

«La gestion du changement» à l'exemple de l'estivage ovin et du retour du loup

Daniel Mettler et Daniela Hilfiker

AGRIDEA, 8315 Lindau, Suisse

Renseignements: Daniel Mettler, e-mail: daniel.mettler@agridea.ch



Alors que l'utilisation de chiens de protection des troupeaux sur les alpages en Suisse est directement liée à la présence de loup, les changements dans la gestion des pâturages sont quant à eux principalement déclenchés par l'attractivité des contributions d'estivage.

Introduction

Depuis 1995, des loups isolés en provenance de France et du nord de l'Italie ont fait leur apparition en Valais; d'abord dans le Bas-Valais francophone, puis quelques années plus tard dans la partie orientale germanophone du canton. Jusqu'à l'apparition du loup, le cheptel ovin était en constante augmentation et avait atteint un pic vers le milieu des années 1990, ceci étant dû en partie à la politique agricole et à l'industrialisation, qui avaient permis de continuer l'élevage de moutons en tant qu'activité annexe. Le système pastoral traditionnel, pratiqué depuis des décennies, consistait à faire pâturer librement le bétail sur les alpages. On s'est vite rendu compte que

cette pratique dominante de pâturage n'était pas compatible avec le retour du loup. Plusieurs questions centrales se sont alors posées: Comment les éleveurs de petit bétail pourront-ils et voudront-ils s'adapter à la nouvelle situation? Comment organiser les changements tout en respectant les dispositions légales et en mettant en œuvre les adaptations nécessaires en matière d'élevage ovin? L'exemple de la planification des alpages à moutons en Valais a montré comment les processus de changement pouvaient être mis en place de façon participative par la Confédération, le canton et les services de vulgarisation. La première partie de cet article reprend les résultats du

projet. La seconde partie est consacrée à l'exposé, à la comparaison et à la discussion des données nationales sur l'évolution de l'estivage ovin, la présence du loup et les mesures de protection des troupeaux.

Méthode

En 2012, le canton du Valais et l'Office fédéral de l'environnement ont demandé à ce qu'une analyse sur l'estivage ovin en Valais soit réalisée, afin de clarifier la question de la gestion et de la protection des troupeaux dans le cadre d'une planification détaillée des alpages à moutons en Valais. Une approche participative a été adoptée afin d'intégrer les principaux acteurs de l'estivage ovin. Le projet a été suivi par un groupe de pilotage issu des domaines de l'agriculture, de la chasse et de l'environnement. La démarche a constitué un travail de pionnier et a été reprise entretemps par d'autres cantons comme instrument de planification avec les services de vulgarisation (Nucera *et al.* 2017; Werder *et al.* 2015; Moser *et al.* 2016).

L'objectif recherché était d'établir dans le canton du Valais avec les exploitants d'alpages et les bergers les bases permettant d'optimiser l'exploitation et de créer les conditions requises pour une protection des troupeaux. Il était pour cela nécessaire de recenser les périmètres de pâturage, d'établir une planification grossière du pâturage, de calculer le rendement fourrager et d'inventorier les infrastructures, les titres de propriété et les structures des troupeaux.

Au cours des 155 visites d'alpage, des données tant quantitatives que qualitatives ont été recensées. Pour chaque alpage, un rapport accompagné de conseils de gestion et de protection des troupeaux a été rédigé et mis en consultation chez les exploitants. Les résultats analysés en commun ont formé la base de la planification ultérieure des ajustements de gestion, des améliorations structurelles et des mesures de protection des troupeaux. La responsabilité de l'application des résultats est entre les mains des services cantonaux de l'agriculture, qui ont pour mission de concrétiser et de mettre en œuvre les mesures recommandées en collaboration avec les services régionaux de vulgarisation et les exploitants.

Pour illustrer les changements concernant l'estivage ovin, la présence du loup et la mise en place de chiens de protection, les données de 2003 à 2016 ont été collectées et comparées avec les cantons où la présence du loup a été attestée au cours de cette période. À noter que les recensements pour la planification des alpages à moutons en Valais ont été réalisés entre 2012 et 2014 et que la situation est susceptible de changer en permanence.

