

Evaluation de l'estivage ovin en fonction du retour du loup



KORA

Koordinierte Forschungsprojekte zur Erhaltung und zum Management der Raubtiere in der Schweiz.
Coordinated research projects for the conservation and management of carnivores in Switzerland.
Projets de recherches coordonnés pour la conservation et la gestion des carnivores en Suisse.

KORA Bericht Nr. 17 français:
Evaluation de l'estivage ovin en fonction du retour du loup

Autor
Auteur
Author

Patrick Waeber

Übersetzung
Traduction
Translation

Jeannette Weil-Mertenat
Jean-Marc Weber

Bearbeitung
Adaptation
Editorial

Christof Angst, Susanne Hagen,
Urs Breitenmoser (Text),
Jean-Marc Weber (texte français)
Christof Angst (Layout)

Bezugsquelle
Source
Source

KORA, Thunstrasse 31, CH-3074 Muri
T +41 31 951 70 40 / F +41 31 951 90 40
info@kora.ch
comme pdf : <http://www.kora.unibe.ch>

Titelfoto
Photo de la page de titre
Front cover picture

D'en haut à gauche en bas à droite : Diemtigtal,
Kiental, Valle di Poschiavo, Val Mesolcina, Turt-
manntal und Val Ferret (Photo: Patrick Waeber).

Evaluation de l'estivage ovin en fonction du retour du loup

Patrick Waeber

Nos remerciements vont à :

Pro Natura, qui est à l'origine de ce projet d'étude et l'a rendu possible grâce à son soutien financier.

Détenteurs de moutons pour les discussions constructives et la bonne coopération que nous avons eues avec eux :

P. Botelli, R. Bregi, F. Cereghetti, R. Dorsa, M. Heller, B. Hiltbrand, R. Hiltbrandt, W. Huber, S. Livio, G. Mazzolini, F. Mürner, R. Oggier, S. Oggier, D. Raselli, O. Sarrasin, A. Stern, H. Weissmüller, A. Zarro.

Pour leurs conseils utiles, les données sur l'estivage des moutons en Suisse et les discussions intéressantes :

KORA: Ch. Angst, U. Breitenmoser, S. Hagen, J.-M. Landry, P. Oggier, A. Siegenthaler, J.-M. Weber

Office de l'agriculture du canton de Berne : P. Kocher, U. Scherz

Office de l'agriculture du canton des Grisons : M. Hunger, V. Luzi

Conseiller en agriculture de Poschiavo: C. Mengotti

Conseiller en agriculture de Mesolcina: A. Toscano

Office fédéral de l'agriculture (OFAG) H. Roggo, S. Vogel

Responsables de la chasse :

Gardes-faune : A. Brunner, A. Berri, R. Kunz, A. Plozza, P. Schmid

Inspectorat de la chasse du canton des Grisons: G. Brosi

WWF Suisse : D. Calegari, P. Lüthi

Institut fédéral de recherche horticole, Changins : J. Troxler

WildVet: M. Giacometti

Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) : Ch. Jäggi

Office fédéral de la statistique (OFS) : D. Bohnenblust

Données géographiques sous forme digitale:

Eaux et limites administratives: © BFS GEOSTAT, © office fédéral de topographie

Localités et forêts: Vector 200, © office fédéral de topographie

Modèles de terrain: DHM25: © office fédéral de topographie; RIMINI: © office fédéral de topographie, BFS GEOSTAT

Evaluation de l'estivage ovin en fonction du retour du loup

Table des matières

Résumé.....	6
1. Introduction.....	6
2. Méthode.....	7
2.1. Typologie et définition du système de pacage.....	7
2.2. Sélection des vallées étudiées.....	7
2.3. Saisie des données.....	9
2.4. Modèle.....	9
3. Situation présente.....	11
3.1. Diemtigtal.....	12
3.2. Kiental.....	13
3.3. Valle di Poschiavo.....	14
3.4. Val Mesolcina.....	15
3.5. Turtmantal.....	16
3.6. Val Ferret.....	17
4. Garde des moutons en situation présente.....	18
5. Garde des moutons après regroupement des troupeaux.....	18
6. Discussion.....	19
6.1. Les vallées étudiées.....	19
6.2. Coûts supplémentaires.....	21
6.3. Perspective : du modèle à la réalisation.....	22
6.4. Conclusion.....	22
7. Bibliographie.....	24
Annexes.....	25
I. a-f Cartes des vallées avec pâturages en situation présente.....	25-31
II. Ordonnance sur les contributions d'estivage.....	32
III. Ordonnance de l'OFAG sur la gestion des exploitations d'estivage.....	34
IV. Charge usuelle en bétail par pâturage étudié.....	36
V. a-f Cartes des vallées avec pâturages après regroupement des troupeaux.....	37-43
VI. Inquiétudes des détenteurs de moutons.....	44
VII. Avantages de la garde permanente effectuée par un berger.....	44
VIII. Aspects de la garde permanente effectuée par un berger.....	45

Résumé

C'est au milieu des années nonante que les premiers loups issus de la population franco-italienne établie dans les Alpes du sud-ouest sont arrivés en Valais. Depuis, régulièrement, on y constate la présence d'individus isolés, comme au Tessin et dans les Grisons. L'estivage tel qu'il est pratiqué aujourd'hui dans une bonne partie des Alpes suisses fait que les loups causent d'importants dégâts. Prendre des mesures de protection ponctuelles et limitées dans le temps ne résout pourtant pas le problème puisque les loups peuvent se rabattre sur les troupeaux non protégés. Et envisager une protection sur tout le territoire en conservant les structures actuelles de pacage est irréaliste car cela reviendrait extrêmement cher. Certes, l'Office fédéral de l'agriculture a modifié en 2003 l'Ordonnance sur les contributions d'estivage et verse désormais une contribution d'estivage plus élevée pour les moutons gardés par un berger ou en pâturages tournants. Mais le nombre de bêtes que comprennent la plupart des troupeaux de moutons n'est pas assez élevé pour que l'augmentation de ces contributions suffise à financer un berger. Nous avons donc étudié dans six vallées s'il était possible de mettre à l'estivage un nombre à peu près semblable de bêtes, avec une surveillance générale de l'ensemble des troupeaux, sans que cela ne provoque de surexploitation des alpages.

Les résultats de nos recherches nous indiquent que, dans quelques cas, avec l'augmentation des contributions d'estivage et un minimum de modifications des pratiques d'estivage sur l'alpage, il est possible de couvrir les coûts des bergers effectuant une surveillance générale des troupeaux.

1. Introduction

Dans les Alpes, l'exploitation des bovins était encore il y a peu le principal secteur de production (Hofmann 1984). Aujourd'hui, il y a de moins en moins de vaches dans les petites exploitations – d'une part en raison du nombre accru de paysans ayant un revenu annexe et, d'autre part, à cause du contingentement laitier et de l'abandon partiel des prairies de fauche (Fig. 1). Les surfaces difficilement accessibles ne sont plus utilisées comme pâturages ou alors uniquement avec des moutons – les surfaces occupées auparavant par les bovins et qui se sont libérées sont mises maintenant à disposition des moutons comme pâturages pour l'estive (Marty 1996).

Dans notre pays, depuis une centaine d'années, l'absence des grands prédateurs a entraîné une modification de l'estivage du petit bétail. D'antan, les moutons et les chèvres étaient gardés ; on utilisait ainsi au maximum les ressources des pâturages et les troupeaux étaient protégés, tant des prédateurs (loups, lynx, ours) que des dommages dus aux intempéries (changements brusques de temps) ou aux maladies. Aujourd'hui, il y a environ 250'000 moutons qui sont à l'alpage dès le début de l'été et ne sont contrôlés que ponctuellement – le plus souvent une fois par semaine.

La confrontation entre les premiers loups arrivés en Suisse au milieu des années nonante (Fig. 2) et les moutons estivés a provoqué de gros dégâts. Un loup n'est pas seulement capable de tuer plusieurs bêtes en attaquant un troupeau non gardé, il cause également d'importants dégâts collatéraux. Les mesures de protection prises localement et temporairement ne résolvent pas le problème ; en effet, les loups peuvent par-

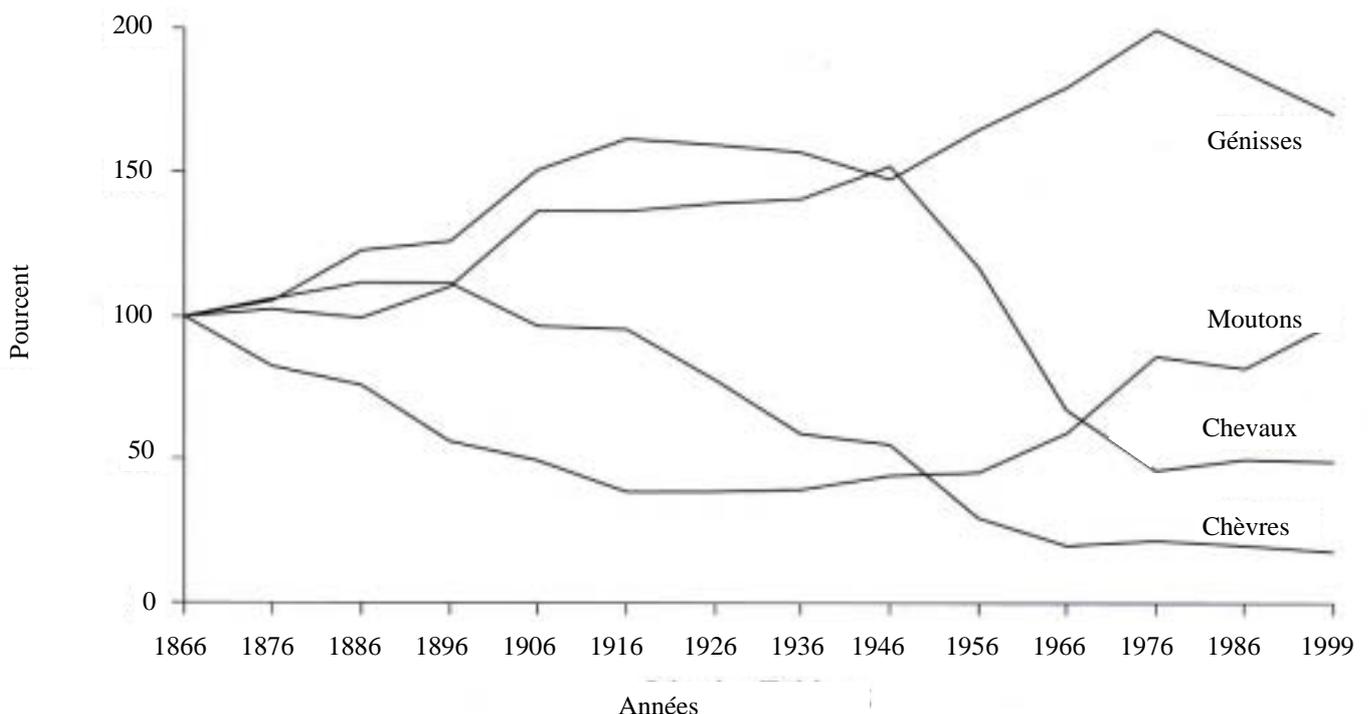


Fig. 1 : Evolution du nombre d'animaux de rente en Suisse; données de l'Office fédéral de la statistique : www.statistik.admin.ch

courir en un jour plus de 40 km et se rabattre facilement sur d'autres troupeaux non gardés. Une protection optimale des moutons estivés ne peut être obtenue qu'avec l'adaptation du mode d'estivage des moutons à la nouvelle situation.

Le retour des loups ne cause pas seulement des pertes dans les troupeaux de petit bétail ; l'opposition que les détenteurs de bétail manifestent envers les loups augmente également. Les mesures de prévention peuvent atténuer les dommages économiques et désamorcer les conflits. Ces mesures de prévention ne sont certes pas bon marché, mais elles restent le seul moyen effectif de protéger les troupeaux des loups (Landry 1999). Pour que ces mesures se pratiquent sur l'ensemble du territoire, il est indispensable de rechercher une solution financière acceptable pour les détenteurs de bêtes.

L'Office fédéral de l'agriculture a modifié les contributions d'estivage versées pour les moutons à partir du 1^{er} mai 2003; les détenteurs de troupeaux gardés en permanence ou sur pâturages tournants reçoivent des contributions plus élevées. Pour les troupeaux gardés en permanence par un berger durant toute la période d'estivage, la nouvelle ordonnance prévoit un versement de CHF 300.-- par pâquier (correspond à peu près à 12 moutons), pour les pâturages tournants CHF 220.--. Les détenteurs de moutons qui laissent paître leurs troupeaux à l'alpage librement et sans surveillance recevront comme jusqu'ici CHF 120.-- par pâquier. Ces contributions d'estivage sont suffisantes pour garantir une exploitation et un entretien satisfaisants des étendues de pâturages dans les Alpes et les Préalpes, de même que dans le Jura. Certes, la présence de bergers en permanence simplifie la protection des moutons contre les prédateurs mais, pour l'Office fédéral de l'agriculture, elle n'est pas une fin en soi des contributions d'estivage.

L'étude que nous avons menée dans les six vallées sélectionnées avait pour but de déterminer la meilleure manière d'optimiser le maintien des moutons à l'alpage durant la période d'estivage. Comment financer leur protection permanente par des bergers, sans que les détenteurs des moutons ne doivent en assumer eux-mêmes le coût ou du moins qu'il se maintienne dans la limite du supportable ? Comment, dans une vallée, pourrait s'organiser l'estivage d'un nombre de bêtes équivalent à celui d'aujourd'hui mais autorisant des mesures de protection efficaces (surveillance permanente par un berger) ?

Dans les six vallées choisies en raison de leur exemplarité, nous avons étudié la possibilité de regrouper plusieurs petits troupeaux de moutons. J'ai donc relevé l'organisation actuelle du pacage : combien de bêtes y a-t-il sur quels pâturages d'estivage et à quelle période, et comment les troupeaux sont-ils gérés. Existe-t-il des surfaces qui seront abandonnées après le regroupement du pacage ?

2. Méthode

2.1. Typologie et définition du système de pacage (modifié sur recommandation du Groupe de travail estivage durable des moutons 1999)

Troupeau en mouvement: le troupeau est gardé en permanence ; les moutons restent plus ou moins en groupe et sont conduits chaque jour sur un pâturage choisi par le berger. La nuit, ils restent ensemble dans un ou plusieurs endroits en terrain plus ou moins plat. On évite ainsi une surexploitation ou une sous-exploitation des pâturages.

En pâturages tournants: le troupeau est partiellement gardé en permanence par un berger durant toute la période d'estivage. Le pacage est réglé à l'aide de barrières, afin d'éviter la surexploitation des pâturages préférés ou la sous-exploitation d'autres. Les surfaces non pâturables sont clôturées.

En pacage fixe: les troupeaux sont surveillés en permanence ou à intervalle régulier. Il n'y a pas de gestion systématique du pacage, qui empêcherait la surexploitation ou la sous-exploitation des surfaces. Les surfaces non pâturables sont clôturées.

En pacage en liberté: les troupeaux sont rarement ou pas du tout surveillés (ce qui signifie qu'il n'y a pas de berger). Les moutons se déplacent à leur gré, ils ne sont ni dirigés, ni limités par des barrières. Cette pratique peut engendrer une surexploitation ou une sous-exploitation des surfaces.

Garde permanente: un berger reste durant toute la journée auprès du troupeau. Il peut être secondé par un chien berger lorsqu'il change le troupeau de pâturage. Durant la nuit, les moutons sont tenus dans des enclos (=coupler). Lors de surveillance permanente, un journal est tenu pour mieux contrôler le pacage.

2.2. Sélection des vallées étudiées

Dans chacun des trois cantons géographiquement différents mais significatifs pour l'élevage de moutons, nous avons sélectionné deux vallées (Fig. 2). Les différences dans l'élevage des moutons (durée de l'estivage, montée à l'alpage ou désalpes) eurent valeur d'hypothèse pour les tests des modèles définis au Chapitre 2.4. Les vallées furent sélectionnées sur les critères suivants:

- nombre élevé de moutons estivés (pour tester le modèle)
- vallées où la probabilité de présence d'un loup est certaine et/ou des loups ont déjà été constatés (Fig. 2, Tab. 1) ou bien
- là où d'autres prédateurs (notamment le lynx) sont parfois présents; dans de telles régions, une adaptation des pratiques d'estivage peut être un avantage.

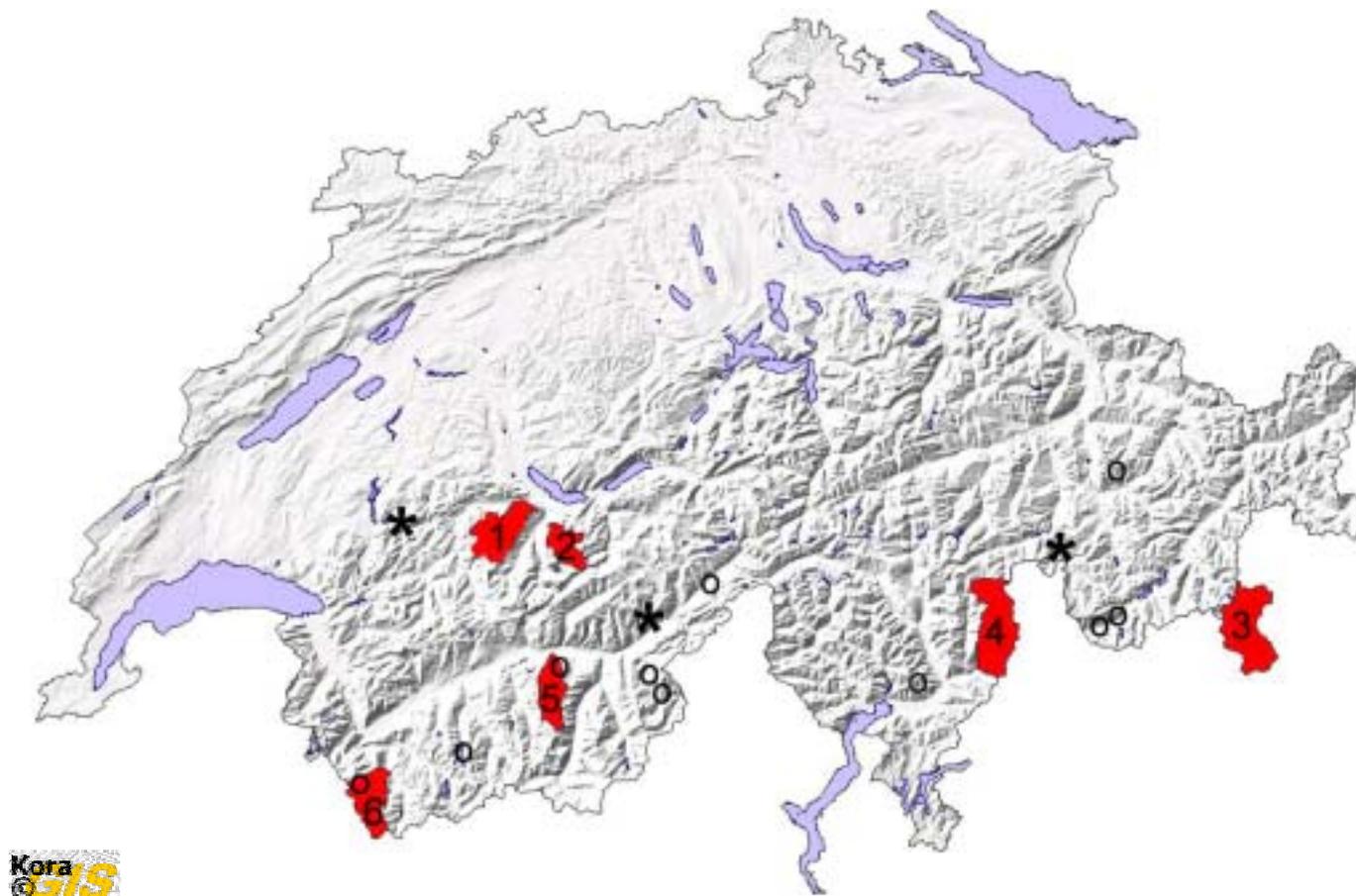


Fig. 2 : Emplacement des six vallées étudiées et localisation des observations de loups faites à ce jour. Les vallées sont chacune marquée d'un chiffre (1-6) ; elles sont décrites plus en détail dans le Tableau 1. Les observations de loups sont subdivisées en observations confirmées (o) et non confirmées (*).

