

# **Revitalisation et entretien pastoral des surfaces herbagères embroussaillées à haute valeur écologique**

**Evaluation de la durabilité des projets menés dans le canton de Fribourg**



Mémoire de MAS réalisé dans le cadre de la formation  
en écologie et sciences de l'environnement ECOFOC

**Jacques Frioud**

Sous la direction de : Dr Gaëlle Serquet

Experts : Matthieu Müller, Alain Perrenoud, Gaby Volkart

Rossens, le 27 novembre 2015

# SOMMAIRE

1. RÉSUMÉ	4
2. INTRODUCTION	5
3. CONTEXTE	6
3.1. Les chiffres	6
3.2. La législation	11
4. PROBLÉMATIQUE ET APPROCHE THÉORIQUE	15
4.1. Vision globale	15
4.2. Approche « troupeaux »	16
4.3. Approche « végétation »	26
4.4. Approche « exploitation » et « durabilité »	35
4.5. Approche « territoire »	37
4.6. Questions de recherche	40
5. INFORMATIONS SUR LA RÉGION ÉTUDIÉE	41
5.1. Données générales	41
5.2. Inventaires et suivi des prairies et pâturages riches en espèces	43
5.3. Projet de débroussaillage cantonal 2009/2010	44
5.4. Données et projet du PNR Gruyère Pays-d'Enhaut	44
6. MÉTHODOLOGIE	47
7. ANALYSE DE LA DURABILITÉ DES PROJETS DE REVITALISATION	51
7.1. Synthèse des projets réalisés avec suivi scientifique	51
7.2. Suivi des surfaces ayant bénéficié d'un débroussaillage	65
7.3. Projets individuels	77
8. DISCUSSION	82
8.1. Enseignements de l'étude	82
8.2. Priorisation des facteurs-clé de la méthode	84
8.3. Bilan de la méthode d'évaluation	85
9. CONCLUSION ET PERSPECTIVES FUTURES	87
10. REMERCIEMENTS	89

11. BIBLIOGRAPHIE	90
11.1. Ouvrages, rapports et articles	90
11.2. Sites Internet	94
12. TABLE DES ILLUSTRATIONS	95
13. ANNEXES	98

# 1. RÉSUMÉ

Au cours du XXe siècle, sous l'effet du passage à une agriculture plus intensive et de l'exode rural, l'abandon des terres agricoles s'est accentué. Ce phénomène touche presque tous les pays européens et la Suisse n'échappe pas à la règle : l'Arc alpin connaît une forte déprise agricole. Celle-ci devrait persister à l'avenir puisque la diminution du nombre d'exploitations agricoles et l'abandon des surfaces marginales devrait se poursuivre. L'abandon des terres conduit à une succession de végétation - embroussaillage puis boisement naturel - où une forte diminution des espèces patrimoniales (espèces avec un statut de protection) est constatée.

Si cette évolution est inéluctable, nous avons tout de même le devoir de protéger les surfaces à haute valeur écologique. Dans ce contexte, des projets de revitalisation ont été mis en place, y compris dans le canton de Fribourg. Dans cette région d'étude, différents types de projets ont vu le jour : des projets ciblés avec suivi scientifique; des projets de débroussaillage ciblés sur des milieux à haute valeur écologique ; mais aussi des projets individuels d'initiative propre à l'agriculteur.

La présente étude a cherché à déterminer si la revitalisation de surfaces abandonnées peut fonctionner, et quels sont les facteurs de succès. Pour ce faire, j'ai réalisé une évaluation de la durabilité des projets menés dans ma zone d'étude grâce à des facteurs-clés, repris d'un travail de Bachelor (Baumgartner T., 2015).

Les résultats de mon analyse confirment qu'il est possible de déterminer des facteurs de succès ou d'échec. Les critères : « surface », « exploitant », « animaux » et « suivi » sont des facteurs-clés pour diagnostiquer l'état d'un milieu revitalisé. L'analyse de ces facteurs permet également de prévoir comment le milieu évoluera dans le temps.