Résumé ■ Définir et accompagner les processus de changement dans l'agriculture est un véritable défi pour l'administration, la science et la vulgarisation. Les détenteurs et détenteurs d'animaux sont confrontés à des changements dans les régions où les grands prédateurs, qui avaient été éradiqués, font leur retour suite à des dispositions de protection plus strictes en Europe les concernant. Le projet «Planification des alpages à moutons en Valais» montre comment des processus durables peuvent être mis en place dans un environnement politique polarisé grâce aux services de vulgarisation et au transfert de connaissances. La gestion de la présence du loup et la politique agricole, qui ont une incidence sur la pratique de détention du petit bétail, s'intègrent dans un cadre national. L'observation de l'évolution depuis 2003 confirme la tendance réjouissante, à l'échelon national, d'un meilleur contrôle des troupeaux sur les alpages, que ce soit grâce aux bergers, ou grâce à des pâturages tournants. Les enquêtes menées lors des visites de 155 alpages ovins dans le canton du Valais ont montré qu'il fallait tenir compte non seulement des facteurs politiques et socioéconomiques, mais aussi des aspects psychologiques et écologiques. Les résultats de la planification des alpages à moutons en Valais et les développements en matière de protection des troupeaux attestent que la continuité de la vulgarisation et un support solide pour la planification constituent une base fiable, permettant d'élaborer et d'appliquer des stratégies à la fois individuelles et collectives en rapport avec la présence du loup.

Résultats et discussion

L'exemple du Valais

Inventaire des moutons estivés

La moitié des 50 000 moutons estivés en Valais pâturent librement (pâturage permanent), 14 % en pâturage tournant et 37 % gardés par des bergers sur les alpages. La majorité des 155 exploitations d'alpage estivent entre 150 et 450 bêtes. Plus de 35 alpages comptent plus de 450 têtes. La plupart des alpages sont détenus par des

collectivités publiques ou des coopératives (nommées consortages en Valais). Près d'un tiers des alpages est exploité par un seul exploitant, un autre tiers par plus de cinq exploitants. Dans le Haut-Valais, les moutons estivés appartiennent surtout aux races Blanc des Alpes et Nez Noir, dans le Bas-Valais ce sont en majorité des Blancs des Alpes et diverses races d'engraissement. La durée d'estivage varie de 70 à 150 jours. Jusqu'en 2014, le nombre d'animaux estivés était en diminution depuis plusieurs années – malgré des différences régionales. Cette tendance a pu être stoppée au cours des trois dernières années grâce aux mesures de la politique agricole (fig. 1).

Différences culturelles marquées par la langue

L'élevage ovin en Valais est marqué par des différences culturelles de part et d'autre de la frontière linguistique séparant la partie germanophone de la partie francophone. On constate des différences notables en matière de races, de mode de détention et de tradition d'estivage, ce qui se retrouve dans l'infrastructure et la tradition de gardiennage ainsi que dans les critères d'élevage. Tandis que l'élevage des Nez Noirs revêt une grande importance socioculturelle et écologique, celui des moutons du Bas-Valais répond plutôt à des critères économiques. Ce «fosse culturel» est visible en agriculture et dans l'élevage des animaux de rente. La problématique du loup constitue en revanche un dénominateur commun.

L'industrialisation dans le Haut-Valais a entraîné la disparition du modèle traditionnel d'agriculture de subsistance et son remplacement par la figure du «paysan-travailleur». L'importance de l'agriculture a subi un changement. Le revenu existentiel a été assuré par les emplois créés dans l'industrie tandis que le travail dans les exploitations agricoles a revêtu de plus en plus un aspect socioculturel relevant de l'entretien du paysage. Les critères de sélection relatifs à l'apparence des moutons ont progressivement remplacé les considérations de productivité. Les marchés traditionnels du mouton, fêtes du mouton et autres «Gläktage» (Salzen) ont gagné en importance. Lors des expositions ovines et des assemblées conviviales afférentes, le village et toute la région participent à la fête. Le Nez Noir est ainsi l'un des symboles les plus importants de l'identité haut-valaisanne. La forte mobilisation autour de son élevage a pour objectif à la fois la compétition et le prestige social.

Le Bas-Valais compte plutôt de grandes exploitations pour qui la production de viande d'agneau représente encore une importante source de revenus. Certaines d'entre elles embauchent des bergers, chez d'autres ce sont les propriétaires des troupeaux qui se rendent eux-

mêmes sur l'alpage. La période d'estivage y est plutôt plus longue, car les alpages sont situés à des altitudes plus basses. Ces alpages de basse altitude sont exploités plus intensivement et sont relativement faciles d'accès. La plupart des alpages offrent des possibilités d'hébergement. L'élevage de moutons est moins dépendant des grandes exploitations industrielles que dans le Haut-Valais. Par ailleurs, l'élevage de moutons ne joue qu'un rôle marginal du fait des conditions topographiques et climatiques qui permettent à la viticulture et à la culture des fruits d'occuper une place importante. L'élevage de moutons est plus fortement marqué par la culture française et s'aligne sur la France, aussi bien au niveau de la pratique pastorale que de la commercialisation des produits.