Tabl. 1 : Caractéristiques des six vallées étudiées. La période durant laquelle ont eu lieu les déprédations est présentée entre parenthèses. Le montant des compensations délivrées suite aux dégâts apparaît entre crochets. La Confédération est responsable du dédommagement des attaques de grands prédateurs depuis 1998. Auparavant, la Ligue suisse pour la protection de la nature (aujourd'hui Pro Natura) remboursait ces dégâts. Les montants sont donnés en CHF et s'élèvent à CHF 310'114.-- pour le loup de 1994 à 2002 et dans l'ensemble de la Suisse.

	1	2	3	4	5	6
Vallée	Diemtigtal (BE)	Kiental (BE)	Valle di Poschiavo (GR)	Val Mesolcina (GR)	Turtmantal (VS)	Val Ferret (VS)
Nombre de moutons	3'050	3'050	3'850	4'500	1'250	1'800
Nombre de troupeaux	30	13	19	11	8	4
Nombre d'animaux de rente tués par le loup (Période) [Montant des compensation]	0	0	0	0	18 (2000) [8'100.--]	96 (1994–1996) [–] ¹⁾
Nombre d'animaux de rente tués par le lynx (Période) [Montant des compensations]	68 (1993–2002) [24'110.--]	42 (1991–2001) [22'380.--]	0	0	28 (1983–1996) [6'200.--]	6 (1994) [3'000.--]

1) Entre 1994 et 1996, 117 moutons et 2 chèvres d'une valeur totale de CHF 57'000.-- ont été tués dans le Val Ferret et ses environs. Le WWF et Pro Natura ont participé au dédommagement à raison de CHF 30'000.--

2.3. Saisie des données

Dans les six vallées, j'ai relevé le nombre des moutons estivés durant l'année de référence 2002 ainsi que leur mode de pacage. Nous avons également reçu des offices cantonaux d'agriculture de chaque canton les dernières données d'estivage (2001/2002). N'ont été pris en considération que les moutons bénéficiaires de contributions (brebis et agneaux – déclarés comme moutons des Alpes moyens MAM). Les frontières des pâturages ont été reportées sur des cartes (Annexe I a-f). Les possibilités de regroupement de certains pâturages à moutons et les problèmes de l'estivage des moutons ont été discutés avec des représentants des détenteurs de bétail, de l'agriculture, des gardes-faune et des communes.

2.4. Modèle

Situation initiale : dans nos calculs, nous partons d'un salaire de berger de CHF 130.-- brut par jour (c'est le salaire que paie KORA pour un berger). La période d'estivage est différente dans les trois régions. Elle représente de 75 à 120 jours. La surveillance d'un troupeau de moutons d'une certaine importance pendant tout la période d'estivage estimée à 100 jours coûterait donc $CHF\ 130.-- \times 100 = CHF\ 13'000.--$.

Lorsque la structure des âges est connue, une unité de gros bétail (UGB) correspond à 5,88 moutons femelles adultes. Une brebis qui porte = 0,17 UGB, les agneaux étant ici déjà incorporés au taux fixé pour un animal femelle. Lorsque la structure des âges n'est pas connue, une UGB représente 11,61 moutons (1 mouton = 0,0861 UGB, communication personnelle de H. Roggo, OFAG). Cette 0,0861 UGB représente un mouton des Alpes moyen MAM. Il incombe au canton de décider de son taux de calcul (la plupart utilise le taux de 0,17). Dans cette évaluation, pour une meilleure vue d'ensemble (charge effective de moutons estivés), nous calculons au taux de 0,0861.

Ancienne règle (jusqu'au 30.4.2003), Ordonnance sur les contributions d'estivage OCest du 29 mars 2000 ; voir Annexe II) :

Jusqu'en 1999, les contributions d'estivage étaient calculées en fonction de la charge effective. En mai 2000, le système a changé pour empêcher que la charge usuelle en bétail ne soit dépassée sans limite ; chaque alpage reçoit un montant forfaitaire de contributions d'estivage, pour autant que le nombre de moutons estivés se situe entre 75 et 110 pour cent de la charge usuelle en bétail. La charge usuelle se base sur un droit coutumier, la dite *charge séculière*, qui se calcule à partir de la charge en bétail moyenne (nombre de moutons par unité de surface) des années 1996-1998.

- Pour les moutons, la contribution d'estivage est de CHF 120.-- par pâquier normal (PN). Un pâquier normal correspond à l'estivage d'une UGB pendant 100 jours.

- Pour les brebis laitières, la contribution d'estivage est fixée à CHF 300.-- par PN.

Nouvelle règle (dès le 1.05.2003, OCest du 24 avril 2002 ; voir Annexe II) :

Les taux de calcul des contributions d'estivage sont fixés selon le système de pacage, par pâquier normal pour les moutons, brebis laitières exceptées

- CHF 300.-- en cas de surveillance permanente par le berger
- CHF 220.-- en cas de pâturages tournants
- CHF 120.-- en cas d'autres pâturages

La figure 3 et l'exemple de calcul nous donnent le montant que devrait verser un détenteur de moutons pour faire garder par un berger un troupeau de grandeur quelconque.

Exemple de calcul : période d'estivage de 100 jours ; salaire d'un berger : $130.-- \times 100 = CHF\ 13'000.--$.

Un détenteur de moutons estive par exemple 300 moutons (charge séculière), ce qui correspond à 25,8 UGB ($300 \times 0,0861$). S'il les laisse à l'estivage pendant 100 jours (ce qui correspond à 25,8 pâquiers normaux) et les fait surveiller par un berger, il reçoit des contributions d'estivage se montant à (voir également Fig. 3) :

$$300 \times 0,0861 \times 300.-- = CHF\ 7'749.--$$

Salaire du berger, déduction faite des contributions d'estivage : $CHF\ 13'000.-- \text{ minus } 7'749.-- = CHF\ 5'251.--$

Dans cet exemple je tiens compte de l'entier de la contribution soit CHF 300.-- par PN. Dans le suivant je ne considère que la différence par rapport aux contributions actuels (soit CHF 180.--).

La grandeur d'un troupeau nécessaire (nombre de moutons « Nm ») pour assurer le financement global d'un berger dépend ainsi uniquement du montant du salaire du berger (et est donc indépendante de la durée de la période d'estivage, voir exemple de calcul). Cela donne, pour un salaire de berger de CHF 130.-- par jour auquel s'ajoutent les CHF 180.-- prévus de contributions d'estivage ou les contributions globales d'estivage de CHF 300.-- par pâquier normal un nombre minimal de **838,8 moutons des Alpes moyens** (ou 72,25 PN) **ou 503,1 MAM** (ou 43,3 PN) par troupeau. Faisons ce calcul au taux de 0,17, cela donnerait pour (I) un minimum de 425 et pour (II) un minimum de 254 brebis par troupeau.

Dans cette évaluation, effectuée séparément pour chacune des six vallées, je n'ai considéré dans un premier temps que les caractéristiques topographiques : sur quels terrains est-il possible de regrouper plusieurs petits troupeaux pour en faire un seul ?

J'ai également étudié les emplacements actuels de pacage et les itinéraires possibles de déplacement. Là où des petits troupeaux de moutons estivent dans des pâturages à l'écart, un regroupement des troupeaux permet également l'abandon d'un pâturage ou l'autre.

J'ai effectué cette évaluation sans tenir compte des moyens financiers des exploitations d'estivage, de pâturages et de pâturages communautaires, ni du pacage

d'avant ou d'après estivage. Pour les calculs des Chapitres 3 à 5, seuls ont été pris en considération le salaire brut du berger et les contributions brutes d'estivage. Les frais de chiens de berger, de chiens de protection des troupeaux (assistance médicale, nourriture) ainsi

que le matériel pour les clôtures n'ont pas été pris en compte. Il en va de même pour d'autres frais tels que taxes de pacage, mesures de prévention contre les maladies, etc., car ce sont des frais fixes qui resteront les mêmes en cas de regroupement de troupeaux.

Les calculs du modèle

Le calcul peut également se faire autrement :

Question : quel nombre de moutons doit avoir un troupeau pour que les contributions d'estivage, qui sont respectivement de CHF 180.-- (300.-- moins 120.--) et 300.-- par pâquier normal, financent totalement le salaire du berger ?

S = Salaire saisonnier du berger

J = Salaire journalier du berger

E = Contribution d'estivage

PN = Pâquier normal

Nm = Nombre de moutons

Nj = Nombre de journées d'estivage

(1 mouton = 0,0861 UGB)

(PN = 1 UGB/100 jours)

(I): Calcul des grandeurs minimales des troupeaux de moutons avec le supplément de CHF 180.- par PN?

$$S = J \times Nj$$

$$E = PN \times 180$$

$$PN = Nm \times 0,0861 \times Nj/100$$

Combien de moutons faut-il pour pouvoir payer le salaire d'un berger (S = E)?

$$J \times Nj = PN \times 180$$

$$J \times Nj = Nm \times 0,0861 \times Nj / 100 \times 180$$

$$J = Nm \times 0,0861 / 100 \times 180$$

$$Nm = J \times 100 / (0,0861 \times 180)$$

$$Nm = J \times 6,45$$

(II): Calcul des grandeurs minimales des troupeaux de moutons avec le total des contributions d'estivage de CHF 300.- par PN?

$$S = J \times Nj$$

$$E = PN \times 300$$

$$PN = Nm \times 0,0861 \times Nj/100$$

Combien de moutons faut-il pour pouvoir payer le salaire d'un berger (S = E)?

$$J \times Nj = PN \times 300$$

$$J \times Nj = Nm \times 0,0861 \times Nj / 100 \times 300$$

$$J = Nm \times 0,0861 / 100 \times 300$$

$$Nm = J \times 100 / (0,0861 \times 300)$$

$$Nm = J \times 3,87$$

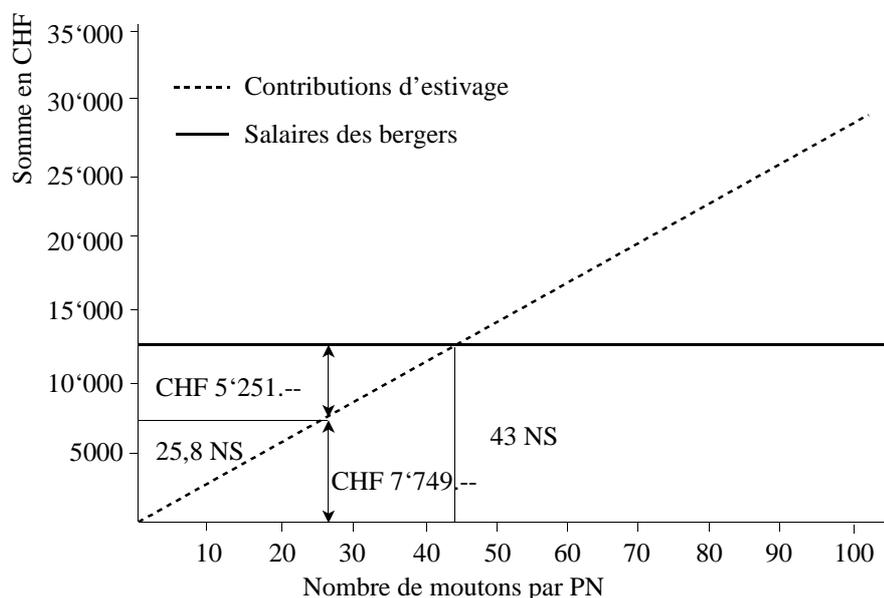


Fig. 3 : Montant des contributions d'estivage pour différents nombres de pâquiers normaux estivés (1 pâquier normal = 1 UGB estivée pendant 100 jours). La ligne horizontale continue représente le salaire du berger ; le traitillé montre l'augmentation des contributions d'estivage par rapport à l'accroissement du nombre de pâquiers normaux. Le montant apparaissant à gauche de l'intersection des deux lignes droites ne permet pas de donner au berger un salaire de CHF 130.-- brut par jour. Le montant apparaissant à droite de l'intersection couvre le salaire du berger. Avec 43 pâquiers normaux, la somme reçue est égale au salaire du berger. L'exemple présenté montre qu'un éleveur possédant 300 moutons (25,8 pâquiers normaux) reçoit CHF 7'749.-- sous forme de contributions d'estivage. Pour rétribuer un berger CHF 130.-- brut par jour pendant 100 jours, il doit encore payer de sa poche une somme de CHF 5'251.--

3. Situation présente

Dans ce chapitre, chaque vallée est présentée séparément :

Caractéristiques de la vallée : références géographiques sur la vallée étudiée

Situation de l'estivage des moutons : combien y a-t-il de moutons estivés, quel est leur race, combien y a-t-il de troupeaux ? Le nombre de têtes dans les troupeaux ainsi que son classement sur l'échelle de grandeur (maximale, minimale) donne une impression de l'importance des troupeaux à l'estive actuellement.

Remarques : informations intéressantes relatives à l'estivage des moutons – par exemple infrastructure existante ou droit de pacage – sans lien direct avec ce travail mais utiles pour l'éventuelle application de notre modèle.

Calcul des coûts : démontre combien de contributions fédérales reçoivent les exploitations d'estivage, de pâturages et de pâturages communautaires (tous les détenteurs de moutons d'une vallée) sur la base de la situation d'estivage de l'année de référence 2002. Pour les troupeaux de moutons gardés par un berger, nous calculons avec CHF 120.-- par pâquier (ce qui correspond à l'ancienne ordonnance sur l'estivage). Nous calculons les contributions pour l'ensemble de la vallée et non pas par pâturage, pour mieux faire ressortir comment les dépenses sont susceptibles de changer.

Tous ces pâturages portent un numéro et figurent sur une carte qui se trouve sous Annexe I a-f.

3.1. Diemtigtal (BE)

Vallée : Diemtigtal (carte sous Annexe Ia)

Caractéristiques de la vallée :

Orientation : nord-est à sud-ouest

Etendue : Diemtigen (809 m d'altitude) – Schwenden (1'174 m d'altitude)

Surface : 130 km²

Surface paturable par les ovin : 20,5 km²

Limite de la forêt : 1'800 m d'altitude

Période de débouillage à hauteur de la limite des forêts : de mi-mai à fin mai

Situation présente de l'estivage des moutons :

Race : mouton blanc des Alpes

Nombre de moutons : 3'050 (chiffres du service de l'agriculture, Berne, saison d'estivage 2001, et des détenteurs de moutons)

Nombre de troupeaux : 30

Moyenne du nombre de têtes dans les troupeaux : 102

Plus petit troupeau / plus grand troupeau : 8/356 moutons

Mode de pacage : pacage en liberté

Période d'estivage : début/mi-juin jusqu'à fin septembre (moyenne de 110 jours)

Remarques :

- La plupart des pâturages appartiennent aux consortages ou coopératives d'alpage . Qui veut estiver ses moutons doit payer une taxe de pacage.
- Plusieurs pâturages à moutons se trouvent dans le district franc fédéral de Fielderich.
- La plupart des vallées d'alpage sont desservies par de bonnes routes.

Calcul des coûts :

Aucun des 30 troupeaux qui estivaient durant l'année de référence 2002 n'était gardé en permanence par un berger. En vertu de l'ordonnance sur l'estivage en vigueur en 2002, la contribution d'estivage est de CHF 120.-- par pâquier normal.

Dépenses pour mesures de surveillance des troupeaux (berger) dans toute la vallée : **CHF 0.--**.

La Confédération paie pour toute la vallée une contribution d'estivage de **CHF 34'664.--**.

La vallée reçoit pour l'estivage en 2002 : **CHF 34'664.--**.

3.2. Kiental (BE)

Vallée : Kiental (carte sous Annexe Ib)

Caractéristiques de la vallée :

Orientation : nord-ouest à sud-est

Etendue : Kiental (958 m d'altitude) – Bütlasse (3'192 m d'altitude)

Surface : 80 km²

Surface paturable par les ovins : 18,4 km²

Limite de la forêt : 1'800 m d'altitude

Période de débouillage à hauteur de la limite des forêts : de mi-juin à fin juin

Situation présente de l'estivage des moutons :

Race : mouton blanc des Alpes

Nombre de moutons : 3'050 (chiffres du service de l'agriculture, Berne, saison d'estivage 2001, et des détenteurs de moutons)

Nombre de troupeaux : 13

Moyenne du nombre de têtes dans les troupeaux : 234

Plus petit troupeau / plus grand troupeau : 23 / 600

Mode de pacage : moutons en liberté

Période d'estivage : de mi-juin à mi-septembre (100 jours en moyenne)

Remarques :

- La plupart des pâturages appartiennent aux coopératives ou consortages d'alpage. Qui veut estiver ses moutons doit payer une taxe de pacage.
- La plupart des pâturages sont atteignables facilement en voiture.
- Tout le Kiental est un district franc fédéral.

Calcul des coûts :

Aucun des 13 troupeaux qui estivaient durant l'année de référence 2002 n'était gardé en permanence par un berger. En vertu de l'ordonnance sur l'estivage en vigueur en 2002, la contribution d'estivage est de CHF 120.-- par pâquier normal.

Dépenses pour mesures de surveillance des troupeaux (berger) dans toute la vallée : **CHF 0.--**

La Confédération paie pour toute la vallée une contribution d'estivage de **CHF 31'513.--**

La vallée reçoit pour l'estivage en 2002 : **CHF 31'513.--**.

3.3. Valle di Poschiavo (GR)

Vallée : Poschiavo (carte sous Annexe Ic)

Caractéristiques de la vallée :

Orientation : nord/sud

Etendue : Passo del Bernina (522 m d'altitude) – Campocologna (2'300 m d'altitude)

Surface : 237 km²

Surface paturable par les ovin : 35,6 km²

Limite de la forêt : 2'100 m d'altitude

Période de débouillage à hauteur de la limite des forêts : environ fin mai

Situation présente de l'estivage des moutons :

Race : mouton blanc des Alpes

Nombre de moutons : 3'050 de la vallée

800 de l'extérieur (chiffres du service de l'agriculture, Grisons)

Nombre de troupeaux : 19

Moyenne du nombre de têtes dans les troupeaux : 203 moutons

Plus petit troupeau / plus grand troupeau : 4 / 1'200 moutons

Mode de pacage : partout pacage en liberté à l'exception de 318 (1 berger) et de 315 & 316 (1 berger) – voir numérotation des pâturages sous Annexe Ic

Période d'estivage : début juin à mi-septembre/mi-octobre (moyenne de 100 jours)

Eemarques :

- Les cabanes dans la région d'estivage sont des propriétés privées et ne peuvent servir d'hébergement aux bergers en été.
- Tous les alpages appartiennent aux communes de Brusio et de Poschiavo. Qui veut estiver ses moutons doit payer à la commune concernée une taxe de pacage.

Calcul des coûts :

Sur les 19 troupeaux, seuls 2 étaient gardés en permanence par un berger. En vertu de l'ordonnance sur l'estivage en vigueur en 2002, la contribution d'estivage est de CHF 120.-- par pâquier normal, sans considération de l'engagement d'un berger ou non. A partir d'un salaire de berger de CHF 130.-- brut par jour* pendant une période d'estivage de 100 jours, le salaire du berger est de $130.-- \times 100 = \text{CHF } 13'000.--$.

Les dépenses pour les deux bergers dans la vallée sont de $2 \times 13'000.-- = \text{CHF } 26'000.--$.

La Confédération paie pour 3'850 moutons estivés : **CHF 39'778.--**

La vallée reçoit pour l'estivage en 2002 : CHF 39'788.-- moins 26'000.-- = **CHF 13'788.--**

* Comme le salaire effectif des bergers nous est inconnu, nous nous basons ici sur un salaire de CHF 130.-- brut par jour se rapprochant de la situation usuelle.

3.4. Valle Mesolcina (GR)

Vallée : Mesolcina (carte en Annexe Id)

Caractéristiques de la vallée :

Orientation : nord/sud

Etendue : San Bernardino (267 m d'altitude) – Lumino (1'608 m d'altitude)

Surface : 321 km²

Surface paturable par les ovins : 64,7 km²

Limite de la forêt : 2'200 m d'altitude

Période de débouillage à hauteur de la limite des forêts : env. début juin

Situation présente de l'estivage des moutons :

Race : mouton blanc des Alpes

Nombre de moutons : 1'500 de la vallée

3'000 de l'extérieur (chiffres du service de l'agriculture, Grisons)

Nombre de troupeaux : 11

Moyenne du nombre de têtes dans les troupeaux : 410 moutons

Plus petit troupeau / plus grand troupeau : 20 / 3'000 moutons

Mode de pacage : usuellement liberté de pacage : pâturages tournants uniquement sur pâturage 400 (2 bergers)

Période d'estivage : de fin mai à mi-septembre/début octobre (moyenne de 115 jours)

Remarques :

- La forêt s'étend continuellement – perte de surfaces utiles
- En dessous de Mesocco, le val est très étroit et raide.
- Il y a beaucoup de détenteurs de bêtes déjà âgés et peu de jeunes.
- Chaque pacage dispose d'une cabane pour héberger les bergers.
- Les routes qui conduisent aux pâturages (si existantes) sont en mauvais état.
- 90 % des alpages de Mesolcina appartiennent aux communes, les alpages restants sont des propriétés privées ; les détenteurs de l'extérieur doivent verser aux communes concernées une taxe de pacage, les détenteurs autochtones peuvent utiliser les pâturages communaux gratuitement.

