chien sont vérifiées dans la majorité des cas durant la nuit, mais il résulte que les attaques des loups se font plutôt la nuit ( dans 7 cas).

### 2.3.5- Distribution temporelle des attaques.

Nombre d'attaques de canidés réparties par mois												
Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Dec	Tot
0	0	1	1	2	11	18	19	20	11	0	0	83

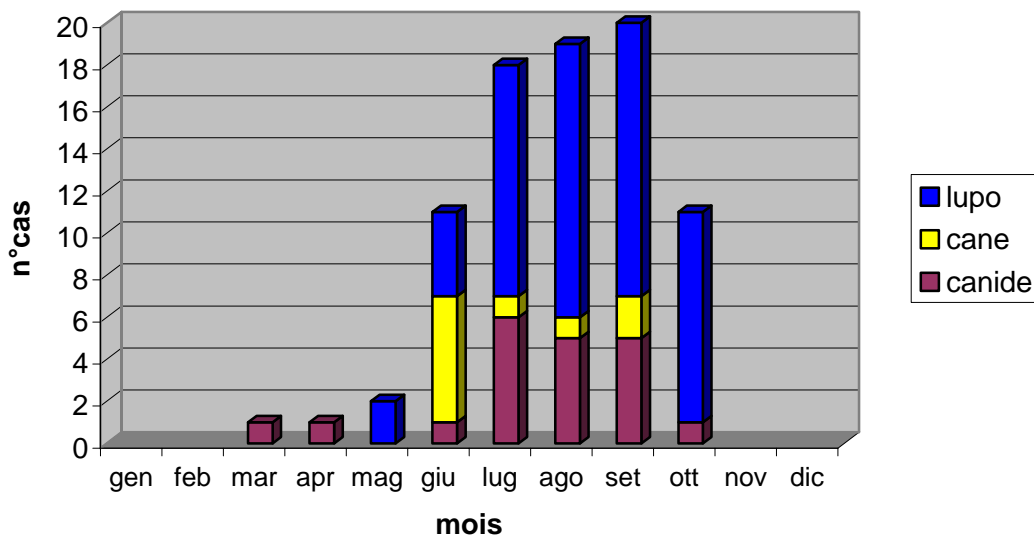
Tableau n° 12: Distribution temporelle des attaques (n=83).

La majorité des attaques (84 %) est concentrée durant l'été (juin, juillet, août, septembre), saison durant laquelle le bétail est amené en alpage.

Prise en compte des attaques de loup et de chien séparément:

	Nombre d'attaques réparties par mois												
	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	jui	juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Tot
Loup	0	0	0	0	2	4	11	13	13	10	0	0	53
Chien	0	0	0	0	0	6	1	1	2	0	0	0	10

Tableau n° 13: Distribution des attaques attribuées au loup (n=53) et au chien (n=10).



Graphique n° 4: Distribution temporelle des attaques (n=83).

Les mois d'été sont les plus concernés par les attaques de loup mais aussi celles attribuées au chien. Le pic des attaques de ce dernier a lieu en juin tandis que la prédation imputable au loup est à son maximum durant les mois d'août et de septembre, bien que le nombre des attaques en juillet et en octobre soit un peu inférieur.

### 2.3.6- Distribution spatiale des prédatons.

Les déclarations entre la vallée Varaita au Val Tanaro( voir figure1). Subdivision des attaques par vallée.

	Attaques des canidés (n=83)	
	Nombre	Pourcentage
Vallée Po	1	1,2%
Vallée Varaita	1	1,2%
Vallée Maira	/	/
Vallée Grana	2	2,4%
Vallée Stura	10	12,1%
Vallée Gesso	7	8,4%
Vallée Vermenagna	26	31,3%
Vallée Pesio	21	25,3%
Vallée Ellero	/	/
Val Corsaglia	3	3,6%
Val Casotto	10	12,1%
Val Tanaro	2	2,4%

Tableau n° 14: Distribution spatiale des attaques de canidés.

Comme on le remarque, les vallées majoritairement concernées sont la vallée Vermenagna et la vallée Pesio suivies de la vallée Stura et le Val Casotto, la vallée Gesso, le val Corsaglia. La vallée Po et le val Grana sont concernés en petite partie.

	loup	chien	Canidé
Valle Po	/	1	/
Valle Varaita	/	1	/
Valle Maira	/	/	/
Valle Grana	/	2	/
Valle Stura	3	6	1
Valle Gesso	4	/	3
Valle Vermenagna	26	/	1
Valle Pesio	21	/	/
Valle Ellero	/	/	/
Val Corsaglia	/	/	3
Val Casotto	/	/	10
Val Tanaro	/	/	2
Total	53	10	20

Tableau n°15: Distribution spatiale des attaques réparties par prédateur.

On note que la vallée Stura est l'unique vallée encore massivement concernée par des attaques de chiens. La prédation attribuée au loup dans le val Po, Varaita, et le val Grana va en augmentant.

**Voir aussi les Figures n°1, n°2, n°3 aux pages suivantes.**

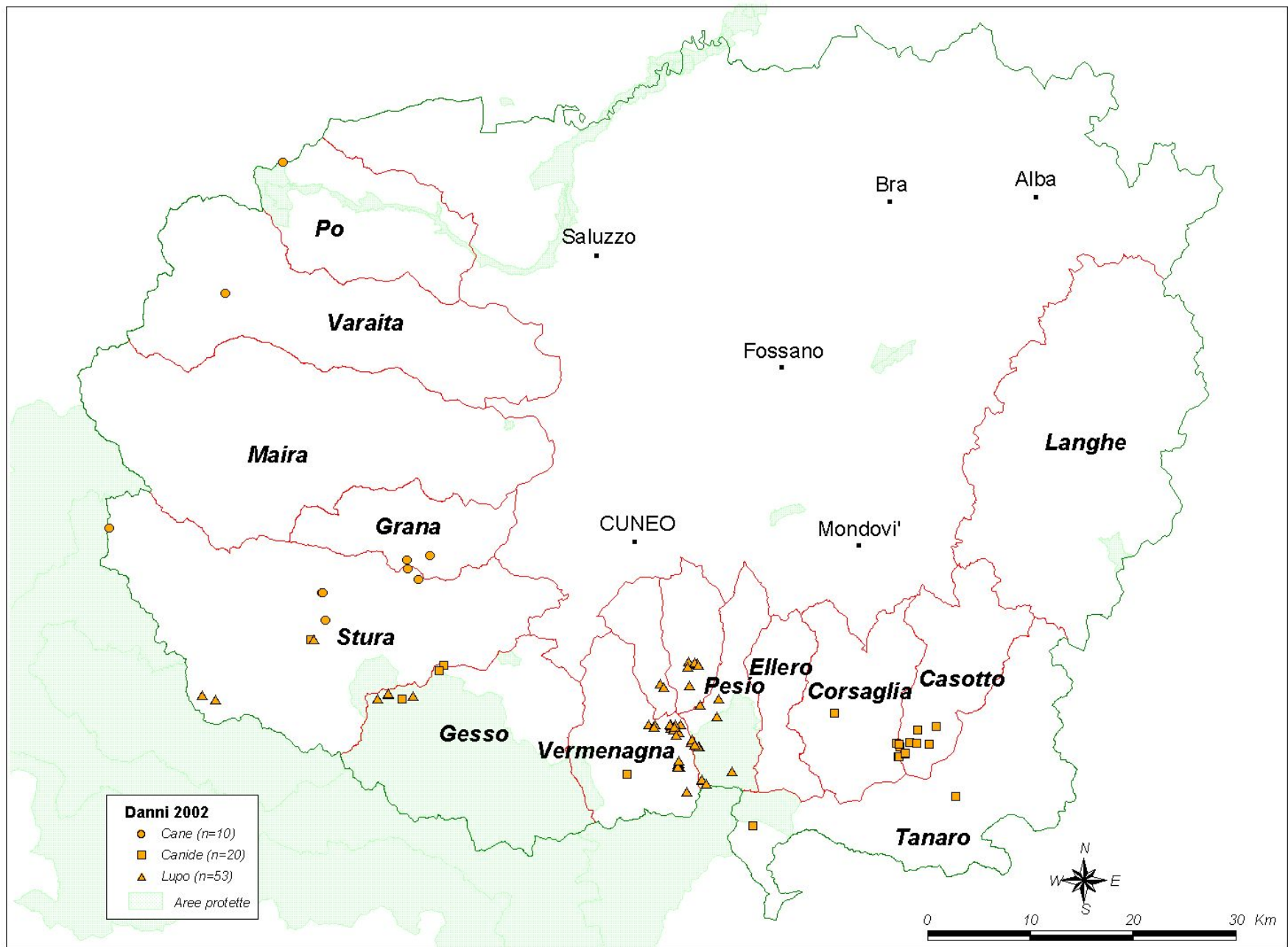


Figure n°1: Distribution spatiale des attaques vérifiées sur des animaux dans la province de Cuneo.