Grandes différences entre les vallées

L'élevage et l'estivage des moutons sont non seulement marqués par la langue, mais aussi par des différences régionales. Les régions diffèrent fortement sur le plan des systèmes de pacage et de la charge en bétail. C'est pourquoi, pour la réalisation de la planification des alpages à moutons en Valais, on a distingué 19 vallées et régions différentes. Dans certaines, les moutons ne jouent pratiquement aucun rôle, tandis que dans d'autres ils représentent l'élevage d'animaux de rente dominant. L'importance du mouton est en outre liée au rôle du gros bétail. Ça et là, on pratique encore un élevage mixte de différentes espèces, dans d'autres régions alpines le bétail laitier a presque disparu. La mise en œuvre de la planification des alpages à moutons doit être adaptée aux nécessités locales et aux circonstances exceptionnelles. Cela inclut la prise en compte des alpages à bovins qui ne sont plus ou alors seulement peu exploités. L'exploitation touristique diffère fortement d'une région à l'autre. On trouve dans le canton du Valais des vallées inconnues difficilement accessibles, tout comme des destinations renommées telles que Zermatt ou Aletsch Arena.

Du pâturage permanent au gardiennage des troupeaux

Les conditions topographiques et climatiques exceptionnelles conviennent bien à un mode d'exploitation extensif avec des moutons. Toutefois, afin d'exercer une influence positive sur le paysage et la biodiversité, il faut une gestion des pâturages (Schneider *et al.* 2013) qui respecte à la fois les surfaces sensibles de haute altitude et les zones de moyenne altitude situées au niveau de la frontière des broussailles et de la forêt, progressivement envahies par la végétation. Les recommandations visent à introduire un système de pâturage tournant ou de gardiennage par

des bergers qui permette une exploitation optimale de la végétation. Des mesures d'adaptation ont été conseillées pour un tiers des alpages, afin d'empêcher une sur ou sous-utilisation locale. Pour les deux tiers des alpages restants, il n'était pas nécessaire de changer les choses. Autrement dit, la conduite de pâturage respectait les conditions cadres écologiques et les surfaces de pâture étaient exploitées de manière durable. Beaucoup d'alpages pourraient, avec une conduite de pâturage optimisée, estiver un plus grand nombre d'animaux. En raison du déclin du cheptel et d'un embroussaillage en hausse, il convient d'établir des priorités dans l'évaluation rigoureuse des surfaces qui continueront à être exploitées.

Conditions difficiles pour la protection des troupeaux

15 % des alpages réunissaient les conditions nécessaires à la protection des troupeaux avec des chiens. Pour près de 60 % d'entre eux, des mesures d'adaptation ont été recommandées, car nécessaires et réalisables. Pour le quart restant, les mesures de protection se sont révélées difficiles à mettre en place ou demandaient des moyens disproportionnés. Il existe de grandes différences entre le Haut et le Bas-Valais au niveau des conditions pré-

lables. Dans le Bas-Valais, les structures nécessaires à la protection des troupeaux existaient déjà sur un tiers des alpages. Dans le Haut-Valais par contre, seuls 10 % des alpages remplissaient les conditions nécessaires. Vu la taille des alpages et leur potentiel de pâture, il serait possible de faire paître la totalité des moutons estivés sur des alpages sécurisables. Les surfaces difficiles à protéger seraient abandonnées. Pour créer les conditions nécessaires à l'emploi de chiens de protection des troupeaux, il faudrait changer les systèmes de pacage dans le Haut-Valais et améliorer l'infrastructure destinée aux bergers. En Bas-Valais, il s'agirait d'utiliser des chiens de protection non susceptibles de générer des conflits. Compte tenu de la forte fréquentation touristique par endroits, le risque de conflits entre touristes et chiens de protection constitue un défi de taille. Il est donc indispensable de bien examiner la situation et de se faire conseiller. Pour une bonne protection des troupeaux et une bonne exploitation, il faudrait que la taille des troupeaux ne soit pas trop grande dans les zones présentant une topographie difficile. Dans le but d'optimiser l'exploitation et la protection, la solution idéale serait une forme mixte de gardiennage et de pâturage tournant.