Si un débroussaillage ciblé permet de réouvrir des milieux, le véritable défi de la gestion pastorale est de les maintenir ouverts dans la durée. Ce défi a pu être relevé sur la moitié des projets de l'étude, ce qui nous permet de dire que l'abandon de surfaces marginales n'est pas un phénomène irréversible. Ces exemples de réussite doivent être mieux vulgarisés et favorisés.

L'anticipation est également un facteur de succès des projets de gestion pastorale. En intervenant suffisamment tôt, on réduit d'une part le coût de la réouverture du milieu et, d'autre part, il sera plus facile de le maintenir ouvert. Comme il n'est pas possible de lutter partout contre le phénomène de déprise, il faut prioriser les actions là où les chances de succès sur le moyen-long terme sont les meilleures. La méthode mise en œuvre dans ce travail pourrait être utilisée pour ce faire lors de prochains projets planifiés à l'échelle d'un territoire. Enfin, des exploitations spécialisées dans l'entretien pastoral devraient être mises sur pied pour intervenir là où le milieu se referme et là où une réouverture mécanique a déjà eu lieu. Cette spécialisation semble être une condition *sine qua non* au succès des projets de revitalisation.

Mots clés : pastoralisme, déprise agricole, débroussaillage, revitalisation pastorale, biodiversité.

## 2. INTRODUCTION

En Suisse, depuis quelques décennies, plus d'1m<sup>2</sup> par seconde de terre agricole est perdu (figure 1) au profit de l'habitat et d'infrastructures (0.69m<sup>2</sup>/sec au début des années 2000), et de l'avancée de la forêt (0.43m<sup>2</sup>/sec) (OFS, 2013).

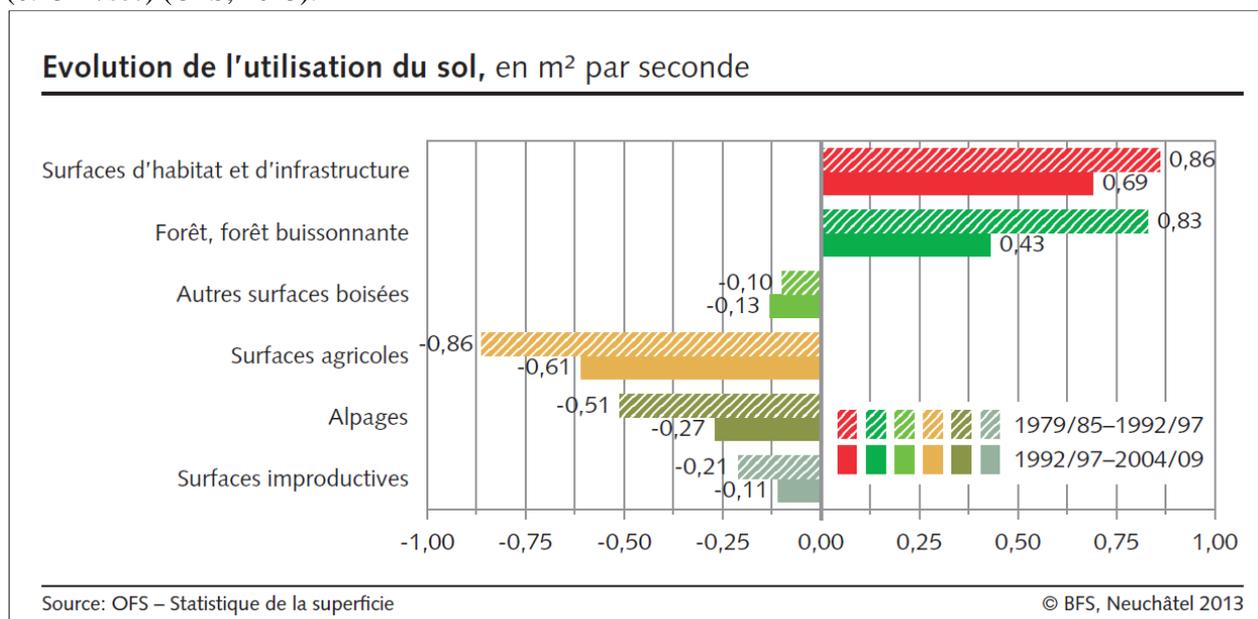


Figure 1 : Evolution de l'utilisation du sol en Suisse (m<sup>2</sup>/sec)