Calcul des coûts :

Sur les 11 troupeaux estivés durant l'année de référence 2002, 1 seul était gardé en permanence par deux bergers. En vertu de l'ordonnance sur l'estivage en vigueur en 2002, la contribution d'estivage est de CHF 120.-- par pâquier normal. A partir d'un salaire de berger de CHF 130.-- brut par jour* pendant une période d'estivage de 115 jours, le salaire du berger est de 130.-- x 115 = CHF 14'950.--.

Les dépenses pour les deux bergers dans la vallée sont de 2 x 14'950.-- = **CHF 29'900.--**.

La Confédération paie pour toute la vallée des contributions d'estivage se montant à **CHF 53'468.--**.

La vallée reçoit pour l'estivage en 2002 : CHF 53'468.-- moins 29'900.-- = **CHF 23'568.--**.

* Comme le salaire effectif des bergers nous est inconnu, nous nous basons ici sur un salaire de CHF 130.-- brut par jour se rapprochant de la situation usuelle.

3.5. Turtmantal (VS)

Vallée : Turtmantal (carte sous Annexe Ie)

Caractéristiques de la vallée :

Orientation : nord/sud

Etendue : Oberems (1'336 m d'altitude) – lac artificiel (près du glacier ; 2'174 m)

Surface : 115 km²

Surface paturable par les ovin : 7,6 km²

Limite de la forêt : 2'200 m d'altitude

Période de débouillage à hauteur de la limite des forêts : env. mi-mai

Situation présente de l'estivage des moutons :

Race : mouton blanc des Alpes (MBA), mouton à nez noir du Valais (MNN)

Nombre de moutons : 650 MBA, 600 MNN (relevés des détenteurs de moutons)

Nombre de troupeaux : 8

Moyenne du nombre de têtes dans les troupeaux : 157 moutons

Plus petit troupeau / plus grand troupeau : 15 / 650

Mode de pacage : MBA : juin/juillet en système d'enclos ; début août à fin septembre en liberté, quoiqu'un berger se tienne toujours dans les parages des bêtes, mais les troupeaux de MBA dispersent sur une surface de plus de 12 km² ; le berger veille à ce que les bêtes ne se rendent pas dans le Val d'Anniviers et qu'elles ne se mélangent pas aux vaches. Cela ne veut pas dire que le berger surveille les bêtes en permanence (voir 2.2.). MNN : liberté de mouvement

Période d'estivage : MBA et MNN: fin juin à fin septembre (90 jours en moyenne)

Remarques :

- Le pacage des moutons n'est pas autorisé là où paissent les vaches.
- Les pâturages appartiennent au syndicat d'alpage de Turtmantal. Les détenteurs de moutons doivent solliciter un droit de pacage au syndicat et payer une taxe de pacage.
- Du côté est de la vallée, il n'y a pas de cabanes pour les bergers. Il y en a du côté ouest. Le berger du troupeau de MBA (500) habite dans le « Chalte Berg » durant 1 mois et demi.
- Système d'enclos pour les NBA : début juin à début juillet.
- Consortages de détenteurs de moutons : coopérative d'alpage de Turtmantal (vaches et moutons), corporation Ergisch, corporation Oberems, SN Turtmann.
- Détenteurs de moutons : tous ont dépassé les 50 ans, tous sont membres d'un des consortages mentionnés.
- Les moutons mâles ne sont pas estivés, qu'il s'agisse des MBA ou des MNN.

Calcul des coûts :

Sur les 8 troupeaux estivés, 1 est gardé en permanence. En vertu de l'ordonnance sur l'estivage en vigueur en 2002, la contribution d'estivage est de CHF 120.-- par pâquier normal. A partir d'un salaire de berger de CHF 130.-- brut par jour* pendant une période d'estivage de 90 jours, le salaire du berger est de 130.-- x 90 = CHF 11'700.--.

La dépense pour un berger dans la vallée est donc de **CHF 11'700.--**.

La Confédération paie pour 1'250 moutons estivés **CHF 11'624.--**

La vallée doit payer elle-même pour l'estivage en 2002 : **CHF 11'624.-- moins 11'700.-- = CHF 76.--**.

* Comme le salaire effectif des bergers nous est inconnu, nous nous basons ici sur un salaire de CHF 130.-- brut par jour se rapprochant de la situation usuelle.

3.6. Val Ferret (VS)

Vallée : Val Ferret (carte sous Annexe If)

Caractéristiques de la vallée :

Orientation : nord / sud-ouest

Etendue : Orsière, CH (901 m d'altitude) – Lavanchey F (1'642 m)

Surface : 137 km²

Surface paturable par les ovins : 8,1 km²

Limite de la forêt : 1'900 m d'altitude

Période de débouillage à hauteur de la limite des forêts : début juin

Situation présente de l'estivage des moutons :

Race : mouton blanc des Alpes

Nombre de moutons : 1'800 (relevés des détenteurs de moutons)

Nombre de troupeaux estivés : 4

Moyenne du nombre de têtes dans les troupeaux : 450 moutons

Plus petit troupeau / plus grand troupeau : 330 / 530 moutons

Mode de pacage : sur le pâturage 601, il y a un berger ; pour le reste, c'est le pacage en liberté.

Période d'estivage : mi-juillet à fin septembre (75 jours en moyenne)

Remarques :

- Les alpages appartiennent à la bourgeoisie.
- Lorsque les bovins désalpent le 20 septembre, les moutons utilisent les pâturages à bovin.
- Conflit : les moutons non surveillés du pâturage 600 occupent régulièrement les pâturages à bovins.
- Il y a deux cabanes que les bergers peuvent utiliser.

Calcul des coûts :

Sur quatre pâturages en 2002, 1 seul a été gardé en permanence. En vertu de l'ordonnance sur l'estivage en vigueur en 2002, la contribution versée aux détenteurs de moutons est de CHF 120.-- par pâquier normal. A partir d'un salaire de berger de CHF 130.-- brut par jour* pendant une période d'estivage de 75 jours, le salaire du berger est de $130.-- \times 75 = \text{CHF } 9'750.--$.

Les dépenses dans la vallée, pour un berger, sont de **CHF 9'750.--**.

La Confédération paie pour toute la vallée des contributions d'estivage se montant à **CHF 13'948.--**.

La vallée reçoit pour l'estivage en 2002 : $\text{CHF } 13'948.--$ moins $9'750.-- = \text{CHF } 4'198.--$.

* Comme le salaire effectif des bergers nous est inconnu., nous nous basons ici sur un salaire de CHF 130.-- brut par jour se rapprochant de la situation usuelle.

4. Garde des moutons en situation présente

Pour s'adapter à la présence des grands prédateurs, du loup en particulier, c'est-à-dire pour éviter des dégâts supplémentaires, il faudrait que tous les troupeaux de moutons à l'estivage soient gardés par un berger. Nous imaginons donc un système allant dans ce sens. Nous basons nos calculs et nos illustrations sur la situation des pacages telle qu'elle était pendant l'année de référence 2002, donc sur un nombre équivalent de moutons et de troupeaux estivant sur les mêmes pâturages. Dans le Tableau 2, les différences entre les contributions à l'estivage et les salaires des bergers sont indiquées pour les six vallées étudiées. Nous basons nos calculs sur les nouvelles contributions d'estivage versées pour un troupeau gardé en permanence par un berger et en prévoyant un berger pour un troupeau.

5. Garde des moutons après regroupement des troupeaux

Dans ce chapitre, nous envisageons une garde de tous les troupeaux, prévoyant une organisation de la garde qui ne revienne pas trop cher aux détenteurs de moutons. Nous regroupons les petits troupeaux en grands troupeaux afin de réduire le plus possible le nombre de bergers engagés. Les troupeaux regroupés ainsi appartiennent à plusieurs détenteurs de bétail qui peuvent se partager les frais de salaire du berger. Pour ce faire, nous essayons de respecter la *charge séculière* fixée par l'OFAG. Si la *charge séculière* (voir 2.4.) est dépassée, le détenteur de moutons est dans l'obligation de réclamer un nouveau plan d'exploitation (voir Annexe III) : une nouvelle estimation de la charge usuelle revient aux cantons concernés. Comme toutes les surfaces pâturées étudiées se situent à hauteur et au-dessus de la limite de la forêt, nous devons dans l'Annexe III (Tableau) respecter les charges usuelles maximales

pour le pacage des moutons (en nombre de moutons par hectare : sur les alpages classés *au-dessus de la limite de la forêt*, pour les troupeaux gardés en permanence par un berger, sont autorisés 4 à 5 moutons estivés à l'hectare ; dans les alpages classés *En altitude*, l'autorisation pour un troupeau gardé est de 2 à 3 moutons à l'hectare. Il fallait donc ne pas dépasser la charge usuelle maximum en effectuant le regroupement des troupeaux ; nous avons donc établi dans l'Annexe IV un tableau indiquant quel était le nombre de moutons autorisés par pâturage étudié. Nous avons utilisé un taux conservateur pour le calcul des valeurs chiffrées : 70 % de *surface pâturable* dans le pâturage ; un taux moyen de 4,5 moutons par hectare pour la classe *au-dessus de la limite de la forêt* et un taux de 2,5 moutons à l'hectare pour la classe *en altitude*.

Où la topographie nous permet-elle de regrouper plusieurs petits troupeaux en un seul ? En cas de regroupement des troupeaux de moutons, certains pâturages isolés peuvent être abandonnés et le nouveau troupeau amené dans de nouveaux et grands pâturages proches les uns des autres. Dans ce processus, une chose est vitale, à savoir que les voies qui desservent les pâturages permettent au troupeau de passer de l'un à l'autre sans problème, afin que les pertes en bêtes n'augmentent pas en raison des déplacements nécessités par ces transferts.

Les résultats qui figurent dans le Tableau 3 nous indiquent les différences entre la somme des salaires des bergers et la somme des contributions d'estivage pour la communauté d'estivage d'une vallée. Les nouveaux pâturages (numérotés à partir de 100 pour le Diemtigtal jusqu'à 600 et plus pour le Val Ferret) ainsi que les routes possibles de transhumance sont indiquées dans l'Annexe V a-f.

Tabl. 2 : Coûts de gardiennage par vallée si tous les troupeaux sont gardés par un berger. Pour le calcul des coûts voir 2.4. Les valeurs négatives signifient que les contributions d'estivages (CE-I : seulement les CHF 180.-- supplémentaires ; CE-II : contribution totale de CHF 300.-- par pâquier normal) ne permettent pas de couvrir complètement les salaires des bergers. Les valeurs sont exprimées en CHF.

	Diemtigtal	Kiental	Valle di Poschiavo	Val Mesolcina	Turtmanntal	Val Ferret
Troupeaux de moutons	30	13	19	11	8	4
Moutons en estivage	3'050	3'050	3'850	4'500	1'250	1'800
Pâquier normaux	288,87	262,61	331,49	445,57	96,86	116,24
Durée de l'estivage	110	100	100	115	90	75
Salaires des bergers (S)	429'000.--	169'000.--	247'000.--	164'450.--	93'600.--	39'000.--
Contributions d'estivage (CE-I)	51'996.--	47'269.--	59'667.--	80'202.--	17'435.--	20'922.--
Sömmerungsbeiträge (CE-II)	86'660.--	78'782.--	99'446.--	133'670.--	29'059.--	34'871.--
Différence (CE-I moins H)	-377'004.--	-121'731.--	-187'333.--	-84'248.--	-76'165.--	-18'078.--
Différence (CE-II moins H)	-342'340.--	-90'218.--	-147'554.--	-30'780.--	-64'541.--	-4'129.--

Tabl. 3 : Coûts de gardiennage par vallée après la mise en application du modèle (après regroupement des troupeaux). Pour le calcul des coûts voir 2.4. Les valeurs négatives signifient que les contributions d'estivages (CE-I : seulement les CHF 180.-- supplémentaires ; CE-II : contribution totale de CHF 300.-- par pâquier normal) ne permettent pas de couvrir complètement les salaires des bergers. Les sommes positives permettent de couvrir complètement les salaires des bergers. Les valeurs sont exprimées en CHF.

	Diemtigtal	Kiental	Valle di Poschiavo	Val Mesolcina	Turtmantal	Val Ferret
Troupeaux de moutons en 2002	30	13	19	11	8	4
Troupeaux de moutons après la mise en application du modèle	11	7	7	4	3	4
Salaire des bergers (S)	157'300.--	91'000.--	91'000.--	59'800.-- ¹⁾	35'100.--	39'000.-- ¹⁾
Contributions d'estivage (CE-I)	51'996.--	47'269.--	59'667.--	80'202.--	17'435.--	20'922.--
Contributions d'estivage (CE-II)	86'660.--	78'782.--	99'446.--	133'670.--	29'059.--	34'871.--
Différence (CE-I moins H)	-105'304.--	-43'731.--	-31'333.--	+20'402.--	-17'665.--	-18'078.--
Différence (CE-II moins H)	-70'640.--	-12'218.--	+8'446.--	+73'870.--	-6'041.--	-4'129.--

¹⁾ La différence entre le montant total des salaires des bergers - 4 troupeaux pâturent dans les deux vallées - est due à une différence de durée d'estivage (voir Tabl. 2).

6. Discussion

La plupart des troupeaux qui estivent dans les Alpes suisses sont des troupeaux non gardés. Cette situation est incompatible avec un retour du loup dans notre pays.

Les loups sont des animaux protégés en vertu du droit national (Loi fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages) et du droit international (Convention sur la conservation de la flore et de la faune sauvage européennes et de leurs milieux naturels : *Convention de Berne*). En cas de dégâts insupportables (perte de 25 moutons en l'espace d'un mois ou de 50 moutons en l'espace de quatre mois - dans un rayon de 5 km (d'après l'accord provisoire *Concept Loup*) - les cantons peuvent donner une autorisation de tir en se basant sur les critères établis à cet effet par l'Office fédéral pour l'environnement, la forêt et le paysage (OFEFP). Mais n'oublions pas que la surveillance des troupeaux réduit non seulement les dégâts que causent les grands prédateurs, mais qu'elle a aussi des répercussions positives sur l'écologie des pâturages utilisés par les moutons ; les actuelles contributions d'estivage et les nombreux petits troupeaux dispersés rendent malheureusement impossible le financement d'une surveillance générale des troupeaux par des bergers

Un élément de notre évaluation était également d'étudier comment modifier la situation présente de l'estivage en fonction de l'élément retour des loups associé à l'élément nouvelle ordonnance sur les contributions d'estivage. Au moyen du modèle expliqué au Chapitre 2.4, nous essayons donc de réorganiser l'estivage des moutons tel qu'il est actuellement en y apportant de petites modifications (regroupement des troupeaux de moutons et des pâturages y relatifs, éventuel abandon

de pâturages) afin de maintenir estivés à peu près le même nombre de moutons que jusqu'ici et sans que les dommages n'augmentent, cela malgré la présence des loups.

6.1. Les vallées étudiées

Dans les six vallées ayant fait l'objet d'une recherche, il y a env. 17'000 moutons à l'estivage, répartis dans 85 troupeaux. La garde permanente de ces troupeaux par des bergers reviendrait à une somme de CHF 675'000.- à CHF 865'000.-- (déduction faite des contributions à l'estivage qui sont respectivement de CHF 180.-- (300.-- moins 120.--) et de 300.-- par pâquier normal). Par un regroupement de troupeaux de grandeur variée, les dépenses de garde des moutons peuvent se réduire de 82 à 98 %, ceci pour une surveillance sur l'ensemble du territoire national (vue d'ensemble voir Tableau 4). Dans la discussion qui suit, pour une meilleure vue d'ensemble, nous n'argumenterons plus qu'en nous basant sur les contributions globales d'estivage de CHF 300.-- par pâquier normal. En outre, le minimum de moutons requis pour composer un troupeau est fixé plus bas (503 au lieu de 839 moutons - voir 2.4.), ce qui fait qu'un regroupement de troupeaux exige moins de travaux de réorganisation.

Selon notre évaluation, la situation de chaque vallée particulière se présente comme suit :

Canton de Berne : aucun loup n'est encore apparu dans le canton de Berne. Un loup venant du Valais a toutefois traversé le Rhône en direction du nord, la probabilité que ses congénères apparaissent au nord des Alpes est donc relativement élevée. Un autre prédateur,

le lynx, s'est d'ailleurs déjà installé dans les deux vallées étudiées de ce canton. Même si la présence de lynx n'a pratiquement pas d'incidence économique sur l'élevage des moutons (Angst *et al.* 2000) – les dégâts qu'il occasionne peuvent pourtant s'avérer insupportables à un détenteur de moutons plusieurs fois touché – une garde permanente par un berger et des chiens de berger peut réduire et même empêcher les rares pertes qu'il cause. Mais le berger s'impose essentiellement pour protéger les troupeaux de moutons des loups.

Dans le Diemtigtal, 30 troupeaux de moutons sont actuellement estivés. En organisant leur regroupement, nous avons tout spécialement veillé à remplir les pâturages de grande étendue. En conséquence, les petites surfaces pâturables n'entrent plus en ligne de compte pour le futur estivage (voir Annexe V). Compare-t-on la situation telle qu'elle se présente dans le Diemtigtal avec la situation d'après regroupement des troupeaux telle que nous l'envisageons, les détenteurs de moutons devraient payer env. CHF 90'000.-- pour que la garde des troupeaux par un berger soit optimale (c'est-à-dire après le regroupement des troupeaux, voir Tableau 4). Mais si un loup était présent dans une vallée où les animaux estivés ne sont pas gardés, les dégâts pourraient revenir cher (ex. Evolène 1999 – 2000 : plus de CHF 25'400.--). Dans le Kiental, il y a autant de moutons estivés que dans le Diemtigtal. Ici, toutefois, les moutons sont répartis en la moitié moins de troupeaux. Les frais de berger de CHF 90'218.-- (surveillance dans la situation présente) pourraient se réduire à CHF 12'218.-- grâce à un regroupement des troupeaux et à un abandon de certains pâturages.

Canton des Grisons : le loup est apparu également dans le canton des Grisons (Bregaglia 2001, plus de 60 moutons tués); on a constaté également la présence de deux loups en Surselva en janvier 2003. Dans les deux alpages de Mesolcina et Poschiavo, où plus de 4'000 moutons estivent, seuls 4 des 30 troupeaux à l'estive étaient gardés par des bergers durant l'année de référence 2002. Dans les deux vals, le coût d'une surveillance permanente et globale des troupeaux serait couvert en totalité par les contributions d'estivage, quoique dans le val Mesolcina, un regroupement des troupeaux serait encore plus avantageux que ne l'est la situation présente (voir Tableau 4).

Si l'on utilisait le regroupement des troupeaux tels qu'il est présenté dans le Chapitre 5, il faudrait abandonner dans le val Mesolcina quatre des pâturages déclarés en 2002 (403, 404, 407 et 408, voir sous Annexe Id, carte Mesolcina). Les troupeaux pâturant sur 403 et 404 seraient amenés sur les grandes surfaces pâturables 401 et 402 et les troupeaux sur 407 (100 moutons) et sur 408 (20 moutons) seraient intégrés aux troupeaux des pâturages 409 et 410. Les pâturages 409 et 410 s'imbriquent déjà et offrent suffisamment de place aux 120 bêtes supplémentaires.

Canton du Valais : dans le cas du Val Ferret (Bas-Valais), il ne nous a pas été possible de diminuer les coûts de la garde permanente par berger, la garde telle qu'elle se présente actuellement est égale à celle qui serait effectuée après regroupement des troupeaux – voir Tableau 4). Nous avons donc laissé la situation présente en l'état, ce qui signifie que les troupeaux n'ont pas été regroupés car deux des quatre troupeaux ont déjà chacun plus de 500 bêtes (voir 2.4) et que les deux troupeaux restants sont estivés sur des pâturages (600 et 603) qu'il serait peu réaliste et peu judicieux de réunir, pour des raisons topographiques aussi bien que pour des raisons de charge en bétail. En outre, une charge en bétail de plus de 800 bêtes ne serait supportable pour aucun des pâturages actuels (O. Sarrasin, communication personnelle).