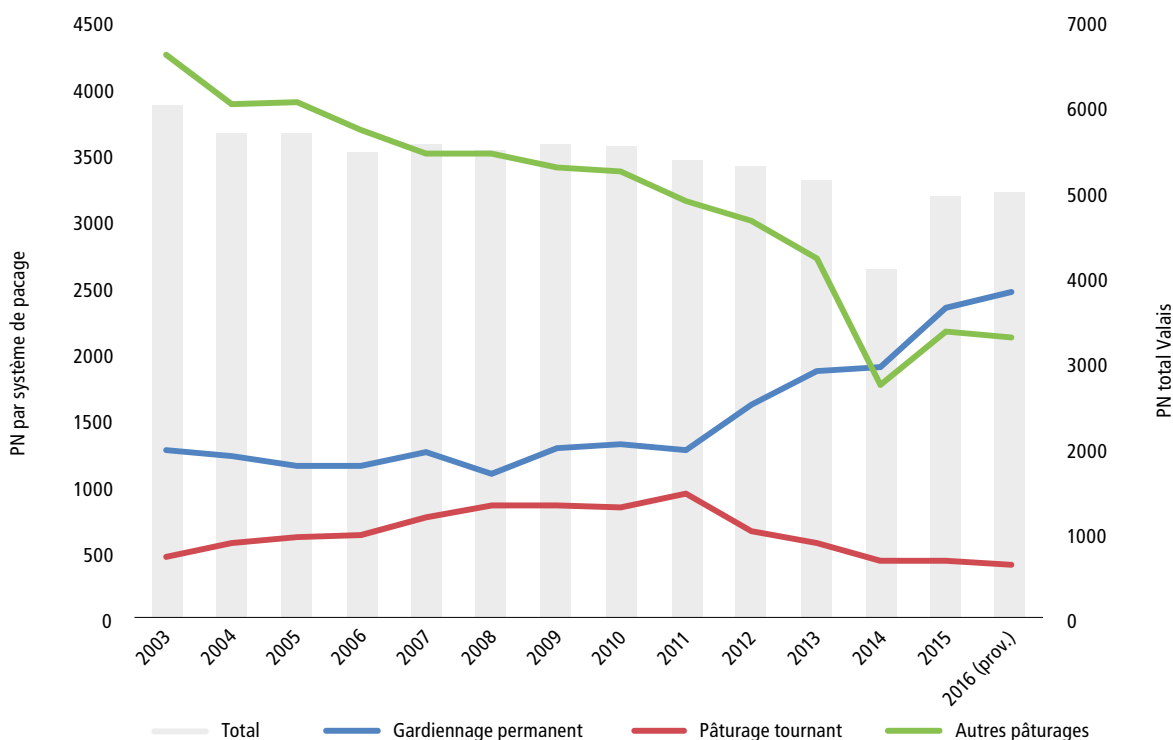


Figure 1 | Evolution des systèmes de pacage en Valais 2003–2016. L'augmentation des pâquiers normaux (PN) par système de pacage entre 2014 et 2016 en Valais est due à un changement administratif dans l'enregistrement d'animaux estivés hors canton. Cela n'a aucun impact sur la tendance nationale au gardiennage. (Source: OFAG)

Les enjeux du gardiennage

Afin que l'estivage ovin puisse jouer un rôle positif en matière d'entretien du paysage, de biodiversité, de bien-être animal et de production de produits de bonne qualité, il faudrait engager des bergers compétents. Cela suppose des conditions cadres favorables en matière de formation, de logement, de salaire ou encore de valorisation générale attachée à ce travail. La formation de bergers créée à Viège il y a sept ans et celle en français créée en 2013 à Châteauneuf devraient contribuer à améliorer la qualité du travail. Cependant, les possibilités d'hébergement sont souvent inexistantes, surtout en Haut-Valais, et lacunaires ou mal situées en Bas-Valais. En maints endroits, malgré les contributions d'estivage, les salaires ne sont pas assez élevés pour rémunérer correctement le travail effectué ou empêcher une forte fluctuation. À cela s'ajoute le fait que les embauches saisonnières constituent un obstacle supplémentaire sur le marché du travail. La politique de la Confédération tente de créer de plus fortes incitations en accordant un plus grand soutien financier à l'estivage.

Tendance à l'embroussaillage

L'extension de la surface forestière et de la ceinture de buissons et de broussailles dans les zones de moyenne altitude (de 1600 à 2000 mètres) est un phénomène na-

tional, qui présente toutefois de grandes disparités régionales. Le canton du Valais est particulièrement touché par cette tendance en raison d'un pâturage extensif et d'une topographie difficile (Troxler *et al.* 2005). Les visites d'alpage ont mis en évidence la nette sous-exploitation d'un grand nombre de zones d'alpage ovin et d'anciens alpages bovins de basse altitude et montré que la succession est parfois si avancée qu'une grande partie des surfaces potentiellement pâturables a été perdue. La plupart des alpages sont situés au-dessus de la limite de la forêt, généralement dans la zone de végétation arbustive naine, qui s'étend parfois jusqu'à une altitude de 3000 mètres. Comme la plupart des alpages sont plutôt sous-pâturés, il est normal que l'impact du mouton soit faible dans ces zones. Les moutons ont une alimentation très sélective et évitent les espèces ligneuses. Hormis certaines races, ils ne peuvent donc pas faire grand-chose contre un processus d'embroussaillage avancé. Seule une intensification de l'exploitation par la pose systématique de clôtures ou un gardiennage permanent pourrait enrayer ou impacter le processus.