Si l'urbanisation est la cause du recul de la surface agricole en zone de plaine, en zone de montagne, c'est bien l'avancée de la forêt (déprise agricole) qui en est la cause. « Selon le relevé le plus récent, 9,3% des alpages étaient embroussaillés » (OFS, 2015). Cette augmentation de surface forestière a lieu majoritairement dans les stations marginales, souvent sur des biotopes à haute valeur écologique, qui, ainsi, s'appauvrissent. Ce phénomène est observable un peu partout en Europe et s'est particulièrement accru après la Seconde Guerre mondiale (Prévosto B., 2012).

Face à cette dynamique, de nombreux projets de revitalisation et d'entretien pastoral ont été mis en place ces dernières années.

A ce jour, il n'existe pourtant que peu de références et d'approches territoriales sur la durabilité des projets de revitalisation et d'entretien pastoral des surfaces herbagères marginales en Suisse.

Ce travail a pour but de fournir des éléments de réflexion en prenant l'exemple particulier des projets de gestion pastorale dans le canton de Fribourg. Ainsi, nous chercherons à répondre aux questions suivantes :

- Quels sont les facteurs conduisant à une déprise agricole ?
- Est-ce qu'une pâture ciblée est efficace pour lutter contre l'embroussaillage ?
- Est-elle complémentaire, ou peut-elle se substituer à un entretien mécanique, voire chimique ?
- Qu'en est-il de la durabilité des systèmes mis en place ?
- Est-ce que la méthode d'évaluation utilisée est pertinente ?
- Quelle est la rentabilité de l'exploitation de ces surfaces dites marginales ?
- Quelle(s) structure(s) d'exploitation devrai(en)t émerger pour faire face à ce contexte de déprise ?

Les réponses à ces questions nous permettront de déterminer les **facteurs de succès** des projets de revitalisation et d'entretien pastoral et de donner des pistes pour la gestion future des surfaces en déprise.

### 3. CONTEXTE

#### 3.1. Les chiffres

##### 3.1.1. Un peu d'histoire : évolution du couvert forestier depuis la dernière glaciation jusqu'à son défrichement maximal du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle

Hormis quelques plantes alpines s'étant maintenues sur les sommets élevés au-dessus des glaciers (nunatak), la dernière grande glaciation du Quaternaire (Würm) laisse derrière elle de grands espaces minéraux sans végétation sur une grande partie du territoire Suisse. La végétation que l'on observe en Suisse a donc commencé à se développer il y a 20'000 ans environ, époque où les glaciers ont commencé à se retirer. La stabilisation climatique, survenue il y a 10'000 ans, a permis par la suite le développement de l'agriculture et la sédentarisation, donc l'expansion de l'Homme en Europe. Avec l'arrivée de cultures et d'animaux du Sud-Ouest asiatique, les toutes premières traces de production alimentaire sont apparues entre 6'000 et 3'500 av. J.-C sur notre continent (Diamond J., 2000). L'invention de la faux, il y a environ 2'500 ans a permis de stocker du fourrage pour l'hiver, aidant ainsi la sédentarisation et le développement de la production agricole.

Le tableau 1 chiffre le pourcentage de sol forestier disponible à un usage agricole (défrichement potentiel pour transformer l'écosystème forestier en écosystème agricole). Les 58,1% représentent le couvert forestier national initial, sans présence de l'homme.