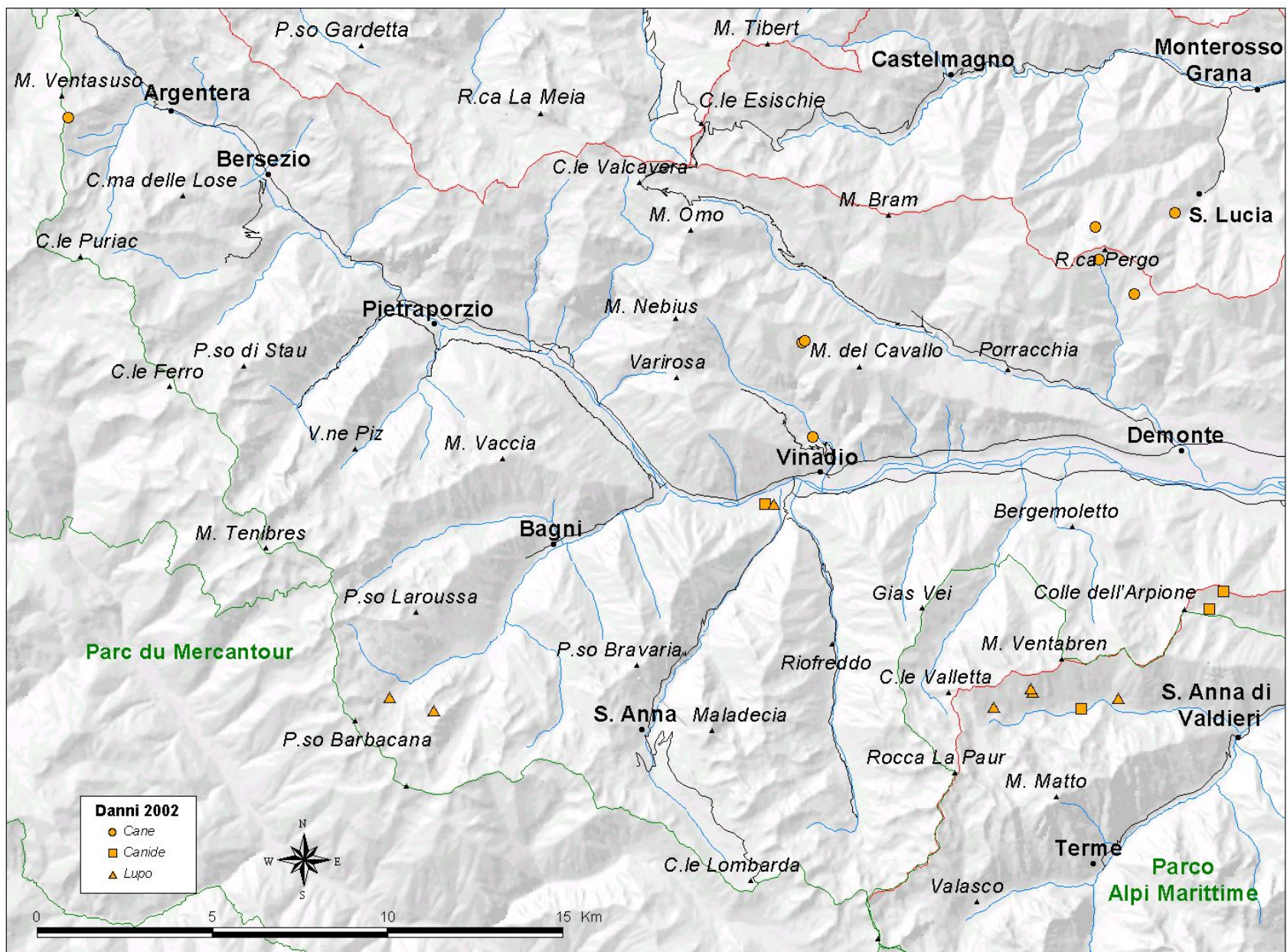


Figure n°2: Distribution spatiale des attaques vérifiées sur des animaux en 2002 (particulière à la Vallée Gesso et Stura).

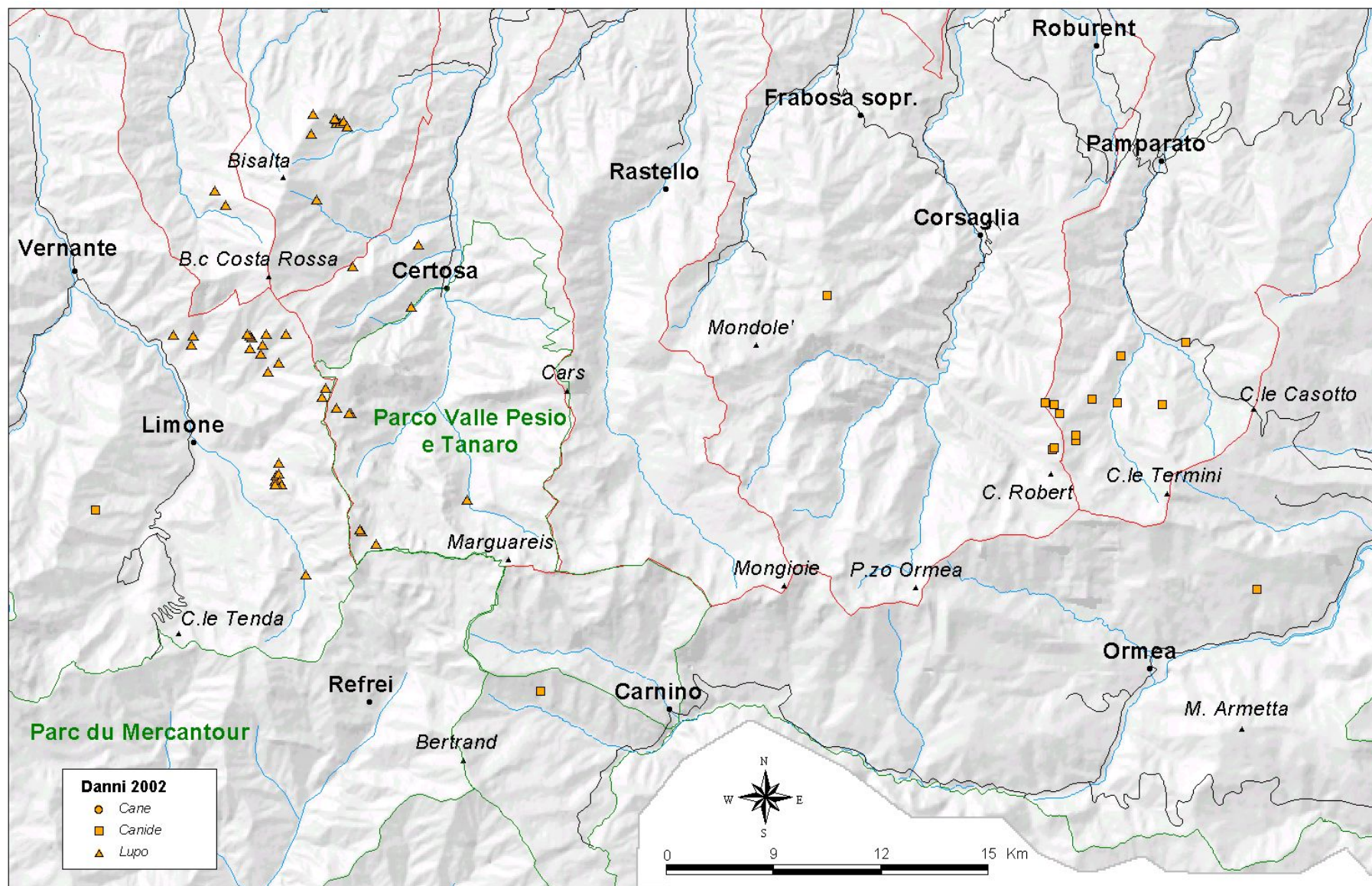


Figure n° 3: Distribution spatiale des attaques vérifiées sur des animaux en 2002 (particulière à la Vallée vermanagna, Monregalesi, et du Val Tanaro).





## 2.4- Conduite du troupeau de moutons.

Conduite :	OVINS	CAPRINS	BOVINS	Total
Troupeau en liberté	24,2%	12,1%	/	36,4%
Troupeau en semi- lib	3%	3%	3%	9%
Troupeau surveillé	36,4%	12,1%	6,1%	54,6%

Tableau n° 16: Conduite du troupeau en 2001.

Bien que le troupeau surveillé reste le plus répandu, ce groupe présente un pourcentage encore assez élevé. Il est important de souligner qu'au cours de la saison, après avoir subi des attaques, de nombreux éleveurs sont passés du troupeau en liberté à celui surveillé ; donc le pourcentage de dernier a augmenté à 66,7%.

## 2.5- Nombre d'alpages concernés et chronicité des attaques

Alpages avec des prédatons répétées		
Nombre d'attaques	Nombre	Pourcentage
2	8	25,8%
3	3	9,7%
4	1	3,2%
5	2	6,5%
8	1	3,2%
≥10	2	6,6%

Tableau n° 17: Rrenouvellement des attaques dans les fermes (n = 32).

De nombreux alpages sont ceux qui ont été touchés les années précédentes : la majorité (58%) des fermes concernées avait déjà recours au Fond de Solidarité .

Les attaques attribuées au loup ont été constatées sur un total de 15 alpages, dont 7 (4,6%) ont subi des prédatons successives ; celles attribuées au chien sont survenues dans 7 alpages différents, dont seulement 2 (2,8%) ont été consernées par plus d'un éventuel prédateur.

## Indemnités

Il est important de rappeler que dans la Province de Cunéo les dommages dûs aux canidés sont indemnisés grâce au Fond de Solidarité, alimenté financièrement par l'Administration Provinciale et par d'autres établissements dont le Parco naturale Alpi Marittime, le Parco dell'Alta Valle Pesio e Tanaro, la Comunità Monana Valle Stura, la Comunità Valli Gesso-Pesio-Vernenagua, le WWF et le Comprensorio Alpino n° 5.

L'Association Provinciale des éleveurs s'est, cette année, occupée du secrétariat du Fond de Solidarité. L'assistance et les dépenses vétérinaires sont fournies gratuitement aux éleveurs.