Même si l'emploi du mouton au service de l'entretien du paysage au-dessus de la limite des arbres reste plutôt marginal, le mouton demeure en Valais un moyen important pour maintenir un paysage ouvert en plaine

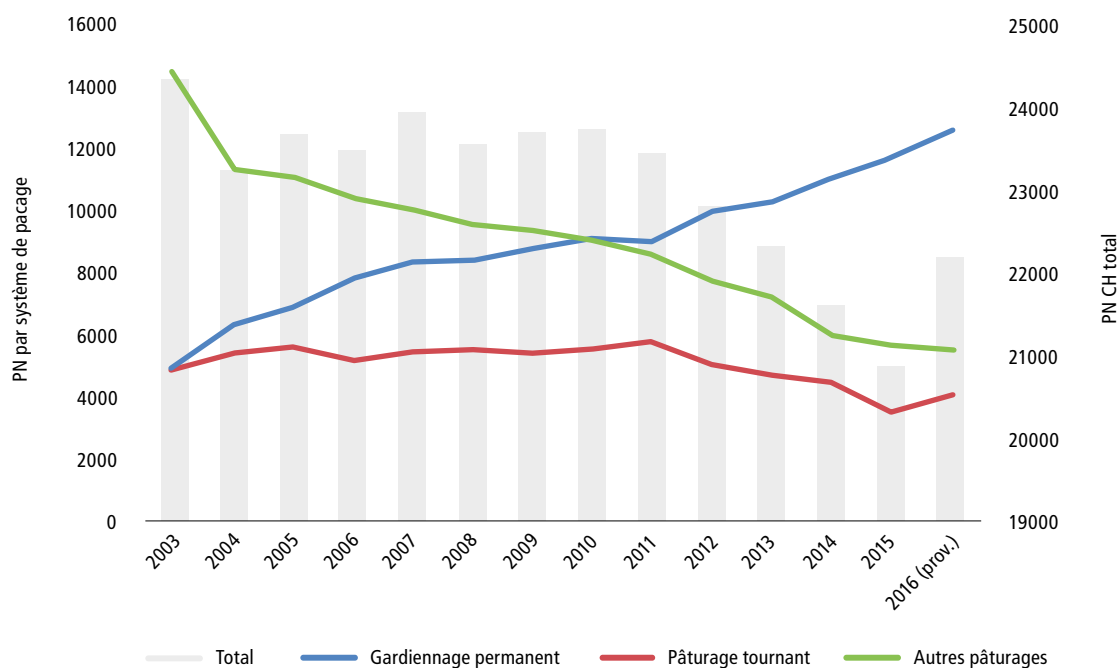


Figure 2 | Evolution des systèmes de pacage en alpage ovin 2003–2016. On note au niveau national une évolution relativement constante du système de pâturage permanent vers un gardiennage par des bergers. (Source: OFAG)

et en moyenne altitude jusqu'à la limite des arbres. Grâce à l'utilisation fourragère sur les pâturages de printemps et d'automne et à la fauche des surfaces à haut rendement pour l'alimentation des bêtes en bergerie, l'élevage des moutons en Valais remplit une fonction essentielle dans l'exploitation et l'entretien des surfaces exposées à l'embroussaillage. Il en résulte des effets positifs, notamment dans les régions de transition entre vallées et alpages, ce qui contribue au maintien de terres cultivables de valeur. Étant donné que la plupart des moutons estivés en Valais continuent de paître dans le canton aussi en dehors de la saison d'alpage, une diminution du cheptel aurait des conséquences au niveau du paysage et de la biodiversité, notamment dans les régions de basse et moyenne altitudes.

Comparaison nationale

Gardiennage et incitations de protection des troupeaux

L'introduction en 2000 des contributions d'estivage graduelles pour les trois systèmes d'estivage ovin a conduit à une évolution constante en faveur d'une conduite de pâturage contrôlée (Lauber *et al.* 2014). Cela permet une exploitation ciblée des pâturages, de même que l'emploi

de chiens de protection des troupeaux. La présence du loup a renforcé la tendance au gardiennage, en particulier à partir de 2011. La tendance nationale au recul des effectifs de moutons estivés (Mack *et al.* 2014) a été enrayée, surtout grâce aux incitations financières supplémentaires offertes par la politique agricole 2014–2017. Les adaptations des systèmes de pacage dépendent autant des motivations individuelles des exploitants que des conditions topographiques, de la composition des troupeaux et de la structure organisationnelle des exploitations d'estivage (Werder *et al.* 2015).