Dans le Turtmanntal (Haut-Valais), il y a à l'estive presque autant de moutons blancs des Alpes que de moutons à nez noir. Dans notre modèle, les moutons à nez noir ont aussi été regroupés en grands troupeaux (voir aussi Annexe VI). Les nouveaux troupeaux de MNN ont utilisé moins de six heures pour passer d'un pâturage à un autre (R. Oggier, communication personnelle). Il y a déjà un troupeau de MNN (502) qui comptait plus de 200 bêtes en 2002, année de référence. Il n'est pas beaucoup plus petit que ceux que nous avons nous-mêmes regroupés dans notre modèle.

Dans cette vallée, un regroupement des troupeaux de moutons permettrait de réduire les frais de surveillance permanente qui ne sont pas couverts par les contributions d'estivage et qui passeraient de CHF 64'541.-- (garde permanente par berger sans regroupement de troupeaux) à CHF 6'041.-- (garde permanente par berger avec regroupement de troupeaux). En comparaison de la situation présente où un seul troupeau est gardé, les détenteurs de moutons devraient payer de l'ordre de CHF 6'000.-- en plus, mais tous les troupeaux seraient gardés et un éventuel retour du loup ne pourrait plus causer les dégâts qu'a causé un loup à Ergisch en 2000 (18 moutons tués) et à Ginals (43 moutons tués).

Les frais d'une surveillance permanente globale par berger peuvent être fortement réduits si l'on regroupe les troupeaux (en comparaison d'une garde permanente des troupeaux sans regroupement de troupeaux – voir Tableau 4). Dans quelques cas même, une garde entraînerait un excédent de recettes, en raison des contributions d'estivage plus élevées. En comparaison de la situation présente, les frais augmenteraient certes pour la plupart des détenteurs mais les troupeaux seraient gardés (voir Annexe VII pour les autres avantages retirés de la garde des troupeaux). Dans cette étude, nous avons toujours calculé en fonction de toute la vallée, pour mieux percevoir les changements qui résulteraient de l'application de notre modèle. Certains troupeaux sont d'ailleurs déjà assez grands pour que l'estivage

Tabl. 4 : Dépenses financières en l'état actuel, en cas de gardiennage en l'état actuel et après regroupement des troupeaux. Les sommes présentées par vallée montrent la différence (en CHF) entre les salaires des bergers et les contributions d'estivages (I : seulement les CHF 180.-- supplémentaires ; II : contribution totale de CHF 300.-- par pâquier normal) résultant de la mise en application du modèle.

Vallée	Situation actuelle	Garde des moutons en l'état actuel		Garde des moutons après regroupement	
		I	II	I	II
Diemtigtal	+34'664.--	-377'004.--	-342'340.--	-105'304.--	-70'640.--
Kiental	+31'513.--	-121'731.--	-90'218.--	-43'731.--	-12'218.--
Valle di Poschiavo	+13'788.--	-187'333.--	-147'554.--	-31'333.--	+8'446.--
Val Mesolcina	+23'568.--	-84'248.--	-30'780.--	+20'402.--	+73'870.--
Turtmanntal	-76.--	-76'165.--	-64'541.--	-17'665.--	-6'041.--
Val Ferret	+4'384.--	-18'078.--	-4'129.--	-18'078.--	-4'129.--

couvre ses frais (lorsque le nombre de bêtes dépasse 500 par troupeau – voir à ce sujet Chapitre 2.4.). Par ailleurs, d'autres troupeaux sont encore trop petits et leur frais de garde ne peuvent être couverts. Mais comme les troupeaux de moutons appartiennent souvent à plusieurs détenteurs (voir Annexe I), ceux-ci pourraient se partager les coûts. Le regroupement de plusieurs petits troupeaux permet en outre aux détenteurs de petits troupeaux de continuer de posséder et d'estiver ceux-ci à l'alpage même dans l'éventualité d'une présence de loups.

6.2. Coûts supplémentaires

Afin qu'un détenteur de moutons bénéficie de la catégorie de contribution la plus haute, de CHF 300.-- par pâquier normal (Annexe II), il ne suffit pas que ses troupeaux soient gardés par un berger durant la journée, ils doivent l'être également la nuit ou du moins gardés en enclos (voir art. 4, al. 2 sous Annexe III). Plus le troupeau est grand, plus l'enclos de nuit et la clôture d'enceinte doivent être adaptés en conséquence. C'est un investissement à long terme, car un Flexinet dure des années. Les frais engendrés pour cette infrastructure de surveillance d'un grand troupeau peuvent être assumés par l'ensemble des détenteurs de bêtes. De plus, le prix d'un Flexinet (env. CHF 100.-- pour 50 mètres) est rapidement amorti.

Les détenteurs de moutons craignent que le regroupement de plusieurs petits troupeaux en un seul augmente le temps de travail à y consacrer. En effet, la barrière doit être démontée et remontée à chaque changement de pâturage, ce qui donne un surcroît de travail aux éleveurs (voir Annexe VI). Mais comme c'est le berger qui se charge de ces tâches assumées en général par le détenteur (contrôle des moutons, installation des enclos, contrôle des pâturages), celui-ci gagne du temps qu'il peut consacrer à d'autres tâches. La garde permanente par un berger et la mise en enclos des bêtes la nuit ne les protègent pas seulement des attaques des grands prédateurs mais également des autres accidents causant des pertes. Celles-ci, notamment dans les régions où il n'y a pas de prédateurs et où les troupeaux

de moutons ne sont pas surveillés, peuvent être de 5% (Marty 1996).

Le rassemblement des bêtes le soir fait que celles-ci doivent se déplacer entre leur pâturage de jour et leur emplacement de la nuit, ce qui leur cause un stress corporel non négligeable et diminue le temps dont elles disposent pour brouter. Le gain de poids des moutons pourrait donc éventuellement être ralenti, ce qui causerait des pertes économiques. C'est un des aspects négatifs évoqué par la plupart des détenteurs de moutons (voir Annexe VI). Des recherches de Iason *et al* (1999) ont démontré que les moutons peuvent compenser le temps perdu en mangeant plus durant la journée. Ces recherches ont été effectuées sous contrôle ; reste à éclaircir si cette situation vaut pour les moutons à l'alpage. Par ailleurs, selon le tableau sous Annexe IV, il serait possible d'estiver plus de moutons que ce ne fut le cas en 2002. Certaines pertes pourraient également être compensées par un regroupement de troupeaux. Cela exigerait que le canton établisse auparavant un nouveau plan d'exploitation.

S'il est renoncé à une surveillance permanente par un berger et qu'il y a présence de grands prédateurs, il y a un surcroît de dépenses et de travail pour le détenteur de mouton :

- Nécessité de contrôles plus rapprochés : les avantages que représentent d'une part des moutons loin de l'exploitation en été et le fait qu'ils sont ainsi moins onéreux tombent en partie.
- Transports : les moutons non protégés doivent être éventuellement éloignés du pâturage en cas de présence d'un loup, ce qui peut les stresser et leur faire perdre du poids.
- Fourrage : si les bêtes doivent être retirées du pâturage, leur détenteur devra les fourrager dans la vallée. Ce fourrage devra être acheté.
- Administration : les dégâts causés par les grands prédateurs exigent des démarches administratives dont doit se charger le détenteur de moutons.

6.3. Perspective : du modèle à la réalisation

Certains pâturages et troupeaux pour lesquels nous avons fait une évaluation de l'estivage en fonction du retour des loups et de la mise en vigueur de la nouvelle ordonnance sur les contributions d'estivage ont fait l'objet d'un regroupement, mais uniquement sur le papier. Pour mettre la théorie en pratique, certains aspects doivent encore être considérés et certaines démarches effectuées :

Aspects généraux :

Coopération : les détenteurs de moutons doivent donner leur accord à un tel projet. Il faut créer la collaboration entre les détenteurs de moutons, les spécialistes de la végétation, les responsables cantonaux de l'agriculture, la protection de la nature, la protection de la faune et les communes.

Charge en bétail : il faut veiller à ce que, en cas de surveillance effectuée par un berger, l'utilisation des surfaces soit optimale, que les bêtes utilisent donc les pâturages de manière régulière. Il est possible d'estiver le double de moutons par hectare d'alpage (ordonnance de l'OFAG sur la gestion des exploitations d'estivage ; 2003), ce qui donnerait droit à plus de contributions d'estivage. Mais pour cela, le détenteur de moutons devrait demander un plan d'exploitation au canton (voir Annexe III). Ce qui est essentiel pour l'élevage de moutons, c'est qu'il y ait suffisamment de nourriture à l'alpage pour tous les moutons, ceux-ci devant atteindre un maximum de poids. Le degré de productivité des pâturages doit être déterminé, afin d'éviter leur surexploitation ou sous-exploitation. Dans le processus, certaines surfaces particulières peuvent être éliminées (stations importantes au plan floristique, emplacements menacés d'érosion, forêts de protection) et de nouvelles surfaces ajoutées (emplacements productifs, pâturages à bovin libérés). Pour la saison d'estivage, il faut également déterminer exactement quels sont les itinéraires que prendront les moutons pour être transférés d'un pâturage à l'autre, et le temps que cela prendra.

Bergers : pour bien conduire un grand troupeau, c'est-à-dire pour n'endommager ni les bêtes ni l'environnement, il faut des bergers bien formés. Nous en manquons actuellement en Suisse. Il s'agit en fait d'un métier dur et mal payé qui ne peut se pratiquer que durant les mois d'été. L'autre raison est vraisemblablement que la formation de berger n'existait pas jusqu'ici en Suisse. Avoir de bons bergers capables de conduire les troupeaux dans des terrains difficiles est pourtant primordial. L'École d'agriculture à Viège offre depuis 2003 un cours pour berger.

Chien de berger : un berger ne peut travailler de manière efficace qu'avec l'aide d'un chien de berger ; il dépend donc de chiens bergers bien dressés et qui lui facilitent le rassemblement des bêtes et leur transfert en

enclos le soir. Il faut évidemment habituer les moutons à la présence des chiens de berger.

Chien de protection des troupeaux : lorsque des chiens de protection des troupeaux sont utilisés comme mesures de prévention, habituer les moutons à la présence des chiens et vice versa est une démarche absolument nécessaire (Landry 1999, Angst *et al.* 2002). Les chiens de protection ne sont opérationnels qu'après une ou deux années de formation, cela dépend de la race du chien. En cas de regroupement de troupeaux, le fait que tous les moutons ne connaissent pas tous les chiens et vice versa pose un problème. Dans ce domaine, il faudra encore trouver des solutions. Les chiens de protection ne peuvent assurer une protection à cent pour cent. En comparaison de toutes les autres possibilités de protection (autres animaux de protection des troupeaux, barrières électriques, sources lumineuses et de bruit, fladry, etc.), ils représentent pourtant la meilleure protection contre les prédateurs et les chiens sauvages (Landry, Angst *et al.* 2002). Coûts : le prix d'achat d'un chien est d'env. CHF 500.--. S'y ajoutent des frais courants annuels pour le suivi vétérinaire et la nourriture : env. CHF 1'500.-- (Angst *et al.* 2002).

Aspects spécifiques :

Maladies : avant chaque saison d'estivage, donc avant la réunion des troupeaux de moutons, les détenteurs doivent prendre des mesures coordonnées de prévention des maladies. Risques de maladie dus aux animaux sauvages : les régions qui sont occupées par des ongulés sauvages ne devraient pas servir d'alpage aux moutons ou il faut alors veiller à réduire au maximum les contacts entre petit bétail et faune sauvage.

Hébergement du berger : lorsqu'un berger reste en permanence avec le troupeau, un hébergement adapté doit lui être offert. Lorsqu'il n'y a pas de cabanes d'alpage, il faut proposer une alternative. L'occupation d'un conteneur peut être envisagée à court terme mais c'est une mauvaise option à long terme.

Enclos pour la nuit : les emplacements des enclos pour la nuit devraient être décidés par les détenteurs de moutons en collaboration avec les bergers, ceci avant la saison d'estivage et dans le cadre de l'organisation du pacage.

6.4. Conclusions

Il ne faudrait pas réaliser la garde permanente des pâturages d'estivage uniquement à cause d'un retour ou de présence de loups ou des dangers que représentent les prédateurs ou les chiens sauvages en général. L'élevage de moutons est évidemment considéré par les détenteurs de moutons comme source économique de revenu (production de viande de mouton), mais c'est aussi souvent une passion ou une recherche de prestige (lien émotionnel avec les bêtes et/ou passion de sélectionneur dans le cas des moutons à nez noir). Dans d'autres milieux, ce qui compte avant tout dans l'esti-

vage, c'est la conservation des paysages cultivés, la protection des animaux ou la préservation des grands animaux sauvages. La surveillance permanente des troupeaux par des bergers satisferait ces différentes revendications (voir Annexe VIII).

La nouvelle ordonnance sur les contributions d'estivage (Annexe 2) prévoit que les détenteurs de moutons qui font garder leurs moutons par un berger ou les tiennent en pâturages tournants reçoivent des contributions plus élevées. Mais la différence de CHF 180.-- entre l'estivage usuel et l'estivage gardé est-elle suffisamment importante pour que les détenteurs de moutons changent de système ? En discutant avec ceux-ci, nous avons vu que beaucoup d'entre eux n'ont pas l'intention de changer leur mode d'estivage, malgré l'incitation financière. Selon un résumé de l'OFAG (S. Vogel, communication écrite), seuls 13% des détenteurs suisses pourraient envisager d'engager un berger sans qu'il ne leur en coûte rien, si rien ne change dans l'importance des troupeaux (Tableau 5). Quoique déjà avant la mise en vigueur de la nouvelle ordonnance sur les contributions d'estivage, certains détenteurs de moutons dans les six vallées étudiées semblent vouloir se syndiquer pour estiver ensemble leurs troupeaux. Cette tendance pourrait s'accélérer au vu de la nouvelle ordonnance, car l'incitation financière favorise de telles collaborations.

Tabl. 5 : Structure des exploitations pratiquant l'estivage ovin en Suisse, 2001 (source : S. Vogel)

Moutons en estivage	Nombre d'exploitations	%
1 à 20	196	17
21 à 50	204	35
51 à 100	213	54
101 à 150	102	62
151 à 200	76	69
201 à 250	53	74
251 à 300	41	77
301 à 500	106	87
501 à 700	63	92
701 à 900	44	96
901 à 1100	19	98
1101 à 1300	16	99
Plus de 1301	12	100
Total	1'145	100

7. Bibliographie

- Angst, Ch., Hagen, S., Breitenmoser, U. 2002: Übergriffe von Luchsen auf Kleinvieh und Gehegetiere in der Schweiz. Teil II: Massnahmen zum Schutz von Nutztieren. Rapport KORA N° 10.
- Angst, Ch., Olsson, P., Breitenmoser, U. 2000: Übergriffe von Luchsen auf Kleinvieh und Gehegetiere in der Schweiz. Teil I: Entwicklung und Verteilung der Schäden. Rapport KORA N° 5d.
- Groupe de travail « Nachhaltige Schafalping » 1999: Nachhaltige Schafalping. Rapport
- Degiorgis, M.-P. 1998: Infektiöse Keratokonjunktivitis bei Alpensteinbock (*Capra ibex ibex*), Gemse (*Rupricapra rupricapra rupricapra*) und Schaf (*Ovis ammon f. dom.*). Beiträge zur Ätiologie, Immunologie und Epidemiologie. Dissertation inaugurale. Institut de pathologie animale et Institut de biologie vétérinaire de l'Université de Berne, Berne.
- Dietl, W. 1994: Weidewirtschaft; dans : Alpwirtschaft, 3^e édition 1994; Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen.
- Galeffi, C. 2002: Competitive effects between wild and domestic ungulates: Reactions of chamois *Rupricapra rupricapra* to sheep dung. Mémoire de diplôme. Institut de Zoologie de l'Université de Zurich, Zurich.
- Hofmann, H. 1984: Die Tiere auf dem Schweizer Bauernhof (6^e édition 1992). AT Verlag, Aarau.
- Iason, G. R., Mantecon, A. R., Sim, D. A., Gonzalez, J., Foreman, E., Bermudez, F. F. and Elston, D. A. 1999: Can grazing sheep compensate for a daily foraging time constraint? *Journal of Animal Ecology* 68: 87–93.
- Issler, N. 1991: Zucht und Haltung des Schafes; édité par Schweizerischer Verband der Ingenieur-Agronomen und der Lebensmittel-Ingenieure, 3^e édition totalement revue; Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen.
- Kau, M. 1981: Die Bergschafe im Karwendel, eine Untersuchung der Haltungsform, der Futtergrundlage und des Verhaltens. Dissertation, Université technique de Munich, faculté d'agriculture et d'horticulture.
- Landry, J.-M. 1999: Der Einsatz von Herdenschutz-hunden in den Schweizer Alpen: erste Erfahrungen. (L'utilisation des chiens de protection dans les troupeaux : premières expériences). Rapport KORA N° 2f.
- Marty, P. 1996: Kleinviehhaltung in der Schweiz. Situationsanalyse im Hinblick auf die Rückkehr von Grossraubtieren. Rapport commandé par le WWF Suisse. Editions WWF Suisse, Zurich.
- Schweizerischer Schafzuchtverband 1991: Weideführung bei Schafen; tiré à part de « Der Kleinviehzüchter », N° 10/1991.
- Troxler, J. 1989: Das Schaf auf der Weide: Verhalten und Einfluss auf den Pflanzenbestand. Tiré de : Schafhaltung aktuell. Cours N° 412/89. Centrale de vulgarisation agricole de Lindau.
- Troxler, J. 1996: Weidewirtschaft – Weidesysteme – Fütterung. Weidesysteme für Mutterkühe, Rinder, Schafe, Pferde. Cours 96.202. Centrale de vulgarisation agricole de Lindau.
- Vogel, S. 2003: Mit Sömmerungsbeiträgen zu einer nachhaltigen Schafalping. Rapport sommaire. *Agrarforschung*. 10 (2): 75–77.
- von Wyl, A., Mercier, A., Troxler, J. 1985: L'exploitation ovine en altitude. Rapport final du Programme suisse MAB N° 10 1985. Programme national de recherche du Fonds national suisse.

Annexes

Annexe I (a-f): informations sur les pâturages d'estivage et les troupeaux de moutons dans les six vallées étudiées (situation telle qu'elle se présente)

Les numéros donnés aux pâturages l'ont été de manière arbitraire : la numérotation débute à 100 pour ce qui concerne le Diemtigtal et se poursuit de centaine en centaine jusqu'à 600 et plus pour le Val Ferret. Chaque numéro de pâturage vaut pour un pâturage d'estivage et peut être visualisé sur la carte correspondante à l'échelle 1:50'000 sous l'Annexe III a - f.

Est donné entre parenthèse et suivi d'un « D » le nombre de détenteurs de moutons par troupeau (lorsque ce nombre est connu). Nous voulons indiquer ainsi combien il y a de détenteurs pour les troupeaux de moutons déclarés aux offices d'agriculture. Les nombres suivis d'un « M » indiquent le nombre de moutons par pâturage (mouton moyen des Alpes).

Diemtigtal:

Numérotation des pâturages et nombre de moutons (M):

100 (68 M); 101 (110 M); 102 (8 M); 103 (70 M); 104 (10 M); 105 (356 M); 106 (14 M); 107 (41 M); 108 (96 M); 109 (230 M); 110 (262 M); 111 (26 M); 112 (66 M); 113 (261 M); 114 (164 M); 115 (230 M); 116 (60 M); 117 (50 M); 118 (54 M); 119 (188 M); 120 (110 M); 121 (219 M); 122 (94 M); 123 (66 M); 124 (15 M); 125 (37 M); 126 (94 M); 127 (19 M); 128 (16 M); 129 (20 M).

Kiental:

Numérotation des pâturages et nombre de moutons (M):

200 (101 M); 201 (23 M); 202 (178 M); 203 (219 M); 204 (450 M); 205 (180 M); 206 (414 M); 207 (600 M); 208 (64 M); 209 (301 M); 210 (275 M); 211 (60 M); 212 (180 M).