Tableau 1 : Pourcentage du recouvrement forestier par rapport au potentiel d'usage agricole du territoire Suisse

% sol utilisable	1000 BC	500 BC	AD1	AD 500	AD 1000	AD 1350	AD 1400	AD 1850
58,1	41,8	20,8	18	18,9	17,6	5	9,1	1,3

(Source : Kaplan, 2009)

En Suisse, depuis le développement de l'agriculture, la surface forestière a décliné à mesure que la population augmentait. Cette diminution de la surface forestière ne s'est pas faite de façon linéaire. La forte croissance démographique du Moyen-âge central (1000-1300) a entraîné une exploitation plus intensive des sols. On estime qu'alors, le taux de boisement pouvait être à peu près l'équivalent d'aujourd'hui. L'arrivée de la peste noire (1347-1352) décima entre 30 et 50% de la population européenne (source : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Peste\\_noire](http://fr.wikipedia.org/wiki/Peste_noire)). Cela eut pour conséquence un abandon des terres cultivées au profit de la forêt (5% en 1350 contre 9,1% en 1400) et une augmentation de la taille moyenne des domaines, exploités de manière plus extensive. Une fois l'épidémie passée, la population recommença à croître. Un développement de production complémentaire destinée au marché apparaît et l'économie alpestre voit le jour. Avant la révolution industrielle, tout était exploitable et exploité. Les forêts étaient peu rajeunies et exploitées de manière intensive : bois de feu, cendre pour la lessive, tan (écorce de chêne) pour la préparation des cuirs, pâturage en forêt, collecte de fourrage et de litière, sève, baies et plantes sauvages (Randin Ch., 2015). La progression du couvert boisé était ainsi impossible. La révolution agricole du milieu du XVIII<sup>ème</sup> siècle (bovins gardés toute l'année à l'étable, introduction de la pomme-de-terre) puis la révolution industrielle permirent à la population de croître de manière exponentielle (besoin du bois pour l'industrie, la construction, les chemins de fer, nécessité d'augmenter les ressources pastorales). La pression sur les forêts fut alors à son maximum, prioritairement due à l'industrialisation (Kaplan et al., 2009).

Jusqu'alors, l'évolution de la surface forestière était liée à l'évolution de la population humaine. Avec le passage d'une agriculture de subsistance à la civilisation du bien-être, de grands bouleversements ainsi qu'une déconnexion entre production agricole/surface forestière et augmentation de la population apparaissent.

### 3.1.2. Evolution globale de la déprise agricole en Suisse depuis la révolution industrielle

L'exploitation alpestre est à son apogée au début du XIX<sup>e</sup> siècle (Blankenhorn et al., 2013).

Des catastrophes écologiques (inondations, éboulements) ont mené les responsables de l'époque à analyser si la déforestation pouvait en être la cause, ce qu'ils ont conclu (Randin Ch., 2015). Il en découle la première loi fédérale sur les forêts, édictée en 1876 pour protéger les forêts restantes et assurer leur fonction de protection et de production (plantation dense d'épicéas). Cela mit un terme au défrichement des surfaces d'altitude.

Mais c'est surtout le développement des secteurs secondaire puis tertiaire (figure 2) qui ont permis à la Suisse d'asseoir sa croissance démographique sur d'autres ressources, et d'abandonner progressivement le secteur primaire et par là-même les forêts. Ces 150 dernières années, la surface forestière de la Suisse a augmenté en moyenne de 30 à 50%. (Baur et al., 2006). Aujourd'hui, on observe toujours l'abandon progressif des surfaces alpestres marginales, c'est-à-dire leur déprise. L'étude WaSAlp (Baur et al., 2006) confirme également que **les causes profondes de la déprise** de ces 150 dernières années sont **étroitement liées au recul de la pauvreté**, respectivement à l'augmentation de la prospérité en Suisse. Le niveau de vie a augmenté parallèlement à l'industrialisation et de profonds changements socio-économiques se sont dessinés dans toute l'Europe, tels les changements structurels dans l'agriculture qui entraînent un recul de l'économie alpestre (Blankenhorn et al., 2013). La forte demande en main d'œuvre des secteurs secondaire et tertiaire ainsi que leurs offres salariales alléchantes entraîna un exode rural sans précédent. Le manque de bras du secteur primaire s'est traduit par un abandon progressif des surfaces non mécanisables, dite marginales. Ces bouleversements ont entraîné une transformation paysagère décrite au chapitre 4.