### 3- RESULTATS SUR UNE PERIODE DE QUATRE ANS : 1999-2002

#### 3.1-Déclarations et attaques

	Nombre de déclarations	Nombre d'attaques	Nombre de victimes
1999	37	33	74
2000	43	55	235
2001	60	58	322
2002	76	83	214

Tableau n° 18: Nombre total des signalisations, d'attaques et de victimes.

#### 3.2-Justification des déclarations et des vérifications sur le terrain

	Justification des déclarations	Justification des vérifications sur le terrain	Justification effective de vérifications sur le terrain
1999	1,82 ± 0,38	0,91 ± 0,30	2,73 ± 0,52
2000	3,54 ± 0,55	1,22 ± 0,18	4,69 ± 0,56
2001	3,09 ± 0,72	1,33 ± 0,32	4,41 ± 0,76
2002	2,95 ± 0,39	0,69 ± 0,07	3,65 ± 0,39

Tableau n° 19: Temps entre les phases qui séparent l'attaque et la vérification (1999-2000-2001-2002).

#### 3.3-Caractéristiques des attaques

##### 3.3.1-Responsabilité des canidés

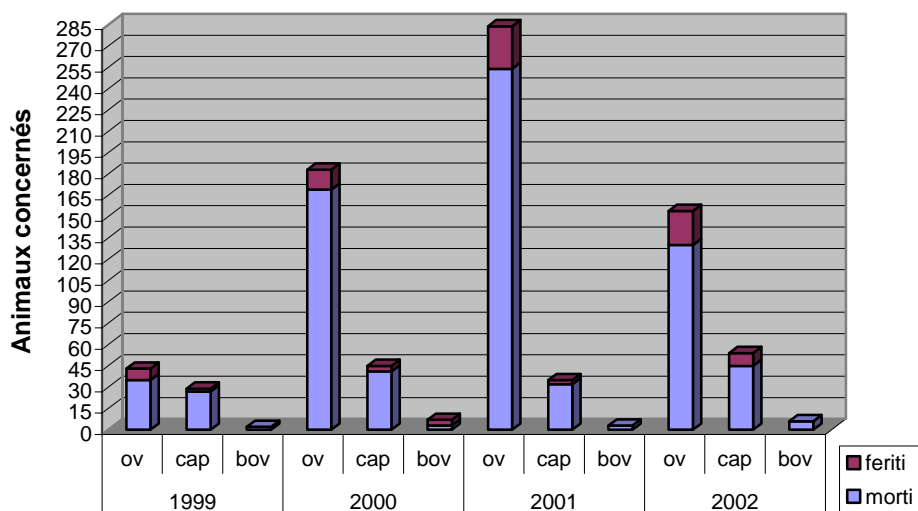
Situation des attaques ces quatre dernières années : parallèlement à l'augmentation du nombre de déclarations reçues, il a été remarqué une augmentation du nombre d'attaques vérifiées, qui sont en nette recrudescence en 2002 (tableau n° 20). Si l'on peut penser que l'augmentation des déclarations reçues et des attaques vérifiées dans les deux premières années peuvent être dues en partie à une connaissance plus importante du Fond de Solidarité, nous pouvons affirmer avec le système en vigueur en 2002, qui prévoit un professionnel dédié à ce travail, d'avoir reçu dans les deux dernières années, des déclarations concernant toutes attaques de la Province.

Il est donc possible de noter que l'augmentation est due soit aux attaques de loup soit aux attaques de chiens. Proportionnellement, les cas indéfinissables sont plus nombreux (tableau n° 23).

	Responsabilité des canidés certaine/probable.	Responsabilité invérifiable des canidés.	Responsabilité exclue des canidés
1999	<b>33</b>	4	1
2000	<b>55</b>	3	/
2001	<b>58</b>	5	1
2002	<b>83</b>	3	1

Tableau n°20: Responsabilité des canidés dans les années 1999-2000-2001-2002.

### 3.3.2-Type de bétail attaqué



Graphique n° 5: Animaux concernés dans les années 1999-2000-2001-2002.

Pour les espèces majoritairement concernées, la situation ne varie pas beaucoup d'une année sur l'autre. Ce sont les ovins qui subissent le plus de pertes, ensuite les caprins et enfin les bovins (tableau n° 21 - graphique n° 5).

Dans les prédatons attribuées au chien, l'espèce ovine est nettement prépondérante tandis que la caprine est concernée en petit pourcentage. A prédation sur l'espèce bovine apparaît vraiment minime (seulement 0,6 %) et il s'agissait uniquement d'animaux blessés. Dans la prédation attribuée au loup, à l'inverse, l'espèce ovine est majoritairement touchée mais la caprine ou la bovine sont présentes par des taux plus significatifs (tableau n° 25 - graphique n° 6).

Animaux concernés:	OVINS		CAPRINS		BOVINS	
	Morts	Blessés	Morts	Blessés	Morts	Blessés
Nombre total	588	76	145	18	14	4

Tableau n°21: Animaux concernés par des attaques de canidés sur une période de 4 ans 99-02.

### 3.3.3- Conditions présentes quand les attaques sont vérifiées

	PHASE HORAIRE		CONDITIONS METEOROLOGIQUES			TYPE DE SURVEILLANCE DU BETAIL LORS DE L'ATTAQUE		
	jour	nuit	beau	pluie	brouillard	libre	parc	enclos
1999	23,3 %	76,7 %	67,8 %	7,2 %	25 %	75,7 %	21,2 %	3,1 %
2000	15,6 %	84,4 %	64,4 %	24,5 %	11,1 %	92,5 %	/	7,5 %
2001	52,9 %	47,1 %	73,5 %	12,2 %	14,3 %	85,8 %	7,1 %	7,1 %
2002	60,8 %	39,2%	37,3%	33,3%	29,3%	89,2%	6,0%	4,8%

Tableau n°22: conditions présentes pendant les vérifications d'attaques dans les années 1999-2000-2001-2002.

### 3.3.4-Responsabilité du loup et du chien

	Attaques attribuées à :			
	LOUP	CHIEN	CANIDES	TOTAL
1999	26	5	2	33
2000	45	5	5	55
2001	41	11	6	58
2002	53	10	20	83

Tableau n° 23: Différenciation du nombre des attaques par prédateur (1999-2000-2001-2002).

- Nombre de victimes dans chaque attaque :

	Attaques attribuées au loup			Attaques attribuées au chien		
	Morts / attaque	Blessés / attaque	Victimes / attaque	Morts / attaque	Blessés / attaque	Victimes / attaque
1999	1,8	0,2	2,1	0,2	0,2	1,4
2000	3,2	0,2	3,4	9,8	0,4	10,2
2001	2,2	0,2	2,3	17,6	2,1	19,7
2002	1,9	0,2	2,2	4	1	5

Tableau n°24: Nombre moyen des victimes concernées par les attaques attribuées au loup et au chien (1999-2000-2001-2002).

- Typologie de bétail attaqué dans les attaques attribuées au loup et au chien

En partant du fait que les chiens responsables des attaques dans nos montagnes tendraient par inexpérience à avoir moins d'expérience dans la chasse et moins d'exigences nutritives à examiner les espèces moins dotées de stratégie anti-prédateur (dans ce cas, les ovins ne sont pas aussi capables de se réfugier dans des aires d'accès difficiles et de se défendre l'un et l'autre comme les bovins).

De plus, cette prédation est motivée par un instinct de jeu, ceci pouvant expliquer le nombre élevé des victimes et la faible consommation de carcasses (le chien ne calculerait pas le rapport entre dépenses d'énergie et ressources obtenues).

Plus de 40% des bovins attaqués dans les quatre dernières années (6 veaux morts examinés en 2000) 7 bovins ont été concernés mais 3 de ceux-là seulement sont restés blessés (graphique n° 5). Cela concerne dans chacun des cas de jeunes animaux (le plus grand avait 4 mois). Tous, en reconstruisant la dynamique de l'attaque avec l'éleveur ont été attaqués durant une période d'extrême vulnérabilité, lorsqu'ils ne pouvaient être défendus par la mère ou par d'autres individus du troupeau.

Aucune prédation sur les équidés n'a été constatée, même s'ils sont présents dans les alpages (en petit nombre).

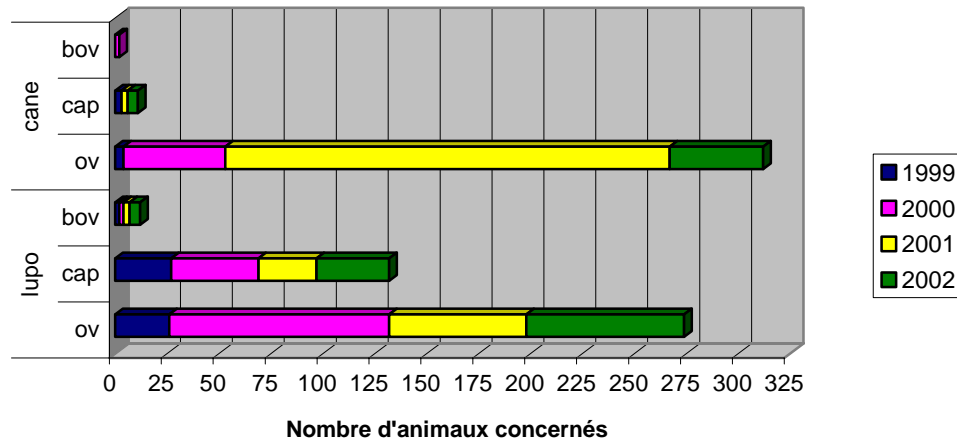
Si on tente de différencier par sexe et âge, on constate que ce sont les femelles adultes les plus concernées (tableau n° 26 et 27).