Valle di Poschiavo:

Numérotation des pâturages, nombre de détenteurs de moutons (D) et nombre de moutons (M)

300 (45 M); 301 (100 M); 302 (170 M); 303 (1 D, 100 M), 304 (60 M) & 305 (300 M) (5 D); 306 (1 D, 200 M); 307 (1 D, 110 M); 308 (20 M); 309 (20 M); 310 (40 M); 311 (280 M); 312 (25 M); 313 (70 M); 314 (4 M); 315 (580 M); 316 (180 M); 317 (5 D, 350 M); 318 (3 D, 1'200 M).

Val Mesolcina:

Numérotation des pâturages, nombre de détenteurs de moutons (D) et nombre de moutons (M)

400 (1 D, 3000 M); 401 (130 M); 402 (7 D, 350 M); 403 (1 D, 200 M); 404 (1 D, 100 M); 405 (3 D, 300 M); 406 (1 D, 100 M); 407 (2 D, 100 M); 408 (1 D, 20 M); 409 (2 D, 130 M); 410 (1 D, 80 M).

Turtmantal:

Numérotation des pâturages, nombre de détenteurs de moutons (D) et nombre de moutons (M) (MDA : mouton blanc des Alpes; MNN : mouton à nez noir du Valais) :

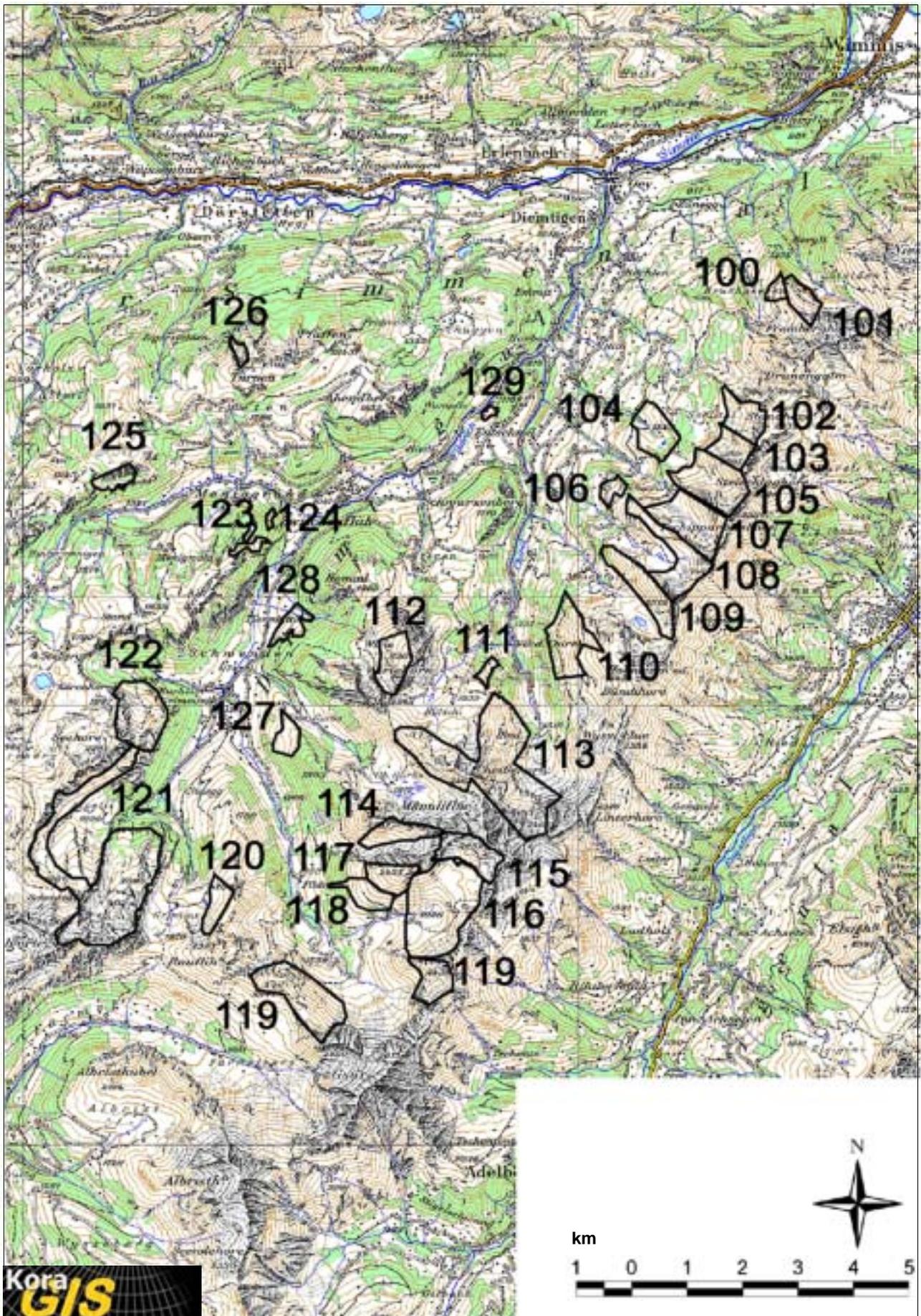
500 (13 D, 650 MDA); 502 (6-8 D, 220 MNN) 501 (3 D, 100 MNN); 503 (150 MNN); 504 (3 D, 50 MNN); 505 (1-2 D, 50 MNN); 506 (1 D, 15 MNN); 507 (1 D, 20 MNN).

Val Ferret:

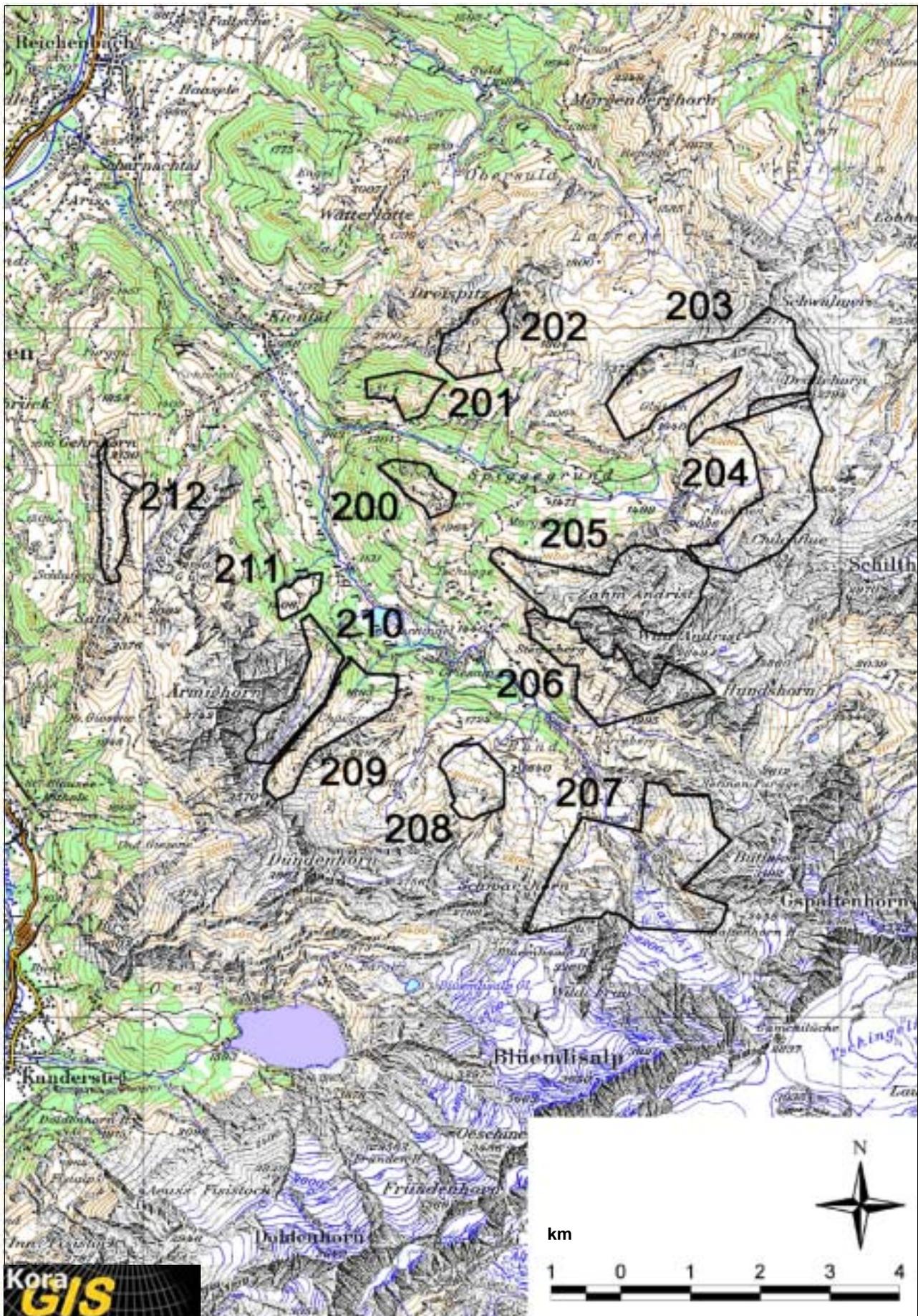
Numérotation des pâturages, nombre de détenteurs de moutons (D) et nombre de moutons (M) :

600 (1 D, 330 M); 601 (2 D, 530 M); 602 (2 D, 530 M); 603 (1 D, 400 M).

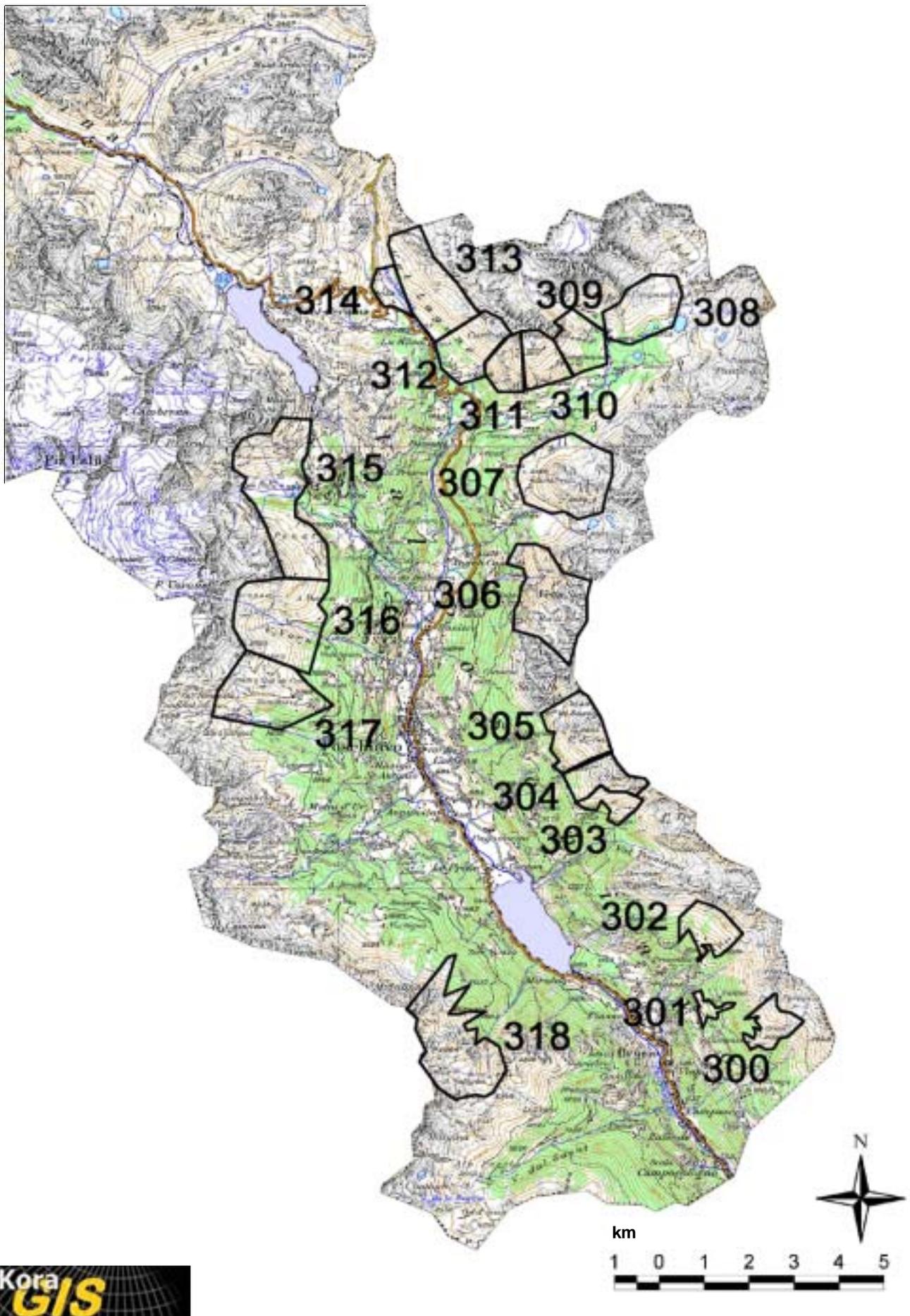
Annexe Ia : situation présente des pâturages d'estivage du Diemtigtal. En noir : limites des pâturages. Les numéros de pâturages correspondent à ceux donnés au début de l'Annexe V.



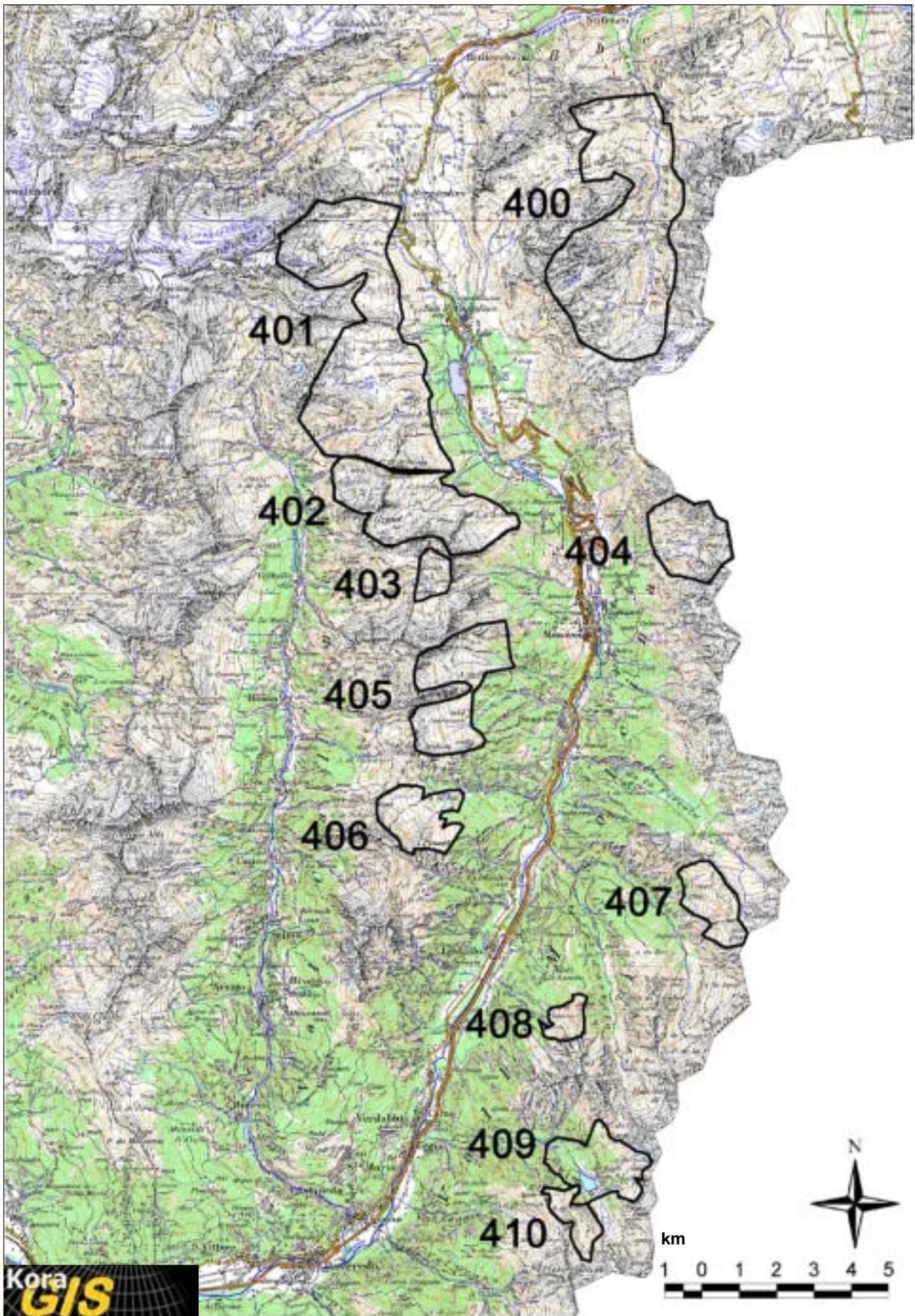
Annexe 1b : situation présente des pâturages d'estivage du Kiental. En noir : limites des pâturages. Les numéros de pâturages correspondent à ceux donnés au début de l'Annexe V.



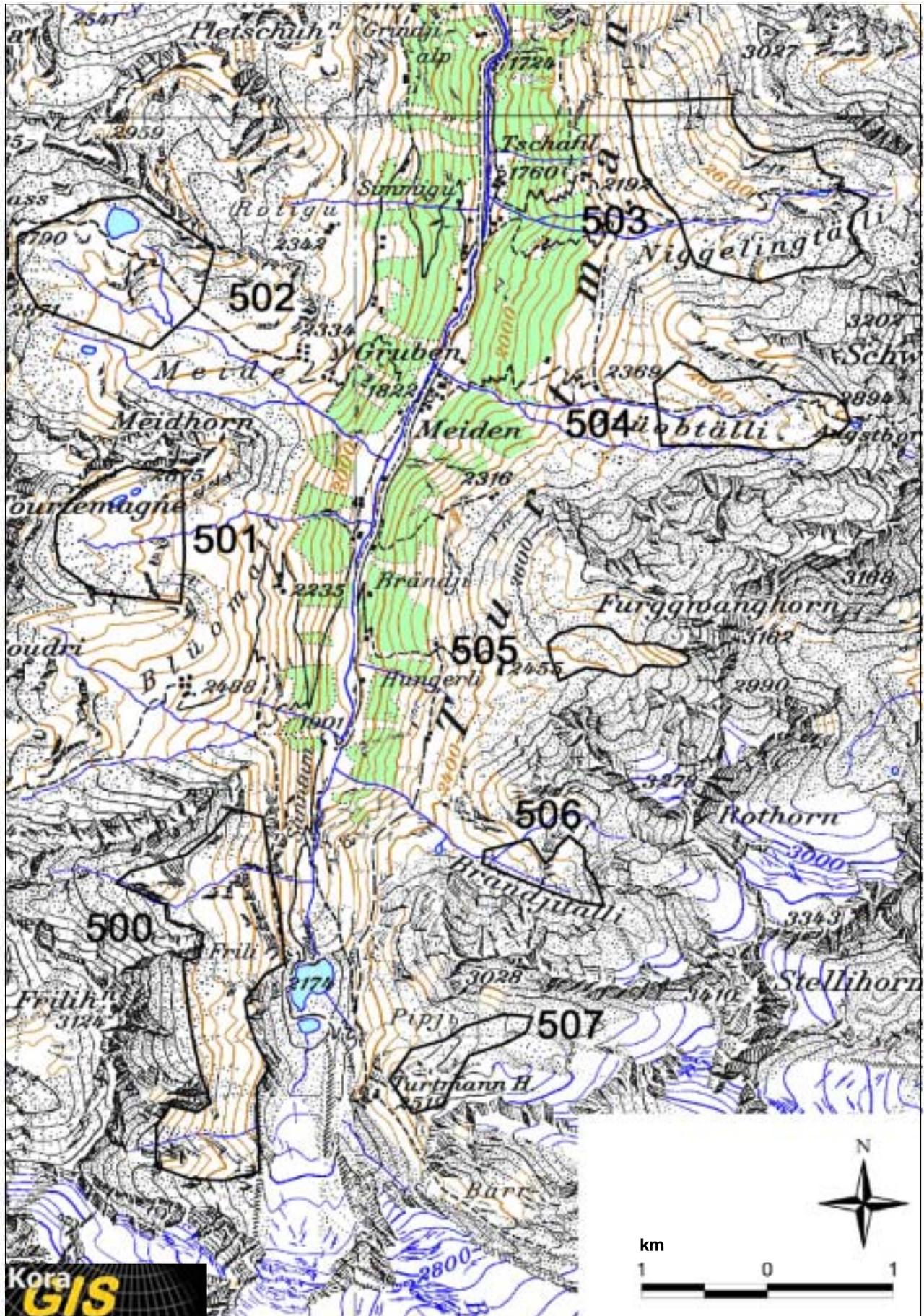
Annexe Ic : situation présente des pâturages d'estivage de la Valle di Poschiavo. En noir : limites des pâturages. Les numéros de pâturages correspondent à ceux donnés au début de l'Annexe V.