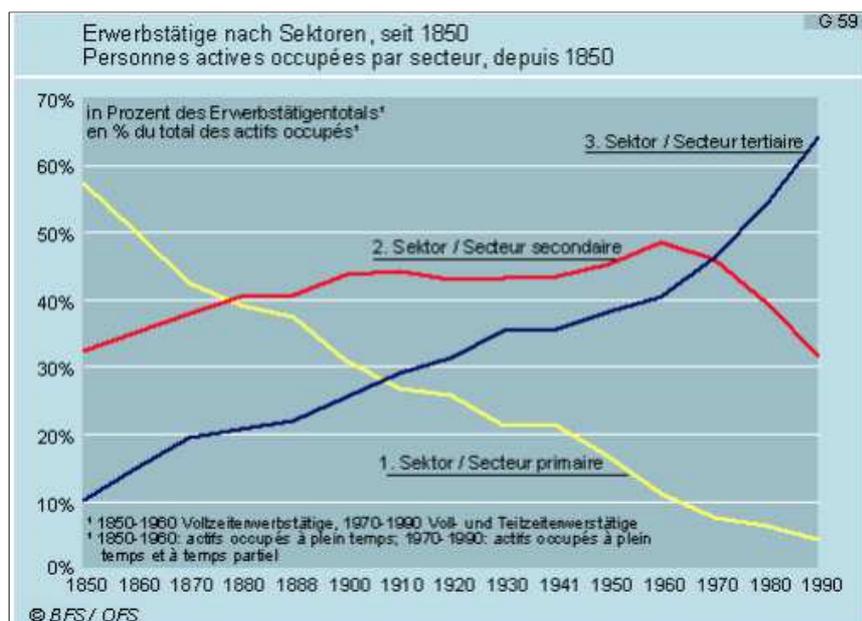


Figure 2: Actifs occupés selon les secteurs économiques  
(Source: OFS, 2014)

### 3.1.3. Evolution de la surface forestière au niveau mondial

Le facteur économique est donc déterminant pour comprendre l'évolution de la surface forestière. Il est intéressant d'observer le **lien entre le développement économique d'une région et son couvert forestier**. L'évolution de la surface forestière de différentes régions du monde calculée entre 2000 et 2012 est particulièrement parlante. On peut y observer (tableau 2) que les pays à bas revenus voient leurs forêts reculer (économie de subsistance) alors que dans les pays à hauts revenus, la forêt se maintient, voire progresse. Haïti, un des pays les plus pauvres du monde, a un des taux de boisement les plus faibles au monde. Au cours de ces dix dernières années, ce taux a encore baissé. Fort exportateur de céréales et de soja, le Brésil voit sa surface forestière diminuer de près de 4 points en 12 ans. Ceci en partie pour

alimenter le bétail élevé dans les pays riches. C'est ce même bétail qui n'a plus accès aux surfaces recolonisées par la forêt comme chez nous en Suisse...

Tableau 2: Part de surface forestière sur la surface totale d'un pays ou d'une région

		Surface forestière en %	
		2000	2012
Revenu	Pays à bas revenus	29,7	27,5
	Pays à hauts revenus	34,8	34,9
Région	Amérique latine et Caraïbes	50,9	48,2
	Zone Euro	36,5	37,9
Pays	Brésil	65,3	61,6
	Haïti	4	3,6
	Suisse	30,2	31,6

(Source : <http://wdi.worldbank.org/table/3.1>)

### 3.1.4. Enjeux écologiques et paysager de la déprise en Suisse

Retour en Suisse où depuis 30 ans, l'inventaire forestier national (IFN) chiffre avec précision l'évolution du couvert forestier (figure 3). La déprise a particulièrement concerné le centre et le sud des Alpes (entre 15 et 27% d'augmentation de la surface forestière). De manière générale, le phénomène est moins marqué les Préalpes. Pour l'ouest des Préalpes (en rouge sur la figure 3), d'où sont issus la plupart des projets de notre analyse, l'augmentation de la surface forestière durant la période allant de 1983/85 à 2009/2013 (IFN1-IFN4), se monte tout de même à 11,7%, pour une marge d'erreur statistique de 3,8% (WSL, 2015).