Parallèlement à l'évolution des systèmes de pacage, des incitations ont été créées pour encourager les mesures de protection des troupeaux. Ainsi, depuis 2000, des incitations financières ont été mises en place en faveur du gardiennage, de l'emploi de chiens de protection et du renforcement de la pose de clôtures. L'inscription de la protection des troupeaux en 2013 dans l'ordonnance sur la chasse (OChP) et l'ordonnance sur les paiements directs (OPD) est venue s'ajouter au système de contributions en faveur des chiens de protection et du matériel de clôture. Les changements au niveau des exploitations se sont souvent déroulés selon un processus similaire. Les attaques de loups ont été l'élément déclencheur, ce qui a entraîné des mesures d'urgence et des adaptations au niveau opé-

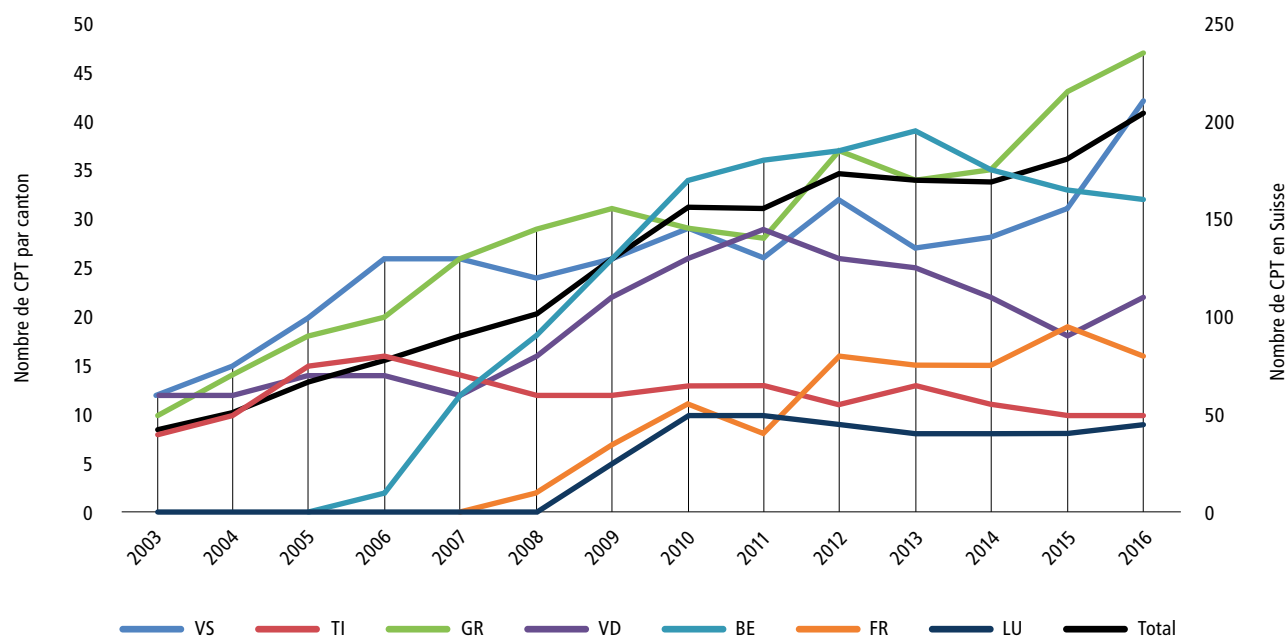


Figure 3 | Evolution du nombre de chiens de protection des troupeaux par canton 2003–2016. L'augmentation du nombre de chiens de protection des troupeaux est liée à la présence du loup. Il existe cependant des exceptions et des événements extrêmes pouvant aller à l'encontre de cette tendance. (Source: AGRIDEA)

rationnel au cours de l'année suivante. L'inscription dans la réglementation et l'institutionnalisation de la vulgarisation ont permis une planification à long terme des mesures de protection des troupeaux (Lüthi *et al.* 2017). Alors que les changements de pratique de pâturage ont résulté en premier lieu des incitations sous forme de contributions d'estivage, l'emploi de chiens de protection a été souvent lié à la présence effective du loup. Dans les cantons où le loup a de nouveau disparu ou dans lesquels sa présence régresse, le nombre de chiens de protection diminue, tandis que les systèmes de pacage perdurent.

Le loup, pierre de touche du transfert de connaissances

Planification et mise en œuvre de changements se déroulent rarement de façon linéaire. Ainsi, au niveau opérationnel, un changement de génération ou une reconversion des exploitations peuvent tout aussi bien provoquer des «ruptures» qu'un changement des conditions de marché ou des incitations politiques (Darré J. P. *et al.* 2005).