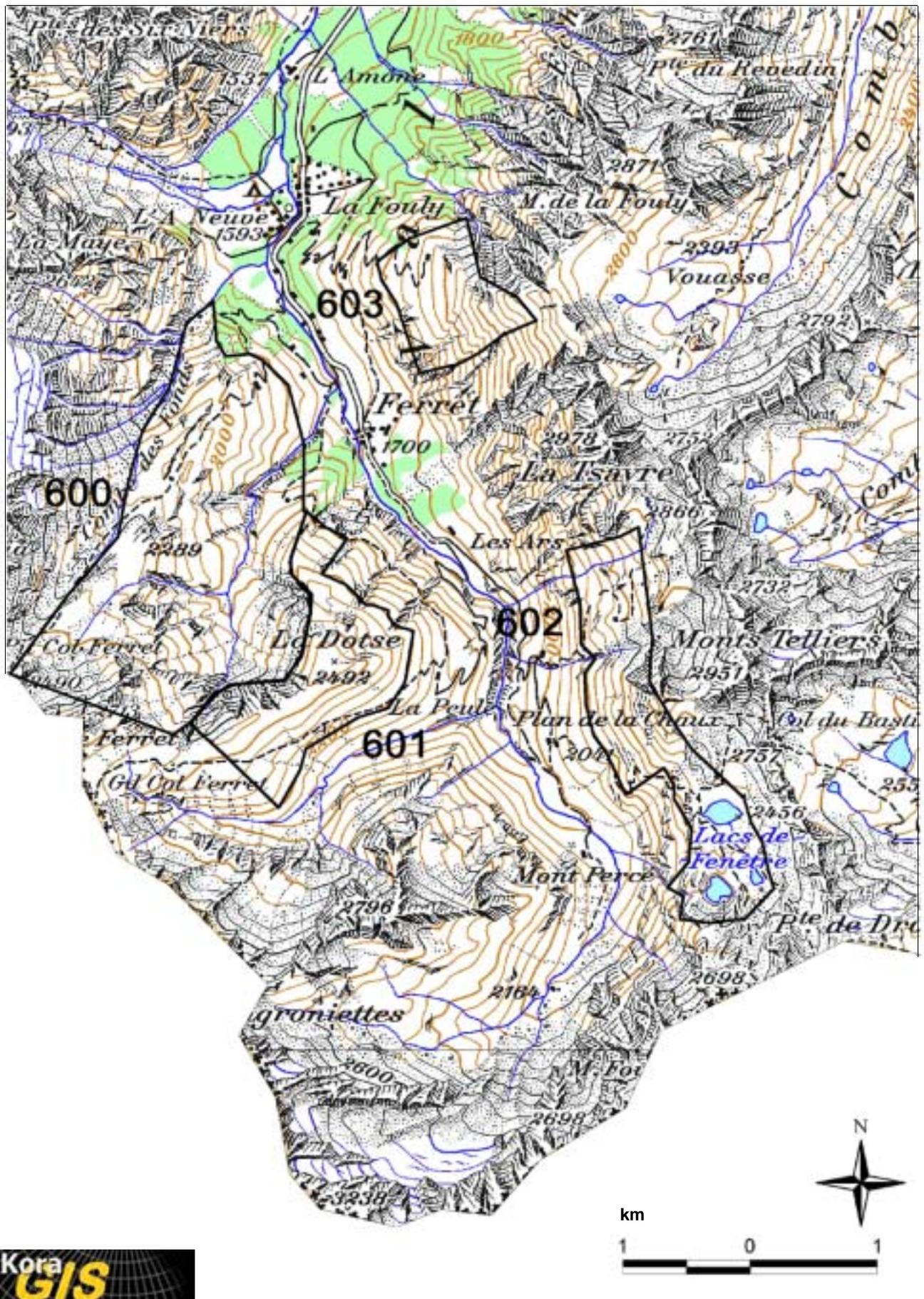
Annexe Id : situation présente des pâturages d'estivage du Val Mesolcina. En noir : limites des pâturages. Les numéros de pâturages correspondent à ceux donnés au début de l'Annexe V.



Annexe Ie : situation présente des pâturages d'estivage du Turtmanntal. En noir : limites des pâturages. Les numéros de pâturages correspondent à ceux donnés au début de l'Annexe V.



Annexe If : situation présente des pâturages d'estivage du Val Ferret. En noir : limites des pâturages. Les numéros de pâturages correspondent à ceux donnés au début de l'Annexe V.



Annexe II: Ordonnance sur les contributions d'estivage du 29 mars 2000 (Etat le 6 mai 2003)
(Art. 4-8; www.admin.ch/ch/d/sr/910_133/index.html).

Art. 4 Taux des contributions

¹ Les taux pour le calcul des contributions d'estivage sont fixés comme suit:

^a selon le système de pacage, par pâquier normal pour les moutons, brebis laitières exceptées:

surveillance permanente par le berger	300 francs
pâturages tournants	220 francs
autres pâturages	120 francs;

^b 300 francs par unité de gros bétail consommant des fourrages grossiers (UGBFG) pour les vaches traites et les brebis et chèvres laitières traites estivées pendant une durée ininterrompue de 56 à 100 jours;

^c 300 francs par pâquier normal pour les autres animaux consommant des fourrages grossiers.

² Pour les vaches traites et les brebis et chèvres laitières traites estivées sans interruption pendant moins de 56 jours ou plus de 100 jours, la contribution est calculée d'après l'al. 1, let. c.⁴

³ L'Office fédéral de l'agriculture (office) fixe les exigences liées aux systèmes de pacage.⁵

Art. 5 Réduction des contributions en cas d'écart majeur par rapport à la charge usuelle en bétail

¹ Les contributions sont réduites de 25 % lorsque la charge en bétail dépasse de 10 à 15 %, mais au moins de deux pâquiers normaux, la charge usuelle.

² Il n'est pas versé de contribution lorsque la charge en bétail dépasse la charge usuelle de plus de 15 %, mais de trois pâquiers normaux au moins.

³ Lorsque la charge en bétail est de plus de 25 % inférieure à la charge usuelle, les contributions se calculent en fonction de la charge effective.

Art. 6 Fixation de la charge usuelle en bétail

¹ Par charge usuelle, on entend la charge en bétail correspondant à une utilisation durable, convertie en pâquiers normaux.

² Un pâquier normal correspond à l'estivage d'une UGBFG pendant 100 jours.

³ Le canton fixe, pour chaque exploitation d'estivage, de pâturage et de pâturages communautaires, la charge usuelle en:

- a. moutons, brebis laitières exceptées;
- b. autres animaux.

⁴ Les charges moyennes enregistrées dans les années 1996 à 1998 font foi. Si, dans les années de référence, la charge a changé en raison de circonstances extraordinaires ou que les données manquent, il incombe au canton de décider. Ce faisant, il peut notamment tenir compte des données du cadastre alpestre.

⁵ L'office fixe pour les moutons, à l'exception des brebis laitières, une charge maximale par hectare de surface pâturable nette, selon l'endroit, l'organisation du pacage et le système de pacage.

⁶ S'il existe un plan d'exploitation, le canton se réfère aux chiffres qu'il contient pour fixer la charge usuelle.

Art. 7 Restrictions

¹ Pour la fixation de la charge usuelle en bétail, il n'est pas tenu compte:

- a. des jours d'estivage dépassant les 180 jours;
- b. des animaux estivés pendant moins de 20 jours.

² Si la surface pâturable nette est inférieure à 50 ares par UGBFG, la charge usuelle est réduite en conséquence. Font partie de la surface pâturable nette les surfaces couvertes de plantes fourragères que l'exploitant possède en propre, afferme ou utilise sur la base d'un contrat écrit, à condition toutefois que ces surfaces puissent être pâturées.

³ L'office définit les surfaces non pâturables et celles qui ne le sont qu'en partie.

Art. 8 Adaptation de la charge usuelle

- ¹ Sur demande, le canton adapte la charge usuelle d'une exploitation d'estivage, de pâturage ou de pâturages communautaires, si:
- a. conformément à un plan d'exploitation, une charge supérieure est envisageable;
 - b. un changement de la proportion entre moutons et autres animaux est prévu;
 - c. des mutations de surfaces l'exigent.
- ² Lorsque le canton augmente la charge usuelle en bétail sur la base d'un plan d'exploitation, la contribution est calculée selon l'art. 4, al. 1, let. a et c. Elle n'est cependant pas réduite si la contribution antérieure était plus élevée.
- ³ Le canton réduit la charge usuelle d'une exploitation d'estivage, de pâturage ou de pâturages communautaires en tenant compte de l'avis des services cantonaux spécialisés, en particulier du service de la protection de la nature, si:
- a. la charge en bétail ne dépassant pas la charge usuelle a néanmoins conduit à des dégâts écologiques;
 - b. les charges cantonales prévues à l'art. 10, al. 2, n'ont pas permis de remédier aux dégâts écologiques;
 - c. la surface pâturable se retrouve sensiblement réduite notamment à la suite d'un reboisement ou d'un embuissonnement.
- ⁴ L'exploitant peut recourir dans les 30 jours contre la réduction de la charge usuelle visée à l'al. 3, et exiger un réexamen de la décision en présentant un plan d'exploitation dans les douze mois.

Anhang III: Ordonnance de l'OFAG du 29 mars 2000 sur la gestion des exploitations d'estivage
(Art. 1–5; http://www.admin.ch/ch/d/sr/c910_133_2.html)

Art. 1 Plan d'exploitation

- ¹ Le plan d'exploitation doit mentionner:
- a. les surfaces pâturables et non pâturables;
 - b. les associations végétales existantes et leur appréciation;
 - c. la surface pâturable nette;
 - d. le potentiel de rendement estimé;
 - e. l'aptitude des surfaces à une utilisation par les différentes catégories d'animaux.
- ² Le plan d'exploitation fixe:
- a. les surfaces servant au pacage de telle ou telle catégorie d'animaux;
 - b. la charge en bétail correspondante;
 - c. le système de pacage;
 - d. la répartition des engrais produits sur place;
 - e. une fumure complémentaire éventuelle;
 - f. une éventuelle utilisation d'aliments concentrés;
 - g. le cas échéant, un plan d'assainissement pour lutter contre les mauvaises herbes;
 - h. les enregistrements concernant la charge en bétail, la fumure, l'alimentation et la lutte contre les mauvaises herbes.

Art. 2 Surfaces non pâturables

- ¹ Sont considérées comme non pâturables notamment les:
- a. forêts à l'exception des formes forestières spéciales, mais traditionnelles, qu'on trouve dans le Jura (pâturages boisés alternant avec des pâturages sans couvert) ou forêts de mélèzes peu abruptes situées à l'intérieur des régions alpines, pour autant qu'elles n'exercent pas une fonction de protection et qu'il n'y ait pas un danger d'érosion;
 - b. surfaces comportant des végétaux sensibles et de la végétation pionnière sur des sols à demi ouverts;
 - c. terrains en forte pente avec rochers et végétation intermittente;
 - d. jeunes moraines et pierriers;
 - e. surfaces présentant un risque d'érosion évident, qui serait aggravé par le pacage;
 - f. surfaces relevant de la protection de la nature, grevées d'une interdiction de pacage.
- ² Les crêtes et les surfaces de haute altitude ayant une couverture neigeuse prolongée ou une période de végétation très courte et qui sont connues pour être particulièrement appréciées des moutons ne peuvent pas être utilisées comme pâturages permanents.
- ³ L'exploitant reporte sur un plan les surfaces pâturables, ainsi que les surfaces non pâturables et celles qui ne le sont que partiellement.

Art. 3 Surface pâturable nette

La surface pâturable nette correspond à la surface totale, moins les surfaces non pâturables et improductives (rochers, éboulis, cours d'eau, etc.).

Art. 4¹ Charge maximale et définition des systèmes de pacage pour moutons

- ¹ La charge maximale en moutons est fixée à l'annexe.
- ² Il y a surveillance permanente par le berger lorsque:
- a. les troupeaux sont gérés par un berger avec l'aide de chiens;
 - b. le troupeau est conduit journalièrement à un pâturage choisi par le berger;
 - c. l'utilisation des pâturages est appropriée et le pacage équilibré, sans pâture excessive;
 - d. la durée de séjour sur une même surface pâturable ne dépasse pas une semaine;
 - e. le troupeau est gardé sans interruption par un berger;
 - f. les places pour la nuit sont gardées par un berger ou clôturées et servent une semaine au plus sans interruption, et
 - g. l'exploitant tient un cahier des pâtures.

³ Il y a pâturage tournant lorsque:

- pendant toute la durée de l'estivage, le pacage se fait dans des enclos entourés d'une clôture ou clairement délimités par les conditions naturelles;
- l'utilisation des pâturages est appropriée et le pacage équilibré, sans pâture excessive;
- il est procédé à une rotation régulière en fonction de la surface des enclos, de la charge en bétail et des conditions locales;
- le même enclos sert au pacage pendant deux semaines au maximum et qu'il est réutilisé au plus tôt après quatre semaines;
- les enclos sont reportés sur un plan, et
- l'exploitant tient un cahier des pâtures.

⁴ Lorsque les troupeaux sont surveillés en permanence par un berger et dans le cas des pâturages tournants:

- les animaux peuvent être pâturés au plus tôt vingt jours après la fonte des neiges;
- des filets synthétiques ne peuvent être utilisés que pour clôturer les places pendant la nuit ou pour une aide temporaire au pacage pendant la présence autorisée des animaux.

⁵ En cas de pacage d'animaux après le 1^{er} août, les cantons peuvent, s'ils respectent les autres exigences, renoncer aux restrictions d'utilisation visées à l'al. 3, let. e, sur des portions de terrain situées à haute altitude.

Art. 5 Entrée en vigueur

La présente ordonnance entre en vigueur le 1^{er} mai 2000.

Annexe 4 (art. 4)

Charge maximale des pâturages en moutons

Emplacement: Altitude Topographie Végétation	Système de pacage	Charge maximale ^a par ha de surface pâturable nette		
		Moutons ^b	UGB	
Au-dessous de la limite de forêt: Terrains en pente moyenne, rendements et composition botanique	jusqu'à 1000 m	Troupeau sous surveillance permanente d'un berger ou pâturage tournant	6-10	0,5-0,9
	1000-1400 m		5-8	0,4-0,7
	plus de 1400 m		3-6	0,3-0,5
jusqu'à 1000 m 1000-1400 m plus de 1400 m	Autres pâturages		4-7	0,3-0,6
			3-5	0,3-0,4
			2-3	0,2-0,3
Au-dessus de la limite de la forêt:	Troupeau sous surveillance permanente d'un berger ou pâturage tournant		4-5	0,3-0,5
Dans les zones encore favorables au pacage de bétail bovin; terrains en pente moyenne, rendements et composition botanique moyens	Autres pâturages		2-3	0,2-0,3
Surface d'altitude:	Troupeau sous surveillance permanente d'un berger ou pâturage tournant		2-3	0,2-0,3
En-dessus des zones encore favorables au pacage du bétail bovin; terrain en pente moyenne, rendements et composition botanique moyen	Autres pâturages		0,5-1,8	0,1-0,2

^a La charge maximale se réfère à des sites moyens en ce qui concerne le rendement en fourrages et l'utilisation. Aux endroits très favorables aux rendements abondants, cette charge peut être augmentée de 50 % au maximum, à condition que le troupeau soit sous la surveillance permanente d'un berger ou qu'il s'agisse d'un pâturage tournant. Lorsqu'une augmentation est demandée, elle doit être justifiée par une attestation de spécialistes concernant l'estimation du potentiel de rendement et l'adaptabilité des surfaces. Les valeurs inférieures s'appliquent en principe pour les sites défavorables (rapides, ombrageux, humides ou secs).

^b Moyenne pondérée des moutons estivés = 0,0861 GVE

Annexe IV : charge maximale autorisée pour les pâturages de référence des six vallées, selon l'ordonnance de l'OFAG sur la gestion des exploitations d'estivage (Art. 4 *Charge maximale et définitions des systèmes de pacage pour moutons*, (paragraphe 1 – voir Annexe III). En ce qui concerne la charge maximale, nous avons calculé de manière conservatrice : 70% des surfaces (données en ha) ont été considérées comme pâturables; dans la classe *Avec berger au-dessus de la limite de la forêt*, on a calculé avec 4,5 moutons à l'hectare, dans la classe *Avec berger en haute altitude* avec 2,5 moutons à l'hectare.

Vallé	N° du paturage	surface (ha)	Avec berger au-dessus de la limite de la forêt	Avec berger en haute altitude
Diemtigal	10	41	129	72
	11	227	715	397
	12	152	479	266
	13	814	255	142
	14	52	164	91
	15	297	936	520
	16	324	1'021	567
	17	158	498	277
	18	328	1'033	574
	19	94	296	165
		Total	5'525	3'070
Kiental	20	79	249	138
	21	289	910	506
	22	228	718	399
	23	390	1'229	683
	24	391	1'232	684
	25	121	381	212
	26	99	312	173
	27	58	183	102
		Total	5'213	2'896
Poschiavo	30	464	1'462	812
	31	361	1'137	632
	32	770	2'426	1'348
	33	994	3'131	1'740
	34	434	1'367	760
	35	631	1'988	1'104
	36	356	1'121	623
		Total	12'632	7'018
Mesolcina	40	1'702	5'361	2'979
	41	2'574	8'108	4'505
	42	549	1'729	961
	43	297	936	520
	44	514	1'619	900
		Total	17'753	9'863
Turtmantal	50	196	617	343
	51	220	693	385
	52	342	1077	599
		Total	2'388	1'327
Val Ferret	60	440	1'386	770
	61	155	488	271
	62	181	570	317
	63	83	261	145
		Total	2'705	1'503

Annexe V (a-f) : informations sur les pâturages d'estivage et sur les troupeaux des six vallées étudiées, après utilisation de notre modèle.

Les nouveaux pâturages sont numérotés comme suit : à partir de 100 pour ce qui concerne le Diemtigtal, puis de centaine en centaine jusqu'à 600 et plus pour le Val Ferret. Numéros des pâturages inscrits en gras : dans ces pâturages, la grandeur des troupeaux suffit à financer un berger grâce à la couverture reçue en contributions d'estivage. L'énumération donnée correspond à l'énumération figurant dans l'annexe I a-f. Le signe « \cap » entre deux numéros de pâturage signifie que deux troupeaux ont été réunis en un. Un numéro de pâturage souligné signifie que cette surface, pâturée avant le regroupement des troupeaux, ne sera plus exploitée après application du modèle. Les moutons des pâturages abandonnés seront transférés dans de nouveaux troupeaux. Les nombres de moutons estivant sur les nouveaux pâturages sont indiqués entre parenthèses.