Il apparaît que les attaques en majorité sont diurnes (de l'aube au crépuscule) lors des deux dernières années (tableau n° 22).

Au niveau des conditions météorologiques, on constate qu'il faisait beau lors des quatre dernières années, mais si l'on considère les conditions qui limitent la visibilité (brouillard ou pluie en 2002, cela concerne la majorité des cas.

	LOUP (n=165)		CHIEN (n=31)	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
Ovins	274	65,5%	312	96%
Caprins	132	31,6%	11	3,4%
Bovins	12	2,9%	2	0,6%

Tableau n°25: Animaux concernés du loup et du chien sur une période de 4 ans 99-02.



Graphique n°6: Bétail attaqué dans les attaques attribuées au loup et au chien (1999-2000-2001-2002).

	Animaux concernés:	
	ADULTES	JEUNES
LOUP	71,4%	28,6%
CHIEN	79,2%	20,8%

Tableau n°26: Animaux examinés, par âge et sexe.

	Animaux concernés :	
	FEMELLE	MALE
LOUP	83,8%	16,2%
CHIEN	85,9%	14,1%

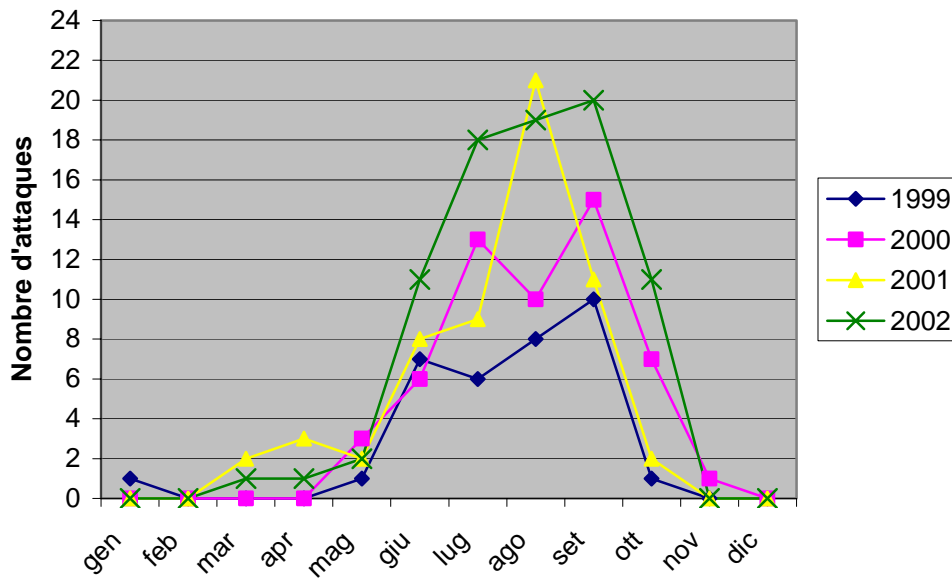
Tableau n°27: Animaux examinés, par âge et par sexe

- Conditions dans lesquelles des attaques attribuées au loup et au chien sont vérifiées

	PHASES HORAIRES		CONDITIONS METEOROLOGIQUES			DEGRE DE SURVEILLANCE DES TROUPEAUX		
	jour	nuit	Beau temps	pluie	brouillard	libre	parc	enceinte
LOUP	36,5%	63,5%	58,9%	21,2%	19,9%	88,1%	8%	3,9%
CHIEN	12,5%	87,5%	56,5%	26,1%	17,4%	70%	13,3%	16,7%

Tabella n°28: Conditions dans lesquelles les attaques de loups et de chiens sont vérifiées entre 99 et 2002

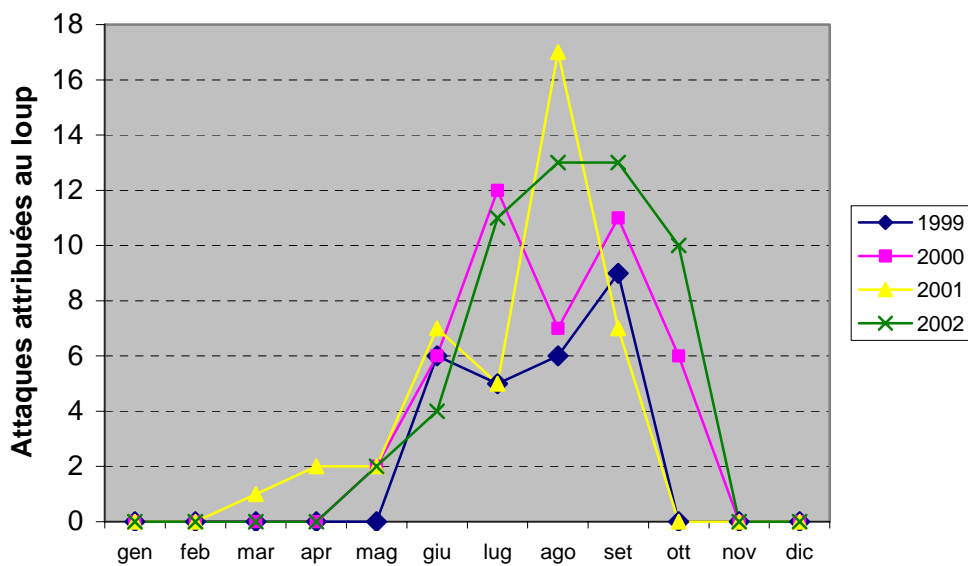
### 3.3.5- Distribution temporelle des attaques



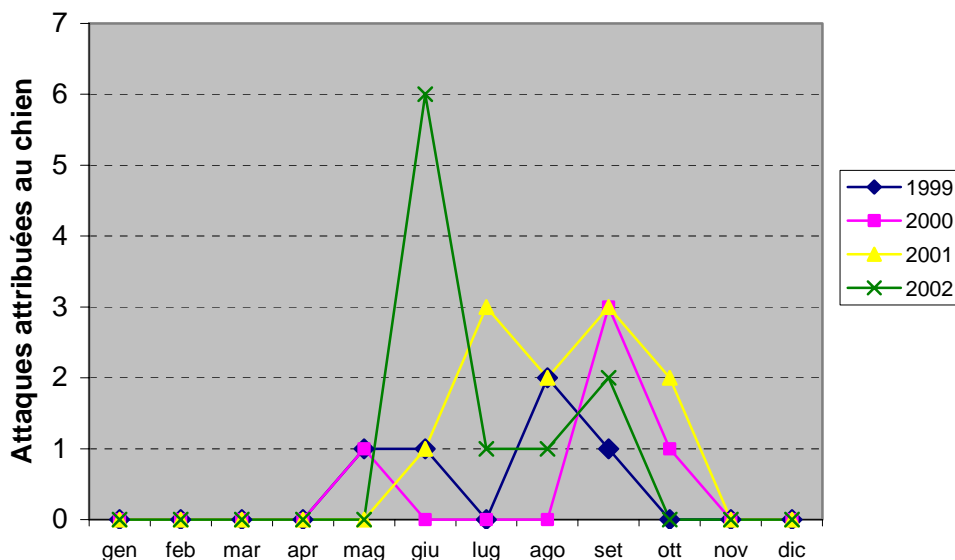
Graphique n°7: Distribution temporelle des attaques dans les années 1999-2000-2001-2002.

	Janv	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
N° total attaques	1	/	2	3	8	32	46	58	56	21	1	/
% attaques	0,4%	/	0,9%	1,3%	3,5%	14%	20,2%	25,4%	24,6%	9,2%	0,4%	/

Tableau n°29: Distribution temporelle globale des attaques entre 99-2002.



Graphique n°8: Distribution temporelle des attaques attribuées au loup(1999-2002).



Graphique n°9: Distribution temporelle des attaques attribuées au chien (1999-2002).

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Loup	/	/	1	2	6	23	33	43	40	16	1	/
Chien	/	/	/	/	2	8	4	5	9	3	/	/

Tableau n°30: Distribution temporelle des attaques attribuées au loup et au chien 99-2002.

### 3.3.6- Distribution spatiale des prédatons

	1999			2000			2001			2002			TOT
	lupo	cane	canide	lupo	cane	canide	lupo	cane	canide	lupo	cane	canide	
Po	/	/	/	/	1	/	/	/	/	/	1	/	2
Varaita	/	/	/	/	/	/	/	1	/	/	1	/	2
Maira	/	1	/	/	1	/	/	1	/	/	/	/	3
Grana	/	/	/	/	/	/	/	1	/	/	2	/	3
Stura	1	1	1	11	1	1	6	8	2	3	6	1	42
Gesso	/	/	/	3	/	/	/	/	/	4	/	3	10
Vermenagna	4	/	/	4	/	/	7	/	/	26	/	1	42
Pesio	12	/	/	12	/	1	13	/	/	21	/	/	59
Ellero	5	/	/	3	/	/	1	/	/	/	/	/	9
Corsaglia	2	3	/	4	1	2	6	/	/	/	/	3	21
Casotto	/	/	/	/	1	/	/	/	/	/	/	10	11
Tanaro	2	/	1	5	/	1	7	/	3	/	/	2	21
Langhe	/	/	/	/	/	/	/	/	1	/	/	/	1

Tabella n°31: Distribution spatiale des attaques entre 99-02.