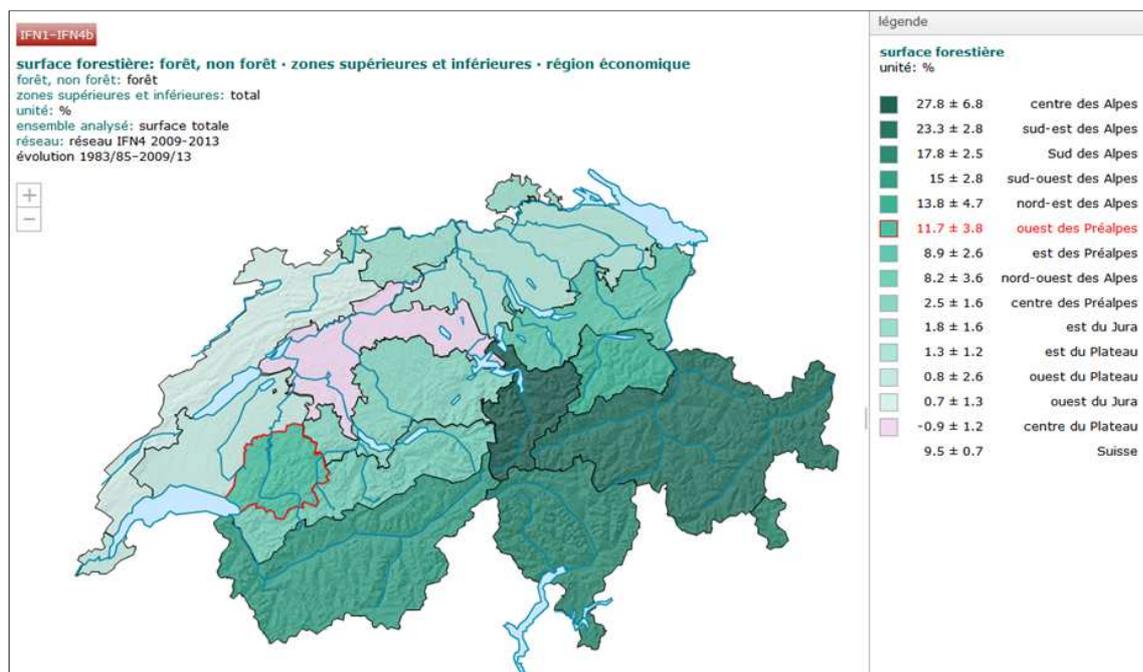


Figure 3: Evolution de la surface forestière entre 1983/85 et 2009/13 (en %)

(Source : Inventaire forestier national)

Pour comprendre quelles surfaces sont les plus concernées par la déprise, il faut d'abord saisir la répartition de la surface agricole dans le cadastre de la production agricole.

La surface utilisée à des fins agricole est subdivisée en régions et en zones (figure 4). La surface agricole utile (SAU) – zone habitée à l'année – comprend la région de plaine (zone de plaine et zone des collines) et la région des montagnes (zones de montagne 1 à 4). La région d'estivage (30%) comprend la surface utilisée par tradition pour l'économie alpestre.