La nouvelle situation du pacage après le regroupement des troupeaux :

Diemtigtal:

- 10: 100 \cap 101 (178 S)
- 11: 103 \cap 105 \cap 107 \cap 102 \cap 104 \cap 106 (499 S)
- 12: 108 \cap 109 \cap 129 (346 S)
- 13: 110 (262 S)
- 14: 112 \cap 128 (82 S)
- 15: 113 \cap 111 \cap 127 (306 S)
- 16:** 114 \cap 115 \cap 116 \cap 117 \cap 118 \cap 126 (652 S)
- 17: 119 \cap 125 (225 S)
- 18: 121 \cap 120 (329 S)
- 19: 122 \cap 123 \cap 124 (175 S)

Kiental:

- 20: 202 \cap 203 \cap 201 (420 S)
- 21: 204 (450 S)
- 22:** 205 \cap 206 (594 S)
- 23:** 207 (600 S)
- 24: 209 \cap 208 (365 S)
- 25: 210 \cap 211 (335 S)
- 26: 212 \cap 200 (281 S)

Valle di Poschiavo:

- 30: 300 \cap 301 \cap 302 (315 S)
- 31: 303 \cap 304 \cap 305 (460 S)
- 32: 306 \cap 307 (310 S)
- 33: 308 \cap 309 \cap 310 \cap 311 \cap 312 \cap 313 \cap 314 (460 S)
- 34:** 315 (580 S)
- 35:** 316 \cap 317 (530 S)
- 36:** 318 (1'200 S)

Val Mesolcina:

- 40:** 400 (3'000 S)
- 41:** 401 \cap 402 \cap 403 \cap 404 (780 S)
- 42: 405 \cap 406 (400 S)
- 43: 409 \cap 410 \cap 407 \cap 408 (330 S)

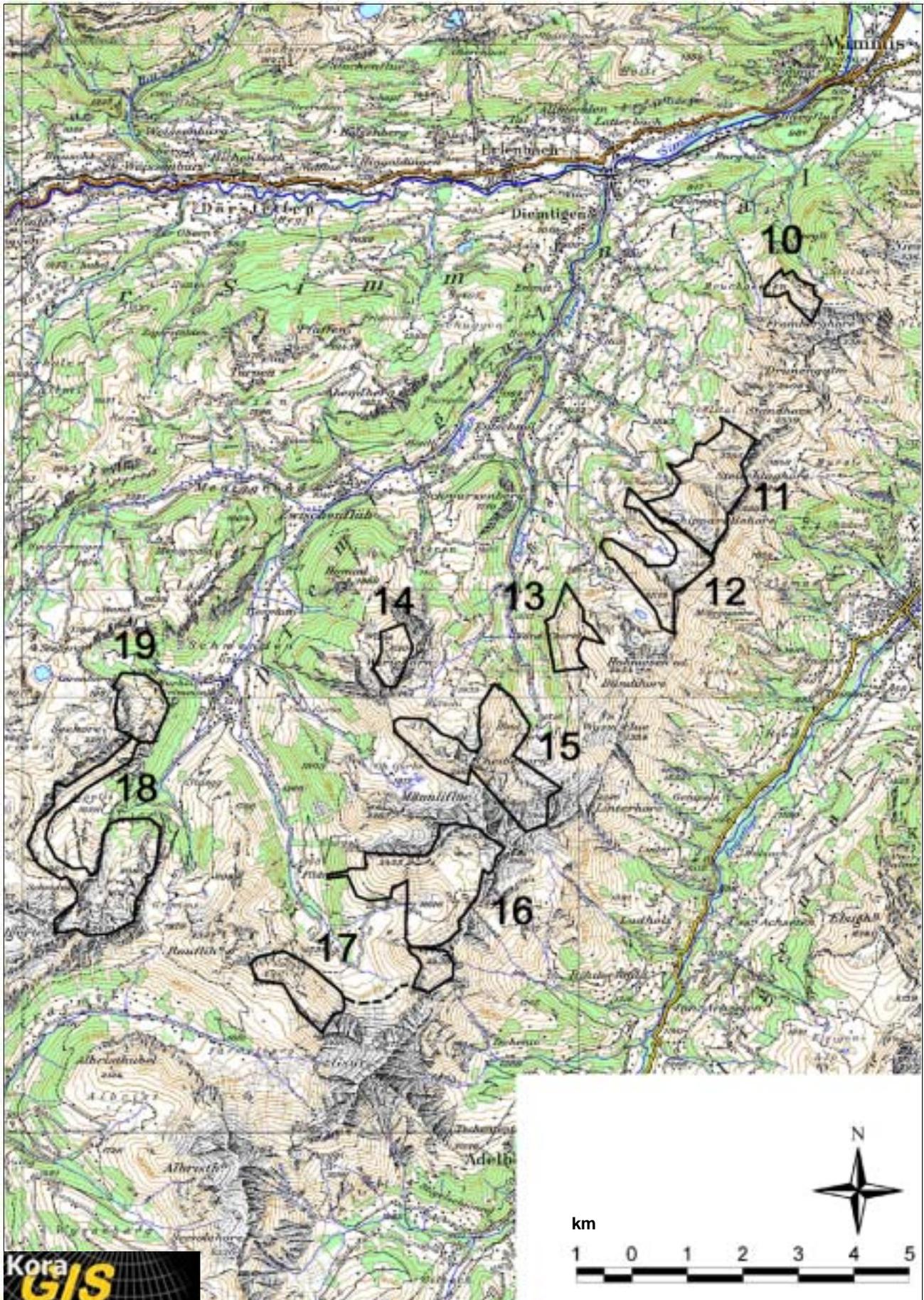
Turtmantal:

- 50:** 500 (650 S)
- 51: 501 \cap 502 (320 S)
- 52: 503 \cap 504 \cap 505 \cap 506 \cap 507 (285 S)

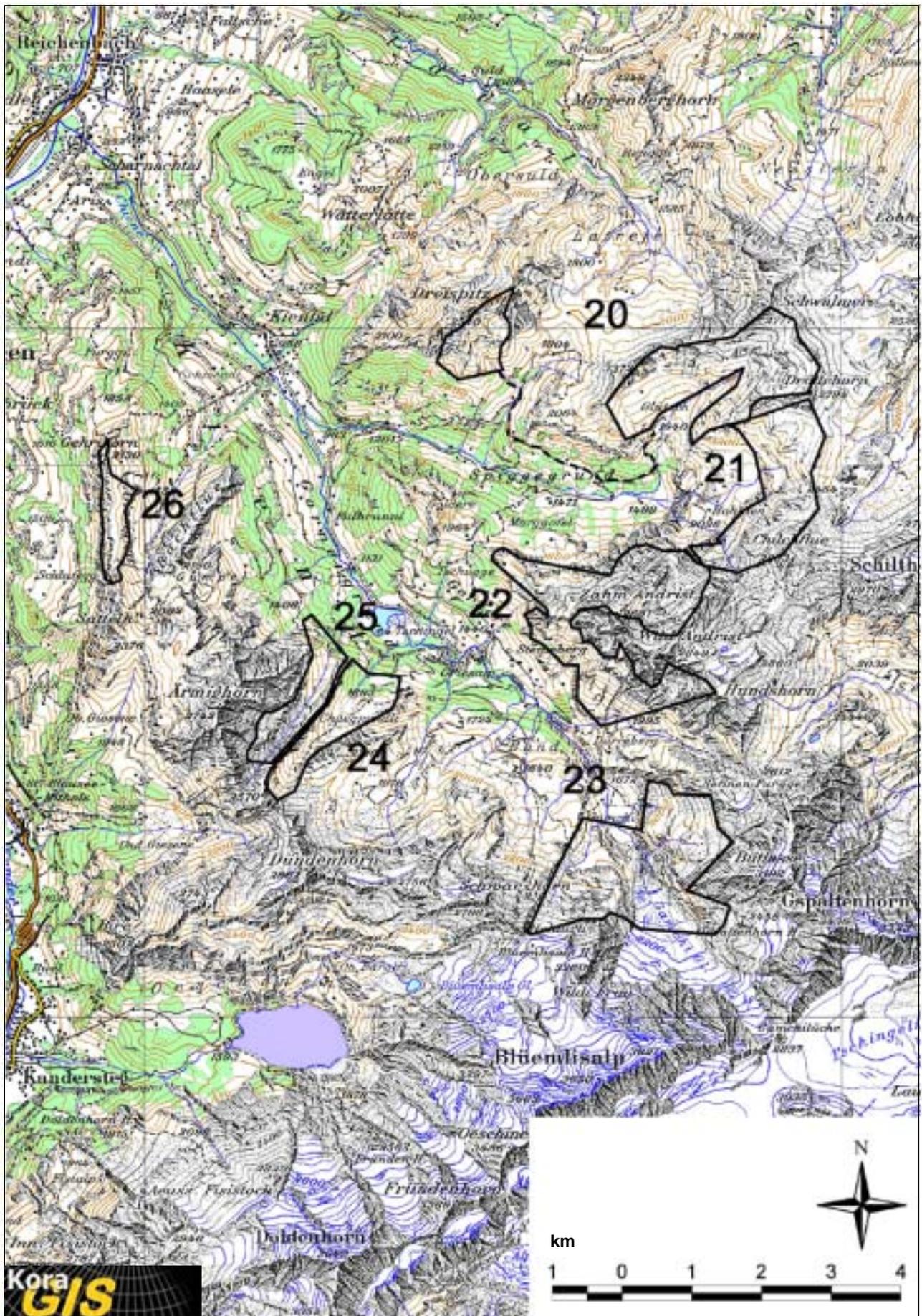
Val Ferret:

- 60: 600 (330 S)
- 61:** 601 (530 S)
- 62:** 602 (530 S)
- 63: 603 (400 S)

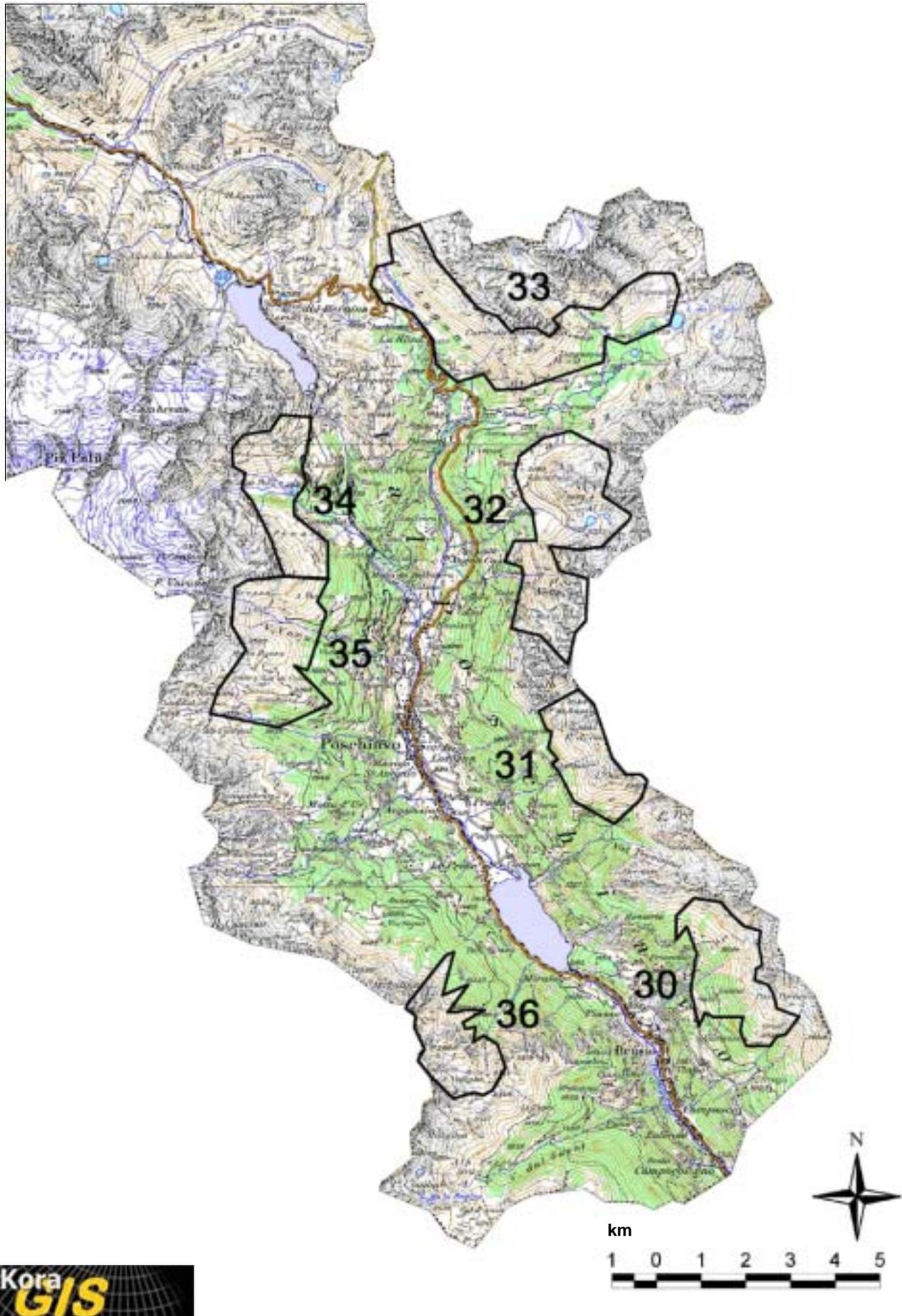
Annexe Va : le Diemtigtal après remaniement parcellaire des pâturages d'estivage. En noir : limites des pâturages. Ligne discontinue : itinéraires de transfert des moutons entre deux pâturages. Les numéros de pâturages correspondent à ceux donnés au début de l'Annexe V.



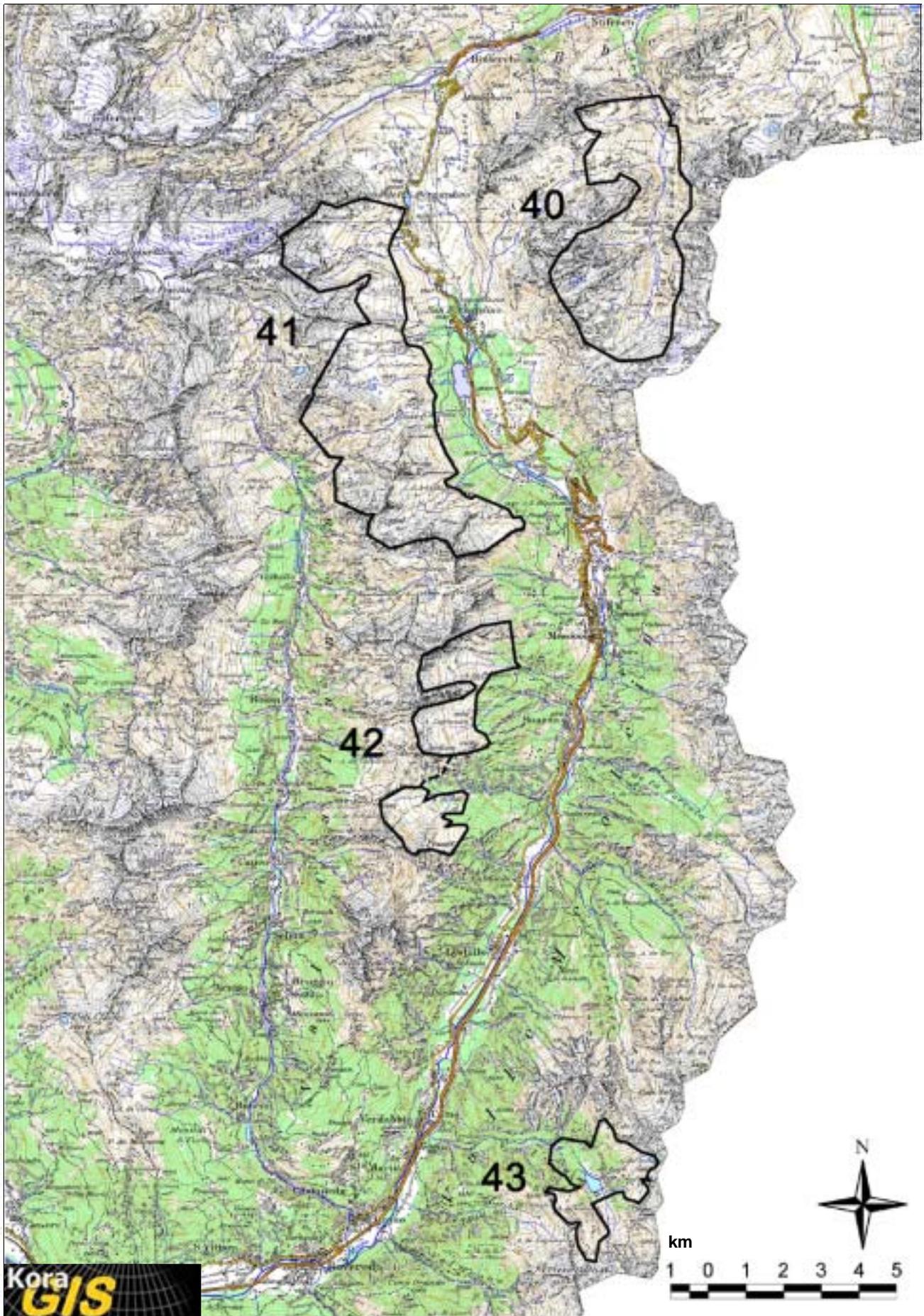
Annexe Vb : le Kiental après remaniement parcellaire des pâturages d'estivage. En noir : limites des pâturages. Les numéros de pâturages correspondent à ceux donnés au début de l'Annexe V.



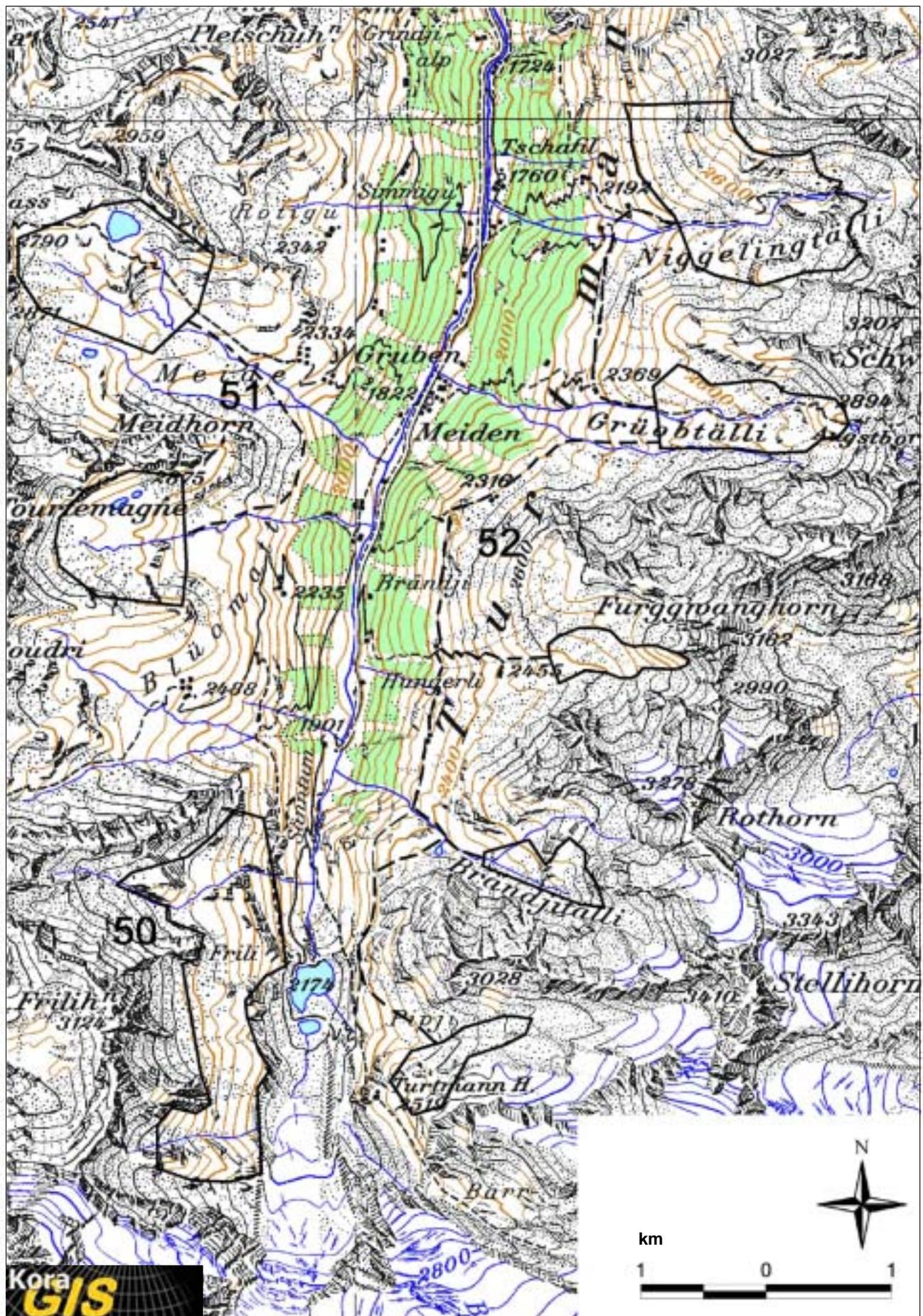
Annexe Vc : la Valle di Poschiavo après le remaniement parcellaire des pâturages d'estivage. En noir : limites des pâturages. Les numéros de pâturages correspondent à ceux donnés au début de l'Annexe V.