Voir aussi les Figures n°4, n°5, n°6 à la page suivante

### 3.4- Nombre des alpages concernés et chronicité des attaques

N° attaques subies	% alpages concernés
2	36,8%
3	18,4%
4	18,4%
5÷10	18,4%
>20	7,9%

Tabella n°32: % alpages concernés de manière chronique

% alpages concernés :	
4 ans	19,2%
3 ans	11,5%
2 ans	69,2%

Tabella n°33: % alpage subissant des prédations sur plusieurs années



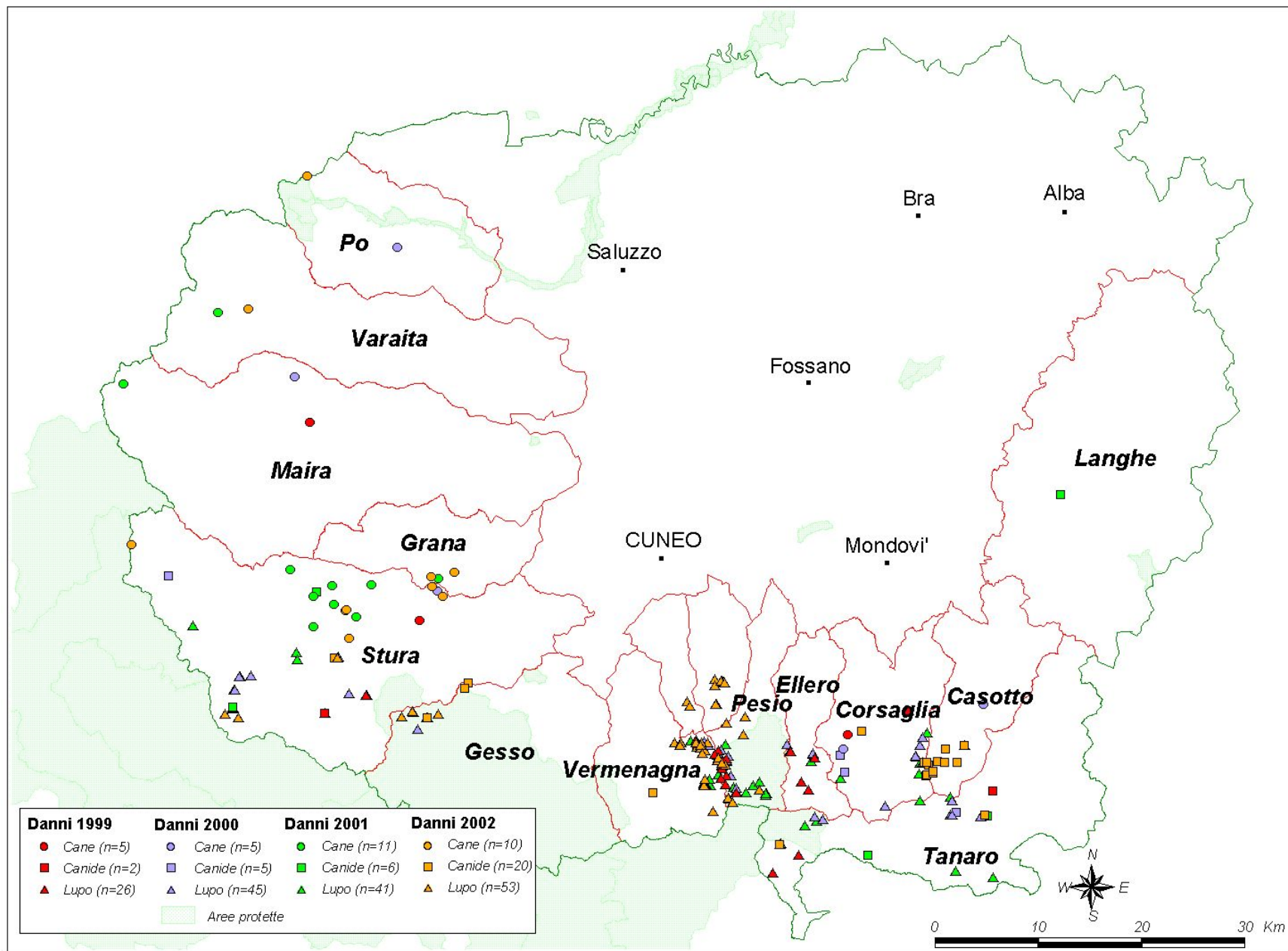


Figura n°4: Distribuzione spaziale degli attacchi su domestici verificatisi nel quadriennio 99-02.

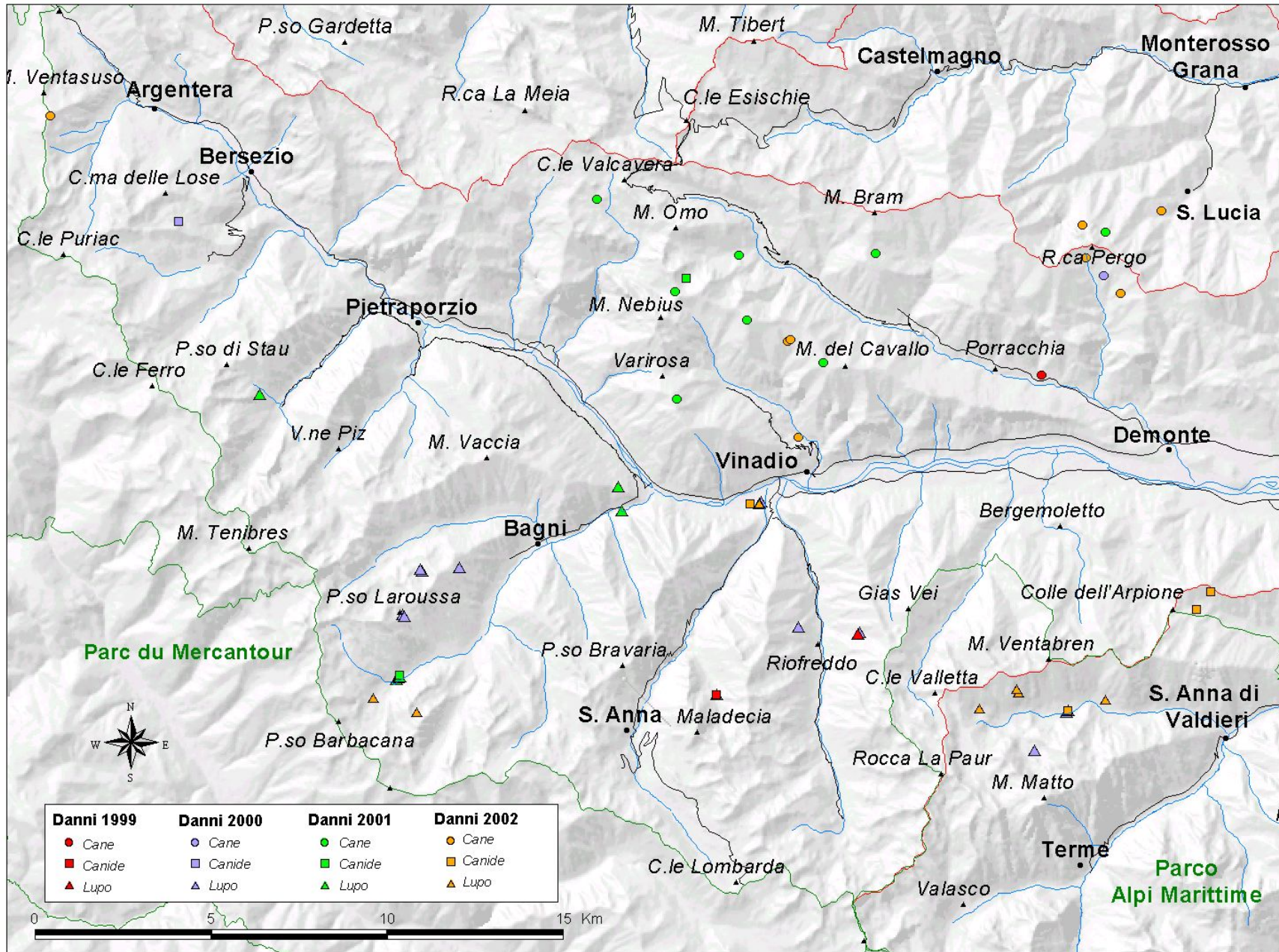


Figura n°5: Distribuzione spaziale degli attacchi su domestici verificatisi nel quadriennio 99-02 (particolare della Valle Gesso e Valle Stura).