Une rétrospective de l'évolution observée depuis 2003 confirme cependant la tendance recherchée au gardien-

nage par des bergers dans l'estivage ovin – en Valais comme dans les autres cantons montagnards. Les visites de terrain et les enquêtes réalisées dans le cadre de la planification des alpages à moutons en Valais ont montré qu'il faut prendre en compte non seulement les facteurs politiques et socioéconomiques, mais encore les aspects psychologiques et écologiques. Les résultats valaisans et les développements en matière de protection des troupeaux attestent que la continuité de la vulgarisation et les fondements de la planification constituent une base fiable permettant d'élaborer et d'appliquer des stratégies à la fois individuelles et collectives en rapport avec la présence du loup. Il revient à cet égard aux services cantonaux de vulgarisation agricole d'accompagner avec compétence ces changements d'un point de vue critique et professionnel. En effet, tout en étant une incitation aux processus de changement, le loup demeure un symbole conflictuel et politique pour l'avenir des bergers et des exploitants des zones de montagne. Pour la science et la vulgarisation, il peut tout à fait servir de pierre de touche d'un transfert de connaissances indépendant sur le long terme. ■

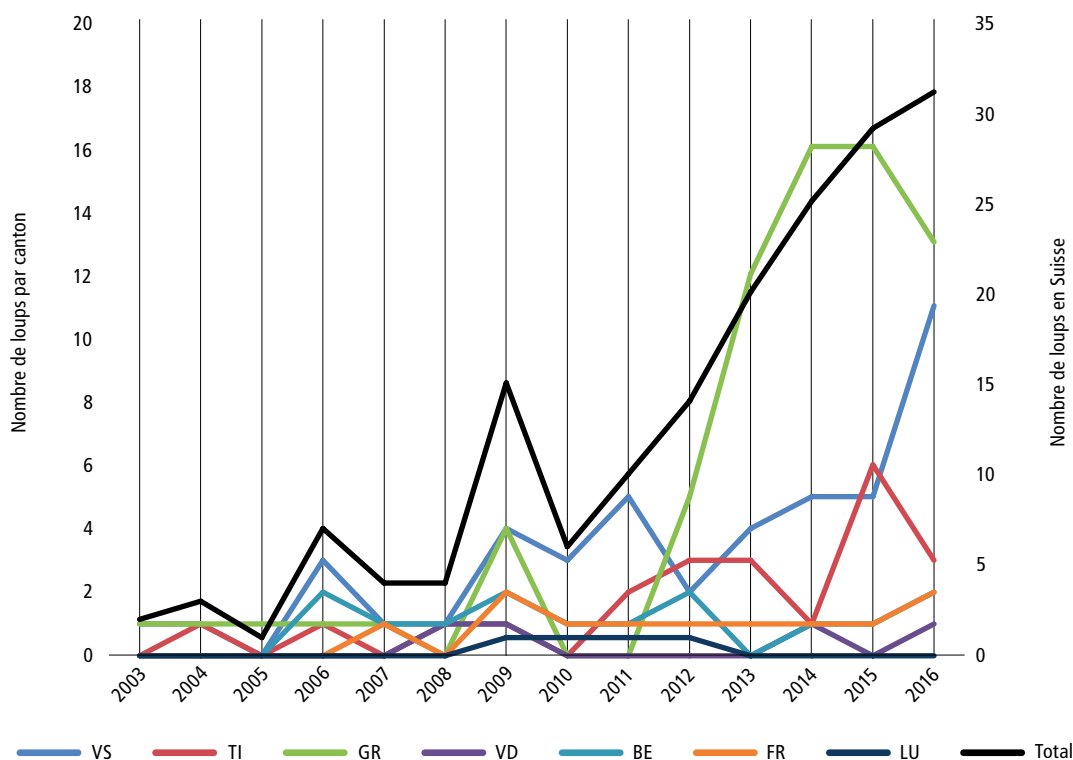


Figure 4 | Evolution du nombre de loups par canton 2003–2016. La présence accrue de loups constitués en meutes et la présence fluctuante de loups solitaires sont les éléments marquants du retour du loup dans les cantons. (Source: KORA)