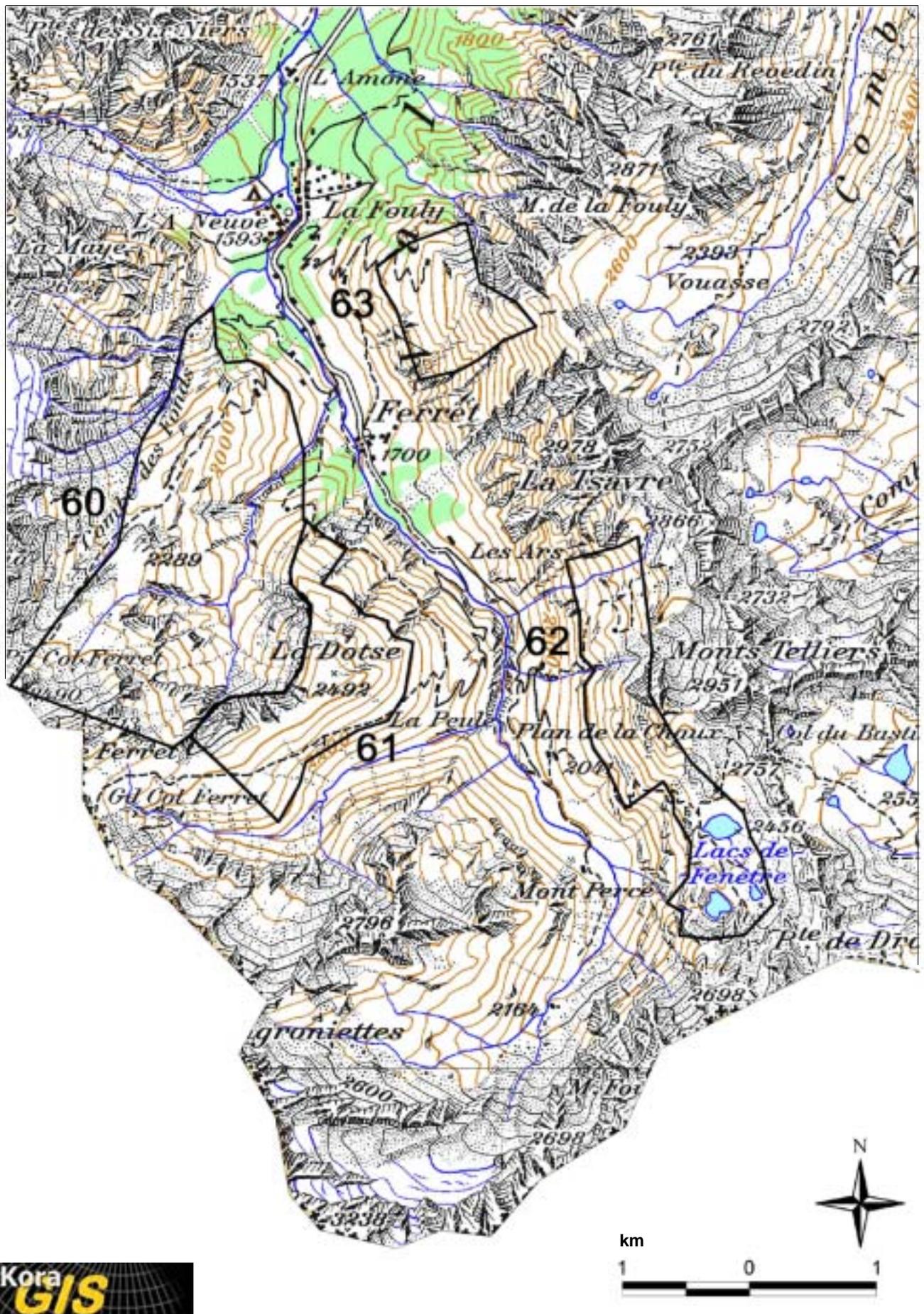
Annexe Vd : le Val Mesolcina après remaniement parcellaire des pâturages d'estivage. En noir : limites des pâturages. Ligne discontinue : itinéraires de transfert de moutons entre deux pâturages. Les numéros de pâturages correspondent à ceux donnés au début de l'Annexe V.



Annexe Ve : le Turtmanntal après remaniement parcellaire des pâturages d'estivage. En noir : limites des pâturages. Ligne discontinue : itinéraires des moutons après remaniement. Les numéros de pâturages correspondent à ceux donnés au début de l'Annexe V.



Annexe Vf : le Val Ferret après remaniement parcellaire des pâturages d'estivage. En noir : limites des pâturages. Les numéros de pâturages correspondent à ceux donnés au début de l'Annexe V.



Annexe VI : les craintes des détenteurs de moutons

Voici la liste des craintes les plus souvent exprimées par les détenteurs de moutons. Elles sont énumérées par ordre de fréquence décroissante.

- Le regroupement de plusieurs petits troupeaux en un seul causera un stress social parmi les moutons; ce stress se répercutera de manière négative sur l'augmentation de la masse carnée.
- Le stress causé par la promiscuité des bêtes entre elles durant la nuit (trop de moutons dans un trop petit espace) et les trajets quotidiens entre emplacements de jour et emplacements de nuit freinera l'augmentation de la masse carnée.
- La présence d'un berger causera une perte en masse carnée, perte qualitative et quantitative.
- Lors des déplacements des troupeaux, les chiens de berger peuvent effrayer les moutons. En terrain dangereux (comme il y en a beaucoup dans les pâturages d'estivage), cette situation peut augmenter le taux des pertes (plus de pertes par chutes).
- Plus grand est le troupeau, plus grandes seront les pertes en cas d'attaque d'un loup, car celui-ci est instinctivement pris d'une « folie sanguinaire ».
- Lors des déplacements d'un grand troupeau, les animaux faibles traînent toujours en queue de troupeau. L'herbe qu'ils broutent est donc contaminée par les excréments des bêtes qui les ont précédés. Cela les rend encore plus vulnérables.
- Le regroupement de plusieurs troupeaux de MNN en un seul plus grand crée un stress social, car les moutons ne connaissent pas ceux des autres groupes. Cela se répercute de manière négative sur la masse carnée du mouton, en qualité et en quantité.
- Les MNN broutent essentiellement la nuit ou à l'ombre. Comme un grand troupeau épuise plus vite la surface pâturée, les bêtes qu'il comprend doivent consacrer plus de temps aux déplacements que celles des petits troupeaux. Et comme les déplacements se font de jour, les bêtes ont moins de temps pour se nourrir, elles croissent et grossissent donc plus lentement.
- Lorsqu'un pâturage de haute altitude n'est plus pâturé (pâturages abandonnés), la végétation pousse en hauteur et augmente le risque d'avalanche en hiver, car la couche neigeuse glisse plus facilement sur l'herbe haute.

Lorsque beaucoup de moutons se tiennent dans un espace réduit (enclos pour la nuit), les excréments s'accumulent. Le sol est ainsi engraisé en excès, ce qui modifie la composition végétale du sol et diminue donc la diversité de la flore.

Annexe VII : avantages d'une garde permanente effectuée par un berger (expliqués et discutés en Annexe VIII)

- Utilisation équilibrée de l'offre de plantes : la diversité végétale est conservée, le pâturage ne se retrouve pas appauvri.
- Les bêtes accidentées, malades ou blessées sont soignées plus rapidement car elles sont découvertes à temps.
- Non seulement les pertes dues aux loups mais également celles causées par les chiens errants ou les voleurs peuvent être réduites.
- En cas de changement brusque de temps, les bêtes peuvent être conduites plus rapidement dans des endroits sûrs.
- Grâce aux changements de pâturages, les bêtes ont plus de mouvement, ce qui améliore leur musculature et donc la qualité de leur viande.
- Un berger peut se charger de tâches que le détenteur de moutons devrait effectuer lui-même (notamment clôturer les surfaces non pâturables, comme l'exige l'Ocest).
- Une durée limitée du pacage dans le pâturage diminue le risque de formation de pistes et le danger d'érosion.

Annexe VIII : les aspects de la garde des moutons par le berger

Lorsque les moutons sont amenés à l'alpage au début de la saison d'estivage, ils grimpent rapidement jusqu'aux pâturages les plus élevés, parfois jusqu'à la limite des neiges (Troxler 1989). Sur ces mêmes alpages (à végétation homogène), ils recherchent plutôt les versants nord que les versants sud car, dans les endroits exposés au soleil et à plus basse altitude, la végétation débouffe plus tôt (les plantes sont donc plus avancées et moins intéressantes comme fourrage que celles sur les versants nord et en haute altitude).

Pendant les heures chaudes de la journée, les moutons recherchent surtout les emplacements frais et ventés (arbres, haies ou, en haute altitude, configurations de terrain offrant les mêmes avantages). Durant la nuit, les moutons préfèrent les endroits de repos avec vents chauds ascendants (von Wyl *et al.* 1985).

Maintien sanitaire des moutons pendant la période d'estivage (Fédération suisse d'élevage ovin 1991)

L'Ordonnance sur les épizooties (OFE, <http://www.admin.ch> puis demander RS 916.401) considère les épizooties hautement contagieuses (Art. 2) et les autres épizooties (Art. 3-5). L'OFE détermine quelles sont les mesures de lutte et règle l'organisation de la lutte contre les épizooties ainsi que les indemnités accordées aux détenteurs d'ovins.

Pour éviter que les maladies des bêtes n'engendrent des pertes économiques, les détenteurs de moutons doivent veiller à respecter les principes de soin et de maintien des bêtes pendant toute la période d'estivage à l'alpage. Les problèmes causés par les parasites (aussi bien les endoparasites que les ectoparasites) touchent tout le troupeau et tout l'effectif doit donc être traité (Issler 1991). Lorsqu'un troupeau est composé de différents groupes de moutons, les mesures prophylactiques à prendre doivent faire l'objet d'une coordination entre détenteurs de moutons. Plus la durée de pacage est prolongée sur une même surface et plus la charge en bêtes y est élevée, plus les problèmes de parasites peuvent être nombreux (c'est-à-dire que les mesures vétérinaires de prévention sont d'autant plus importantes; voir aussi Annexe V). Un pâturage exploité devrait donc être subdivisé en plusieurs parties, afin d'y maintenir courtes les durées de pacage et longues les durées de repos de la végétation du pâturage exploité (la durée du pacage et la phase de repos de la végétation devraient être d'autant plus courtes que le troupeau est important). De plus, la subdivision du pâturage est utile pour empêcher les bêtes de se tenir constamment aux mêmes endroits. Il faudrait éviter que les endroits de pacage ne deviennent boueux et fangeux car les troupeaux attraperont des parasites supplémentaires. Les bêtes doivent avoir accès à l'eau à tout moment, une eau fraîche, propre et sans germe.

Lors d'apparition de maladie chez un animal, une réaction rapide n'est possible qu'en cas de présence et de surveillance permanente (= garde permanente par un berger). Un diagnostic de la maladie fait rapidement n'épargnera pas seulement la bête malade, mais bien tout le troupeau.

Effets du pacage des moutons sur la flore et la faune (Fédération suisse d'élevage ovin 1991)

Contrairement aux bœufs et aux vaches, les moutons peuvent sélectionner les espèces végétales qui s'offrent grâce à leur museau plus petit et plus pointu et à leurs mouvements plus lestes. Ils peuvent couper les plantes à la base avec les dents et souvent, entre les roches et les plantes qu'ils n'aiment pas, atteindre les pousses de celles qu'ils préfèrent (Troxler 1989). Ils préfèrent les fleurs. Ainsi, dans la plupart des pâturages très chargés en moutons, on ne trouve plus d'anthyllides vulnérables, d'esparcettes, de campanules et de scabieuses. Les moutons aiment leurs fleurs mais moins leurs tiges. Ce qui donne l'impression que les pâturages sont composés uniquement d'herbe. Avec le temps, cette situation peut amoindrir la diversité des espèces et créer un éloignement des espèces aussi bien de flore que de faune. Les bergers et les chiens de berger peuvent aider dans ce domaine, en gérant ponctuellement le pacage pour garantir que les emplacements sensibles ne soient pas surexploités et les emplacements dédaignés sous-exploités. Le berger peut également empêcher les moutons d'occuper des emplacements réservés pour la fauche ou aux bovins. En plus, l'intensité du pacage peut être observée et régulée. Car un pâturage négligé se couvrira de matières végétales mortes qui provoqueront une réaction de rejet chez les moutons. Ainsi, certaines parties de pâturage peuvent devenir en peu d'années complètement négligées et embroussaillées (Troxler 1989). En la matière, l'avantage d'un regroupement de troupeaux est que les troupeaux de moutons de plusieurs détenteurs ne se tiennent pas tous ensemble réunis étroitement dans un même troupeau (Dietl 1994). Chaque troupeau choisit son pâturage et son emplacement de repos. Les moutons occupent ainsi plus largement le pâturage, l'intensité de pâture est donc plus régulière sur tout le territoire pâture (Troxler 1996).

Il n'y a pas que l'élevage des moutons et la pâture qui exercent une influence sur la flore et la faune; il existe également de nombreuses actions réciproques entre moutons et animaux sauvages. Le nombre global des moutons à l'estivage en Suisse est à peu près le triple du nombre des ongulés sauvages. Le potentiel d'influence et d'actions réciproques est donc élevé. Les transmissions de parasites et de maladies sont un facteur important, surtout lorsque les ongulés sauvages sont en contact avec les ongulés domestiques. Bouquetins et chamois peuvent souffrir des mêmes maladies virales et bactériennes que les moutons (l'ecthyma contagieux du mouton, la pasteurellose, le panaris in-

terdigité ou piétin, la cécité du chamois, par exemple). Les interactions entre artiodactyles sauvages et domestiques ont lieu notamment aux places de pierre à sel (Degiorgis 1998). Les circonstances et les mécanismes de transmission des maladies sont encore peu clairs. Mais l'on a remarqué chez les chamois qu'ils restent moins longtemps sur les parcelles fortement souillées par les moutons (Galeffi 2002). Même si les niches écologiques des ongulés sauvages et domestiques empiètent les unes sur les autres, nous ne pouvons encore dire si les animaux se font concurrence pour la nourriture (Marty 1996).

Moutons et érosion

Les jeunes moutons apprennent de leurs aînés à utiliser les chemins alpins de randonnée et les meilleurs emplacements de pâture. Lorsqu'ils arrivent pour la première fois dans un nouvel enclos, ils choisissent sans hésiter les emplacements préférés par les moutons l'année précédente (von Wyl et al. 1985). Dans les terrains escarpés, la formation de pistes est donc inévitable; ces pistes seraient encore plus marquées si c'était des bovins qui estivaient (Charge au sol : bovin 3- 5 kg/cm², mouton 2 kg/cm²; Kau 1981). Une durée de pacage limitée par lot et rotation ainsi qu'un choix optimal de forme et de grandeur d'enclos diminuent fortement la formation de pistes et le risque d'érosion (Troxler 1989). Trop peu d'herbe fourragère et une charge en bêtes trop élevée peuvent produire une surexploitation du pâturage : la végétation est broutée à intervalles trop courts, ce qui nuit au processus de régénération des plantes (diminution tant de la densité des racines que du produit). Les plantes en deviennent sensibles à la sécheresse. Un grand nombre d'enclos, un temps de pâture limité et le fait de barrer certains emplacements sensibles, de même qu'une gestion du pâturage adaptée au calendrier et au temps qu'il fait peuvent empêcher ou du moins réduire l'apparition de ces problèmes.

Moutons et risques d'avalanche

Lorsque les parcelles en contrebas ne sont pas ou que peu exploitées, tout y pousse avec le temps (jachère). Dès lors, la pression augmente sur les pâturages ouverts situés à plus haute altitude (là où la végétation ne croît que de quelques centimètres par saison) (J. Troxler, communication personnelle).

Aucune étude n'a encore été faite sur un éventuel lien de cause à effet entre risques d'avalanche et pentes inexploitées où l'herbe est haute (voir Annexe V). Au-dessus de la limite des arbres, la végétation ne pousse pas beaucoup; ne pas exploiter ces parcelles ne créerait donc pas un risque accru d'avalanche (Troxler J., communication personnelle). Lorsqu'un pâturage empiète sur une parcelle connue comme couloir d'avalanche, seule une gestion experte et systématique du pacage peut avoir des effets stabilisateurs (Groupe de travail sur l'estivage des moutons en mode durable, 1999).

Bisher erschienene KORA Berichte

- KORA Bericht Nr. 1 Landry, J.M., 1997. La bête du Val Ferret.
- KORA Bericht Nr. 2 Landry, J.M., 1998. L'utilisation du chien de protection dans les Alpes suisses: une première analyse.
- KORA Bericht Nr. 3 Workshop on Human Dimension in Large Carnivore Conservation. Contributions to the Workshop 26.11.97 at Landshut, Switzerland, with Prof. Dr. Alistair J. Bath. 1998.
- KORA Bericht Nr. 4 Zimmermann, F., 1998. Dispersion et survie des Lynx (*Lynx lynx*) subadultes d'une population réintroduite dans la chaîne du Jura.
- KORA Bericht Nr. 2 d Landry, J.M., 1999. Der Einsatz von Herdenschutzhunden in den Schweizer Alpen: erste Erfahrungen.
- KORA Bericht Nr. 2 e Landry, J.M., 1999. The use of guard dogs in the Swiss Alps: A first analysis.
- KORA Bericht Nr. 5 d Angst, C., Olsson, P., Breitenmoser, U., 2000. Übergriffe von Luchsen auf Kleinvieh und Gehegetiere in der Schweiz. Teil I: Entwicklung und Verteilung der Schäden.
- KORA Bericht Nr. 6 Laass, J., 2001. Zustand der Luchspopulation im westlichen Berner Oberland im Winter 2000. Fotofallen-Einsatz Nov./Dez. 2000.
- KORA Bericht Nr. 7 e Breitenmoser-Würsten, Ch., Breitenmoser, U., (Eds), 2001. The Balkan Lynx Population - History, Recent Knowledge on its Status and Conservation Needs.
- KORA Bericht Nr. 8 Ryser-Degiorgis Marie-Pierre, 2001. Todesursachen und Krankheiten beim Luchs – eine Übersicht.
- KORA Bericht Nr. 9 Breitenmoser-Würsten Christine, Zimmermann Fridolin, Ryser Andreas, Capt Simon, Lass Jens, Breitenmoser Urs, 2001. Untersuchungen zur Luchspopulation in den Nordwestalpen der Schweiz 1997–2000.
- KORA Bericht Nr. 10 d Angst, C., 2002. Übergriffe von Luchsen auf Kleinvieh und Gehegetiere in der Schweiz. Teil II: Massnahmen zum Schutz von Nutztieren.
- KORA Bericht Nr. 11 d Breitenmoser Urs, Capt Simon, Breitenmoser-Würsten Christine, Angst Christof, Zimmermann Fridolin, Molinari-Jobin Anja, 2002. Der Luchs im Jura – Eine Übersicht zum aktuellen Kenntnisstand.
- KORA Bericht Nr. 11 f Breitenmoser Urs, Capt Simon, Breitenmoser-Würsten Christine, Angst Christof, Zimmermann Fridolin, Molinari-Jobin Anja, 2002. Le Lynx dans le Jura – Aperçu de l'état actuel des connaissances.
- KORA Bericht Nr. 12 e Boutros Dominique, 2002. Characterisation and Assessment of Suitability of Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) Den Sites.
- KORA Bericht Nr. 13 e Thüler Karin, 2002. Spatial and Temporal Distribution of Coat Patterns of Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) in two reintroduced Populations in Switzerland.
- KORA Bericht Nr. 14 Laass, J., 2002. Fotofallen-Monitoring im westlichen Berner Oberland 2001. Fotofallen-Extensiv-Einsatz 2001. Fotofallen-Intensiv-Einsatz Winter 2001/2002.
- KORA Bericht Nr. 15 d Fridolin Zimmermann, Kuno von Wattenwyl, Andreas Ryser, Anja Molinari-Jobin, Simon Capt, Antione Burri, Urs Breitenmoser, Christine Breitenmoser-Würsten, Christof Angst, 2002. Monitoring Luchs Schweiz 2001.
- KORA Bericht Nr. 16 f Fridolin Zimmermann, Kuno von Wattenwyl, Andreas Ryser, Anja Molinari-Jobin, Simon Capt, Antione Burri, Urs Breitenmoser, Christine Breitenmoser-Würsten, Christof Angst, 2002. Monitoring Lynx Suisse 2001.

Bezugsquelle Source Source

Kora, Thunstrasse 31, CH-3074 Muri
T +41 31 951 70 40 / F +41 31 951 90 40
info@kora.ch / www.kora.unibe.ch