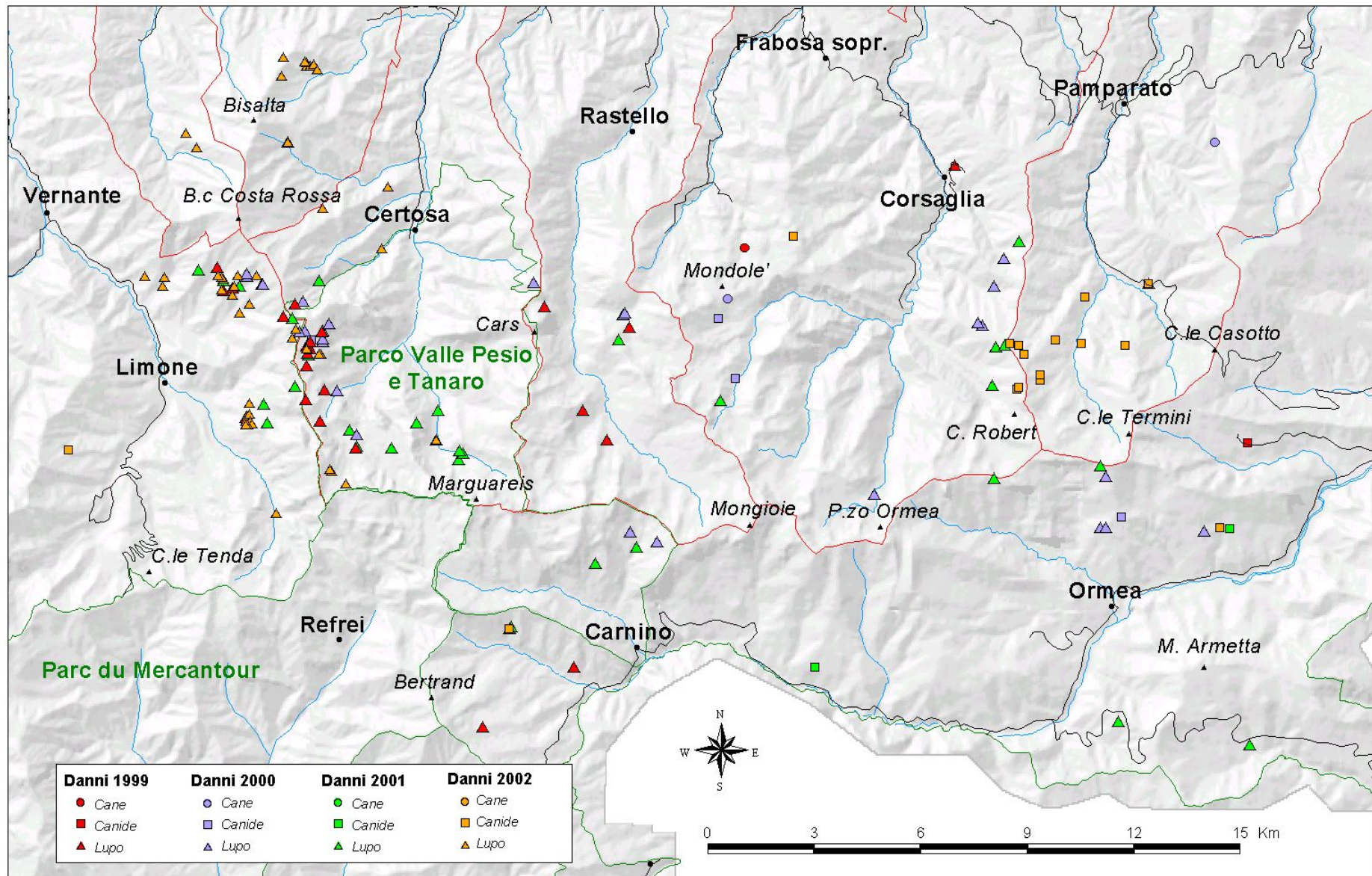


Figura n°6: Distribuzione spaziale degli attacchi su domestici verificatisi nel quadriennio 99-02 (Valle Vermentina, Valli Monregalesi e Valle Tanaro)

### 3.5- Conduite du troupeau

	1999	2000	2001	2002
Pascolo brado	33,4%	25,8%	34,4%	36,4%
Pascolo semi-brado	19%	12,9%	9,4%	9%
Pascolo sorvegliato	47,6%	61,3%	56,2%	54,6%

Tableau n°34: Conduite du troupeau 99-02.

### 3.6- Indemnités

	Indemnités prévues	Tot fonds nécessaires	Tot fonds affectés
1999	£ 120.000/ovi-caprino morto	£ 12.000.000	£ 12.000.000
	£ 50.000/animale ferito		
2000	£ 170.000/ovi-caprino morto	£ 39.000.000	£ 23.000.000
	£ 900.000/bovino morto		
	£ 50.000/animale ferito		
	£ 50.000/aborto		
2001	£ 170.000/ovi-caprino morto	£ 55.000.000	£ 55.000.000
	£ 2.000.000/bovino morto		
	£ 50.000/animale ferito		
2002	€ 88/ovi-caprino morto	€ 19.050	€ 19.050
	€ 465/bovino morto		
	€ 26/animale ferito		

Tableau n°35: reflet des remboursements prévus et affectés 99-02.

## 4-DEBAT

### 4.1- Déclarations et justifications des déclarations sur le terrain

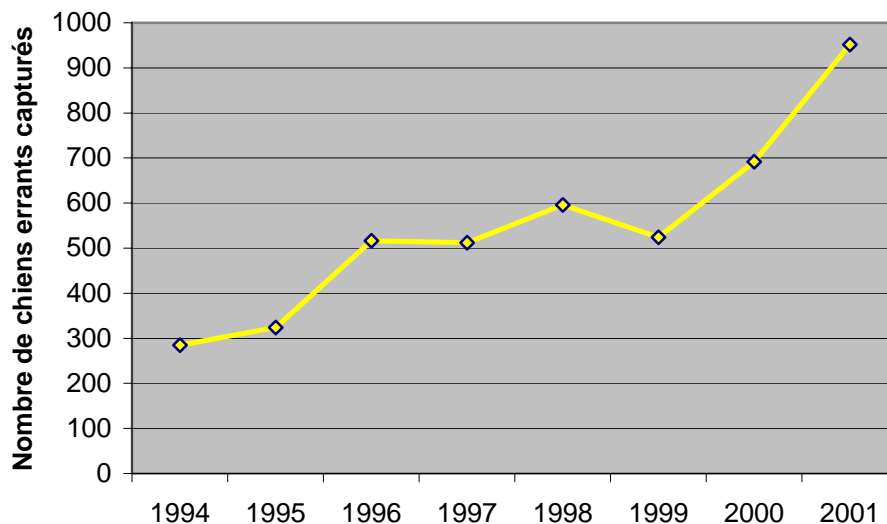
La période des années 1999-2002 a enregistré une augmentation des des déclarations (Tableau n°18), signe d'une augmentation des attaques mais aussi d'un système efficace de divulgation et de promotion pour toutes les catégories concernées en ce qui concerne l'existence et la fonctionnalité du Fond Provincial de Solidarité ; A ceci s'ajoute une confiance croissante et une satisfaction des éleveurs qui ont de plus en plus confiance en cet instrument d'indemnisation et d'assistance.

Les efforts effectués pour réduire le temps entre la date de l'attaque et celle de vérification ont été fructueux, la valeur des justifications effectuées sur les lieux s'est graduellement induite ces dernières années, les éleveurs ont réussi à signaler en temps plus court les dommages, facilité probablement par la présence d'une personne responsable de ce problème.

### 4.2- Caractéristiques des attaques

Avant d'affronter le discours concernant les caractéristiques plus ou moins récurrentes ou particulières des attaques examinées ces quatre dernières années 1999 - 2002, il paraît important et opportun de précéder quelques discours fondamentaux..

Nous voudrions rappeler (voir le projet "Il lupo in Piemonte") l'existence de limites indépassables, qui amènent à ne pas pouvoir distinguer avec certitude une prédation imputable au loup ou à un chien sauvage, même par des analogies effectuées à posteriori - Donc, nous nous référons aux attaques imputables au loup ou au chien (en tenant compte qu'il s'agit d'attribution probable à moins que le prédateur ne soit vu en train d'agir), suivant la présence de loups ou de chiens errants dans cette zone, suivant les indices de présences attribuables à l'un ou à l'autre des prédateurs.



Graphique n°10: Chiens errants capturés dans la Province de Cuneo de 1994 à 2001  
(A.S.L. - Regione Piemonte)

60% des cas, des actions de prédatons se sont déroulées de jour et il faisait mauvais temps. Comme le mentionnait le rapport sur le projet “Le loup dans le Piémont” en 2001, les mauvaises conditions climatiques, au moins indirectement, favorisent la prédation si elles ne rendent pas plus difficile la surveillance du bétail par l'éleveur ; la situation de cette dernière année confirmerait ultérieurement cette hypothèse. D'autre part, il n'est pas nécessaire de penser que le moment le plus risqué serait le jour, car si l'on prend en considération la situation 99-02 c'est la nuit que la plus grande partie des attaques a eu lieu, qu'elles soient attribuées au loup ou au chien (tableau n° 28).

En ce qui concerne le niveau de surveillance, les animaux concernés étaient - dans la majorité des cas - en liberté dans les alpages (tableau n° 21). : soit durant le pâturage diurne soit de nuit dans les alpages soit dans le cas où quelques bêtes se sont échappées ; il faut mentionner que “la prédation sur des animaux parqués” examinée s'est vérifiée jusqu'alors toujours selon la même dynamique : le prédateur s'approche du troupeau en enclos, les animaux effrayés s'énervent jusqu'à détruire l'enclos et à en sortir et à ce moment là, le véritable acte de prédation se réalise. Comme on le constate dans le tableau n° 28, cet événement surgit plus fréquemment lors des attaques attribuées au chien.

#### **4.4- Distribution temporelle et spatiale des attaques**

La distribution temporelle des attaques, dans chaque année prise en compte, présente une croissance essentiellement durant les mois d'été, saison durant laquelle la présence des animaux en alpage est la plus importante. Dans quelques cas, on a constaté des actions de prédatons durant le printemps (mars-avril, 2001 et 2002) et en automne (novembre 2000) (tableau n° 29 - graphique n° 7).

Si l'on prend en considération les attaques attribuées au loup et au chien séparément, il apparaît une croissance discontinue et irrégulière de la prédation de dernier prédateur (graphique n° 9 - tableau n° 30).

Les attaques imputées au loup sont plus répétitives d'une année sur l'autre avec une augmentation dans les mois plus tardifs (août - septembre) ; seulement en 2000, le nombre le plus important de bêtes examinées a été enregistré en juillet (graphique n° 8 - tableau n° 29).