Riassunto

Gestione del cambiamento: l'estivazione di greggi ovine e il ritorno del lupo

Per la Confederazione, la scienza e i consulenti agricoli allestire e accompagnare processi di cambiamento nell'agricoltura può essere una sfida considerevole. A questi processi sono confrontati gli allevatori che lavorano in regioni dove i grandi predatori, completamente eliminati un tempo, sono ora di ritorno grazie a misure di protezione più severe a livello europeo. Per esempio il progetto avviato dal Canton Vallese per la pianificazione degli alpeggi per ovini dimostra come, anche in un quadro politico polarizzato, è possibile avviare processi di cambiamento a lungo termine, puntando su consulenza e trasferimento delle conoscenze. Sul piano nazionale, la Strategia Lupo Svizzera e la politica agricola influiscono sulle pratiche quotidiane nella detenzione di bestiame minuto. Considerando gli sviluppi dal 2003 si osserva un'evoluzione verso un migliore controllo delle greggi ovine durante la stagione di alpeggio, in particolare grazie alla sorveglianza e a un sistema di rotazione dei pascoli. Dai sondaggi svolti in 155 alpi con greggi ovine nel Canton Vallese emerge la necessità di tenere in considerazione, oltre a fattori politici e socio-economici, anche aspetti psicologici ed ecologici. I risultati del progetto vallesano e gli sviluppi nella protezione delle greggi dimostrano che la continuità della consulenza e la solidità della pianificazione costituiscono la base sulla quale costruire la fiducia necessaria a elaborare e applicare strategie individuali e collettive per far fronte alla presenza del lupo.

Bibliographie

- Darré J. P., Mathieu A. & Lasseur J., 2004. Le sens des pratiques: Conceptions d'agriculteurs et modèles d'agronomes. INRA éditions, 320 p.
- Lüthi R., Hahn F., Mettler D., Meyer F. & Hilfiker D., 2017. Jahresbericht Herdenschutz Schweiz 2016, AGRIDEA.
- Lauber S., Herzog F., Seidl I., Boni R., Burgi M., Gmur P., Hofer G., Mann S., Raaflaub M., Schick M., Schneider M. & Wunderli R., 2014. Zukunft der Schweizer Alpwirtschaft. Fakten, Analysen und Denkanstöße aus dem Forschungsprogramm AlpFUTUR. Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt WSL.
- Mack G. & Flury C., 2014. Quel est l'effet des nouvelles contributions d'alpage? *Recherche Agronomique Suisse* 5 (3), 88–95.
- Mettler D., Werder C. & Müller M., 2014. Planification des alpages à moutons en Valais. Rapport final 2014. Agridea.
- Mettler D. & Hilfiker D., 2017. From free grazing to flock management: A case study from Switzerland, CDP-News, 2017.

Summary

“Change management” using the example of sheep summer grazing and the return of the wolf

Designing and supporting change processes in agriculture is a challenge for management, science and advisory services. In regions where large predators were eradicated and, thanks to stricter European protective provisions, make a comeback, livestock owners are faced with major changes. The “Summer grazing of sheep in the canton of Valais” project shows how extension and knowledge transfer can create long-term processes in a politically polarised environment. The national framework is formed by wolf-management and agricultural policy, which influence the practice of small-livestock farming. A look at developments since 2003 confirms the national trend towards better control of the animals in summer grazing through shepherding and rotational grazing fields. The survey conducted in the context of the inspection of 155 mountain sheep pastures in the canton of Valais shows that in addition to political and socio-economic factors, psychological and ecological aspects should also be taken into account. The results of the Valais mountain sheep-pasture planning and developments in flock protection demonstrate that the combination of extension and sound planning principles represent a confidence-building basis for developing and implementing both individual and collective strategies for dealing with the presence of wolves.

Key words: sheep summer grazing, large predators, change process in agriculture.

- Moser S., Werder C. & Mettler D., 2016. Kleinviehhaltung im westlichen Südtirol: Akteure, Bewirtschaftung und Herdenschutz, Schlussbericht. Büro Alpe.
- Nucera E., Alberto P. F. & Mettler D., 2017. Sintesi dello studio «Analisi strutturale per la messa in opera di misure di protezione delle greggi in Ticino». Agridea.
- Schneider M., Homburger H., Scherer-Lorenzen M. & Lüscher A., 2013. Intensité de pâture et services écosystémiques dans les alpages, *Recherche Agronomique Suisse* 4 (5), 222–229.
- Troxler J. & Chatelain C., 2005. Gardiennage permanent des moutons à haute altitude. *Revue suisse d'Agriculture* 37 (4), 151–160.
- Werder C. & Bamert Ch., 2015. Schafalplanung Uri 2014 / 2015. Schlussbericht. Büro Alpe, 33 p. Accès: http://www.ur.ch/dl.php/de/56f0e875217fa/2015_12_18_Schafalplanung_Uri_Schlussbericht.pdf

Liens Internet: www.blw.ch, www.bafu.ch, www.bfs.ch, www.herdenschutzschweiz.ch, www.kora.ch, www.alpwirtschaft.ch