Cela pourrait être expliqué suivants ces hypothèses : en automne, les animaux domestiques tendent à être plus lourds en raison des apports nutritifs fournis par l'alimentation donnée aux troupeaux et surtout par le processus de gestation des femelles. De plus, le troupeau s'éparpille à la recherche de l'herbe la plus appétissante;

De l'autre côté, on a pu vérifier la reproduction du couple dominant de loups (appris grâce au Wolf-Howling), les exigences nutritives de la meute augmentent avec la naissance des louveteaux. Il faut également rappeler que durant cette saison les journées diminuent ce qui augmente la probabilité des risques.

En ce qui concerne la distribution spatiale, ces quatre dernières années, on note que les attaques se sont déroulées avec une certaine continuité et concentration dans : la vallée Stura et que l'autre gravite dans un espace qui va du versant gauche de la vallée Vermenagna jusqu'au Val Tanaro.

Les cas apparus sont différents :

- Dans les Vallées Po, Varaita, Maira, Grana se vérifient chaque année les attaques attribuées aux chiens errants (Tableau n°31-Figure n°1 et n°4).
- la Vallée Stura était ces dernières années, l'une des vallées les plus concernées par les dommages provoqués par les chiens sur le bétail domestique (reconnu dans 38,1 % des cas). Les attaques attribuées au loup sont relativement limitées (Tableau n°31-Figure n°1, n°2, n°4 et n°5), en considérant que non seulement l'activité de suivi a confirmé la présence stable d'une meute mais aussi par le Wolf-howling qui a permis de constater une reproduction (et donc d'utiliser durant l'été une partie italienne du territoire avec une certaine continuité) Avant d'avancer quelque hypothèse que ce soit, il faut tenir compte du fait qu'une large partie du

territoire de cette meute s'étend sur le versant français, où la conduite des troupeaux a des caractéristiques diverses de celles pratiquées sur les montagnes italiennes.

- la Vallée Gesso a enregistré un taux relativement bas des attaques (en 2000 et en 2001) (Tableau n°31-Figure n°1, n°2, n°4 et n°5); ceci pourrait s'expliquer par le fait que les loups y sont seulement de passage car ils appartiennent à un noyau dont la majorité du territoire se trouve sur le versant français  
les Vallées Vermenagna et Pesio sont à l'inverse plus concernées par les attaques imputables aux loups et parallèlement non pas par les chiens errants; Cela se confirme par l'activité de suivi qui démontre la présence stable et la reproduction d'une meute dans cet espace (meute des Alpi Liguri) (Tableau n°31-Figure n°1, n°3, n°4 et n°6).
- les Vallées Ellero, Corsaglia et Tanaro sont moyennement concernées par les attaques des loups toujours imputables à la meute des Alpi Liguri - Parallèlement, quelques attaques de canidés non identifiés et de chiens dans le Val Corsaglia ont été constaté (non suffisant pour créer une grande préoccupation) (Tableau n°31-Figure n°1, n°3, n°4 et n°6).
- le Val Casotto (excepté un acte de prédation attribué à un chien en 2000) a été concerné par les attaques à partir de l'année 2000. Pour cette raison, il n'a pas encore été possible d'attribuer les attaques à un prédateur ou à un autre = d'un côté quelques caractéristiques induiraient à imputer ces attaques au loup mais jusqu'alors les indices retrouvés sur cette zone de signes de présence imputables à ce prédateur génèrent quelques questions (le premier symptôme qui met en évidence l'activité du loup dans une zone de recolonisation récente est vraiment la vérification des prédatons sur le bétail domestique). L'activité de suivi dans la neige et les analyses génétiques concernant la saison hivernale 2002-2003 se révéleront certainement précieuses pour éclairer cette question (Tableau n°31-Figure n°1, n°3, n°4 et n°6).

La concentration des attaques dans une zone plutôt que dans une autre peut-être provoquée par plusieurs facteurs : quelques-uns intrinsèques aux deux alpages (géomorphologie du lieu, couverture végétale, ...), la proximité avec les centres habités (facteurs perturbant pour les loups et de prédisposition pour les chiens), les espèces, le type de conduite adoptée et les mesures préventives utilisées, liens avec la biologie du prédateur (dimension de la meute et degré d'association, prédisposition individuelle) et l'exploitation de l'espace.

## 4.5- Techniques préventives

Les techniques de conduite de troupeaux adoptées par les entreprises concernées par les attaques (tableau n° 34), démontrent que le berger qui surveille (soit par l'utilisation de mesures préventives, soit de manière continue) sont les méthodes les plus utilisées.

En opposition, le pourcentage des fermes qui adoptent le choix du troupeau en liberté apparaît comme le plus élevé.

Les fermes qui conduisent le bétail sous légère surveillance font pour beaucoup partie de celles qui sont localisées dans les aires concernées sporadiquement par les attaques de canidés ou qui - après avoir subi des premières prédatons - ont choisi d'adopter en conséquence - des techniques préventives.

Paradoxalement, beaucoup d'entreprises qui subissent des attaques de manière chronique (tableau n° 32 et n° 33) ont adopté en plusieurs années, des mesures préventives. Elles ont mis en place la surveillance du troupeau de manière continue sur l'alpage et installé des enclos électrifiés (peu de fermes sont dotées de chiens de garde et en trop petit nombre comparativement à la dimension du troupeau). Ce champ de réflexion a été ouvert surtout lors de la saison 2002 (tableau n° 17) lorsque quelques fermes ont subi un nombre élevé d'attaques (8-10) bien qu'elles pratiquent la surveillance du troupeau (avec une frustration de plus en plus intense). Si par ailleurs, quelques erreurs sont

commises (abandon des animaux pendant quelques instants lors de la pause déjeuner ou au crépuscule, avant que les bêtes ne soient enfermées dans l'enclos pour la nuit ; les départs pour l'alpage sont un facteur prédisposant aux attaques car ils rendent beaucoup plus problématiques une gestion homogène des animaux).

Mais il existe des obstacles difficilement surmontables parmi lesquels les plus évidents sont les mauvaises conditions météorologiques lorsque la visibilité est réduite (brouillard, pluie) il devient particulièrement ardu de surveiller le troupeau, surtout s'il est important. Il advient alors que quelques-uns d'entre eux restent isolés et loin du regard du berger pendant le pâturage et en dehors de l'enclos de nuit (risque élevé de prédation).

Une réponse à cette problématique pourrait être l'utilisation des chiens de garde, qui dans cette province italienne est vraiment réduite. En effet, ces derniers pourraient être d'une aide réelle pour les bergers qui réalisent la surveillance du bétail, même dans des conditions défavorables = en nombre suffisant, les chiens sont capables de surveiller le troupeau en groupe, chacun sous la responsabilité de l'un des chiens ; donc même dans les cas où quelques têtes de bétail s'isolent de la partie la plus importante du troupeau, le chien responsable les suivrait et les défendrait. Ceci serait très important par exemple en cas de brouillard, mais aussi dans les alpages dans lesquels la géomorphologie (présence de bois ou de petites vallées) peut favoriser l'isolement et donc la surveillance difficile de petits groupes d'animaux.

Ces chiens possèdent déjà naturellement quelques caractéristiques comportementales qui les prédisposent à un travail de défense, donc à un fort attachement au bétail avec un grand sens de protection et de courage mais sans aucun instinct de prédation envers les animaux domestiques. Il est nécessaire que ces chiens soient dirigés par l'éleveur qui les conditionne afin de faire prioritairement émerger ces caractéristiques qui leurs sont propres et d'atténuer le plus possible la tendance agressive qui - par opposition - les distingue.

On peut en déduire que l'éleveur doit être informé et se préparer à une "obligation de dressage" prolongée et correcte pour pouvoir obtenir les premiers résultats qui apparaissent seulement à la complète maturation physique et comportementale du chien (1-2 ans).

Il ne faut pas omettre que cette protection est véritablement efficace seulement lorsque le nombre de chiens est adapté à la dimension du troupeau (1 pour 50 brebis), ceci augmentant la charge de travail et les coûts de leur gestion même si cela réduit de manière assez importante les exigences dues à la surveillance du bétail et les dommages imputables à la perte des bêtes.

La nécessité de concevoir un programme capable d'offrir des exemples fiables s'impose donc avec des emplois, de l'assistance technique et un support aux éleveurs continu afin que l'utilisation des chiens de gardes et que les techniques efficaces de conduite des troupeaux en alpage permettent de prévoir l'adoption de mesures de prévention. Cela permettra de faire cohabiter de manière durable l'activité zootechnique avec la présence d'un prédateur.



## REMERCIEMENTS

Remerciement pour leur aide précieuse à la Dott.ssa Francesca Marucco et à la Dott. Simone Ricci, à Marco Pace, à Dott. Tommaso Galli, à Luca Orlando, à Marco Rughetti et aux gardes-moniteurs du Parco Alpi Marittime et du Parco della Valle Pesio et Tanaro qui m'ont assistée.

Merci également au Dott. Roberto Facelli et à Alberto Giraud de l'APA, au Dott. Luciano Pignatta (A.S.L. 15), au Dott. Davide Cugno, au Dott. Francesco Crosetto.

Enfin, un remerciement tout particulier aux bergers qui m'ont toujours démontrée leur affection .

## BIBLIOGRAPHIE

A.A.V.V., 2001. Il lupo in Piemonte: azioni per la conoscenza e la conservazione della specie, per la prevenzione dei danni al bestiame domestico e per l'attuazione di un regime di coesistenza stabile tra lupo e attività economiche. Regione Piemonte. Relazione finale del Progetto Interreg II Italia-Francia 1994-99. 403 pp.

A.A.V.V., 2001. Atti del Seminario "Riconoscimento dei danni provocati da canidi" (Prà-Catinat 15-16 Febbraio 2001). Provincia di Torino, Servizio Tutela della Fauna e della Flora

A.A.V.V., 2001. La Routo. Sulle vie della transumanza tra le Alpi e il mare. Primalpe/ Ecomuseo della Pastorizia-Pontebernardo. Edito da Associazione Culturale Primalpe. 144 pp.

Allemand, S. Il cane da pastore Maremmano-Abruzzese per la difesa del gregge. A cura del Circolo del Pastore Maremmano-Abruzzese-settore lavoro- 11 pp.

Andelt, W. F. 1999. Relative effectiveness of guarding-dog breeds to deter predation on domestic sheep in Colorado. Wildlife Society Bulletin **27** (3): 706-714.

Baravaccini, G. 1996. Alcune osservazioni sulle predazioni effettuate su animali al pascolo nei comuni di Bagnoromagna e Verghereto (FO), in connessione agli abbattimenti di lupi appenninici dal 1986 ad oggi. Proposte su una possibile convivenza tra pastorizia e presenza del lupo. Atti del Convegno "Dalla parte del lupo" W.W.F. Italia. 113-115.

Breber, P. 1993. Il cane da pastore maremmano-abruzzese. Editoriale Olimpia. 303 pp.

Boitani, L., Ciucci, P. 1998. Wolf and dog depredation on livestock in central Italy. Wildlife Society Bulletin **26** (3): 504-514

Ciucci, P., Boitani, L., Francisci, F., Andreoli, G. 1997. Home range, activity and movements of a wolf pack in central Italy. J. Zool. Lond **243**: 803-819.

Cozza, K, Fico R., Battistini M.-L. 1996. The damage-conservation interface illustrated by predation on domestic livestock in Central Italy. Biological Conservation **78**: 329-336.

Cugno, D. 2000. Analisi gestionale del sistema pastorale ovino con la razza Sambucana in Valle Stura di Demonte, a fronte delle predazioni da parte di canidi. Università degli studi di Torino, Dipartimento di Agronomia, Selvicoltura e Gestione del Territorio 145 pp.

- Cugno, D. 2002. Variazioni gestionali e misure di protezione degli ovini in alpeggio a fronte delle predazioni da canidi in valle Stura di Demonte (CN). *Large Animals Review*, Anno 8, n. 1: 1-7.
- Cugno, D., Cavallero, A.. Nouvelle orientation de la production de l'agneau de race «Sambucana» en alpage: caractérisation de sa viande et transformations des exploitations provoquées par les prédatios des loups et chiens errants (premiers résultats).
- Dahier, T., Lequette B. 1997. Le loup *Canis lupus* dans le Massif du Mercantour (France): gestion des dommages occasionnés aux ongulés domestiques. *Bulletin de la Société Neuchateloise des Sciences Naturelles* **120** (2):19-26.
- Duchamp, C., Dahier, T., Lequette, B. 2002. Compte rendu du siuvi hivernal des loups dans l'Arc Alpin français: bilan de l'hiver 2001/2002. Programme Life Nature: Le retour du loup dans les Alpes françaises. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Parc National du Mercantour. 13 pp.
- Durand, C. 2000. Intégration pastorale des chiens de protection. Bilans 1988-1998 chiens de protection Alpes Maritimes. Program Life-Loup.
- Fourli, M. 1999. Compensation for damage caused by bears and wolves in the European Union. Experiences from Life-Nature projects. 68 pp.
- Gunson, J. R. 1983. Wolf predation of livestock in Western Canada. Pp 102-105 in L. N. Carbyn, editor. *Wolves in Canada and Alaska*. Canadian Wildlife Service, Report Series 45.
- Fico, R. 1996. L'accertamento dei danni al bestiame causati da predatori-Atti del convegno "Dalla parte del lupo".W.W.F. Italia. 42-53 pp.
- Fico, R., Morosetti G., Giovannini A. 1993. The impact of predators on livestock in the Abruzzo region of Italy. *Rev. Sci. Tecn. Off. Int. Epiz.*, **12** (1) 39-50.
- Fritts, H. S. 1982. Wolf depredation on livestock in Minnesota. U. S. Fish and Wildlife Service. Resource Publication 145. 11 pp.
- Kaczensky, P. 1999. Large carnivore depredation on livestock in Europe. *Ursus* **11**: 59-72.
- Kaczensky, P., Huber T., Huber D., Frkovic A., Fico R. 1998. Chi è stato? Riconoscere e documentare gli animali da preda e le loro tracce 57 pp.
- KORA, 1998. Workshop on Human Dimension in Large Carnivore Conservation. Contributions to the Workshop26.11.97 at Landushut, Switzerland. KORA Bericht Nr3, 55 pp.
- Landry, J. M. 1998. L'utilisation du chien de protection dans les Alpes suisses: Une première analyse. KORA Bericht Nr. 2, 33 pp.
- Linnell, J. D. C., Odden J., Smith M. E., Aanes R., Swenson J. E. 1999. Large carnivores that kill livestock do "problem individuals" really exist? *Wildlife Society Bulletin* **27** (3): 698-705.

- Mattioli, L., Striglioni F., Centofanti E., Lazzarone V., Siemoni N., Lovari C., Crudele G. 1996. Alimentazione del lupo nelle Foreste Casentinesi: relazione con le popolazioni di ungulati selvatici e domestici. Atti del Convegno "Dalla parte del lupo" W.W.F. Italia. 100-112.
- Meriggi, A., Brangi A., Schenone L. 1996. La dieta del lupo nelle zone di recente espansione dell'areale di distribuzione italiano. Atti del Convegno "Dalla parte del lupo" W.W.F. Italia. 64-75.
- Mech, L. D. 1998. Estimated costs of maintaining a recovered wolf population in agricultural regions of Minnesota. *Wildlife Society Bulletin* **26** (4): 817-822.
- Mech, L. D., Fritts S. H., Paul W. J. 1988. relationship between winter severity and wolf depredations on domestic animals in Minnesota. *Wildlife Society Bulletin* **16**: 269-272.
- Mech, D. L., Harper E. K., Meier T. J., Paul w. J. 2000. Assessing factors that may predispose Minnesota farms to wolf depredations on cattle. *Wildlife Society Bulletin* **28** (3): 623-629.
- Molinari, P., Breitenmoser U., Molinari-Jobin A., Giacometti M. 2000. Predatori in azione. Manuale di identificazione delle predazioni e di altri segni di presenza dei grandi mammiferi carnivori 124 pp.
- Peters, R. P., Mech D. L. 1975. Scent-marking in wolves. *American Scientist* **63**: 1274-1279.
- Pouille, M. L., Dahier T., de Beaufort R., Durand C. 2000. Le loup en France. Rapport final 1997-1999. Project Life-Nature, Conservation des grands carnivores en Europe. Office national de la Chasse. Direction Departemental de l'Agriculture et de la Foret. 89 pp.
- Provincia di Torino-Assessorato alla Cultura 1985. Mestieri tradizionali, fra rocce e dirupi. Edizione Museo Nazionale della Montagna . 163 pp.
- Regione Piemonte, Settore Assistenza Veterinaria 1994. Animali di affezione. Controllo della popolazione canina - Profilassi della rabbia. Relazione di attività – 1994. 74-77
- Regione Piemonte, Settore Assistenza Veterinaria 1995. Animali di affezione. Controllo della popolazione canina, profilassi della rabbia. Relazione di attività – 1995. 64-68
- Regione Piemonte, Settore Assistenza Veterinaria 1996. Animali di affezione. Controllo della popolazione canina, profilassi della rabbia. Relazione di attività – 1996. 67-74
- Regione Piemonte, Settore Assistenza Veterinaria 1997. Animali di affezione. Controllo della popolazione canina, profilassi della rabbia. Relazione di attività – 1997. 65-71
- Regione Piemonte, Direzione Sanità Pubblica 1998. Animali di affezione. Controllo della popolazione canina, profilassi della rabbia. Relazione di attività – 1998. 75-83
- Regione Piemonte, Direzione Sanità Pubblica 1999. Animali di affezione. Controllo della popolazione canina, profilassi della rabbia. Relazione di attività – 1999. 78-86
- Regione Piemonte, Direzione Sanità Pubblica 2000. Animali di affezione. Controllo della popolazione canina, profilassi della rabbia. Relazione di attività – 2000. 86-93

- Regione Piemonte, Direzione Sanità Pubblica 2001. Animali di affezione. Controllo della popolazione canina, profilassi della rabbia. Relazione di attività – 2001. 95-104
- Robel, R. J., Dayton A. D., Henderson F. R., Meduna R. L., Spaeth C. W. 1981. Relationships between husbandry methods and sheep losses to canine predators. *Journal of wildlife Management* **45** (4): 894-911.
- Roy, L. D., Dorrance M. J. 1976. Methods of investigating predation of domestic livestock. Alberta Agriculture Plant Industry Laboratory.
- Tortorelli, N. 1968. Manuali per l'istruzione ai contadini. L'allevamento della pecora. Edizioni Agricole Bologna. 111 pp.
- Vilà, C., Urios V., Castrovejo J. 1994. Use of faeces scent marking in Iberian wolves (*Canis lupus*). *Canadian Journal of Zoology* **72**: 374-377.
- Vezzani, V. 1930. Le pecore piemontesi. *L'Italia Agricola*, 6, 315 pp.
- Vos, J. 2000. Food habits and livestock depredation of two Iberian wolf packs (*Canis lupus signatus*) in the north of Portugal. *J. Zool. Lond.* **251**: 457-462.
- Wick, P. 1999. Entre troupeaux et prédateurs: le chien de protection. Actes de la Conférence annuelle sur l'Activité Scientifique.