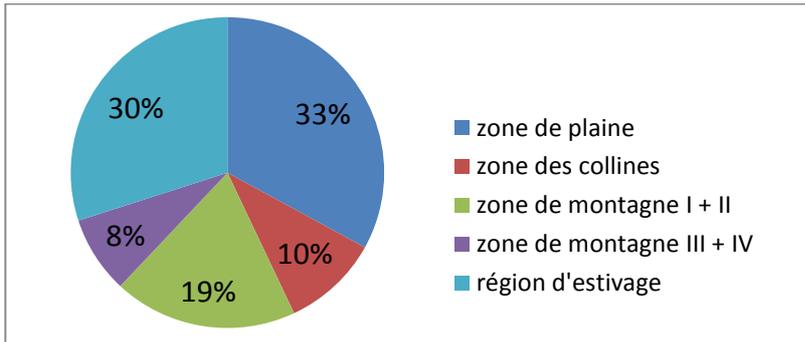


Figure 4 : Répartition de la surface agricole selon les zones et région de production  
(Source : Baur et al. 2006)

L'étude WaSAIp (Baur et al., 2006) nous permet de constater que c'est principalement **en zone d'estivage** que **la déprise est la plus marquée** (figure 5). L'étude a analysé les différences entre l'IFN2 (années 1983/85) et l'IFN3 (années 1993/95) et indique une augmentation beaucoup plus marquée des surfaces reprises par la forêt ou les broussailles en zone d'estivage (68% de la déprise totale), suivi sur la SAU des zones de montagne III et IV. Ces zones particulièrement concernées par la déprise agricole ne représentent que 38% de la surface utilisée à des fins agricoles (figure 4).

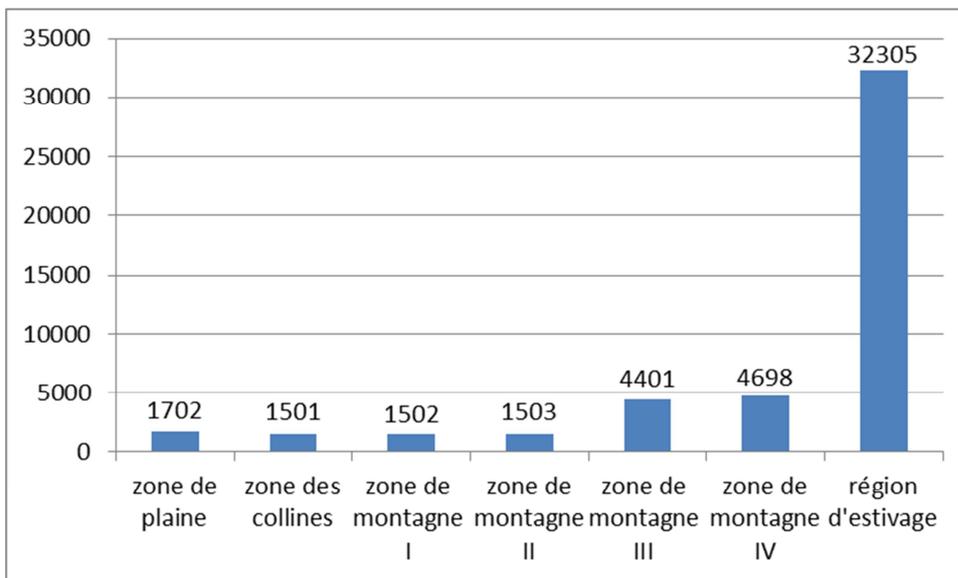


Figure 5: Répartition de la déprise entre 1983/85 et 1993/95 (en ha)  
(Source Baur et al., 2006)

La même étude met en évidence que c'est également **en zone d'estivage** et en zone de montagne III et IV que **se trouvent la majorité des surfaces de prairies et pâturages secs d'importance nationale** (figure 6). Les pertes liées à la déprise agricole dans ces zones concernent donc potentiellement des surfaces à haute valeur écologique.

Les milieux naturels touchés par la déprise agricole ne se résument pas exclusivement aux PPS de montagne. Par exemple, les surfaces de bas-marais, en plaine notamment, sont aussi concernées par le phénomène et méritent également, du point de vue du maintien de la biodiversité, d'être maintenues ouvertes.

Dans le canton de Fribourg, les surfaces à revitaliser ont été inventoriées par le Service de la nature et du paysage (SNP). Des projets individuels de revitalisation avec suivi scientifique ont été mis en place. D'autres projets de débroussaillage sans suivi scientifique sont également menés. C'est l'analyse de leurs effets qui constituera le cœur de notre travail.

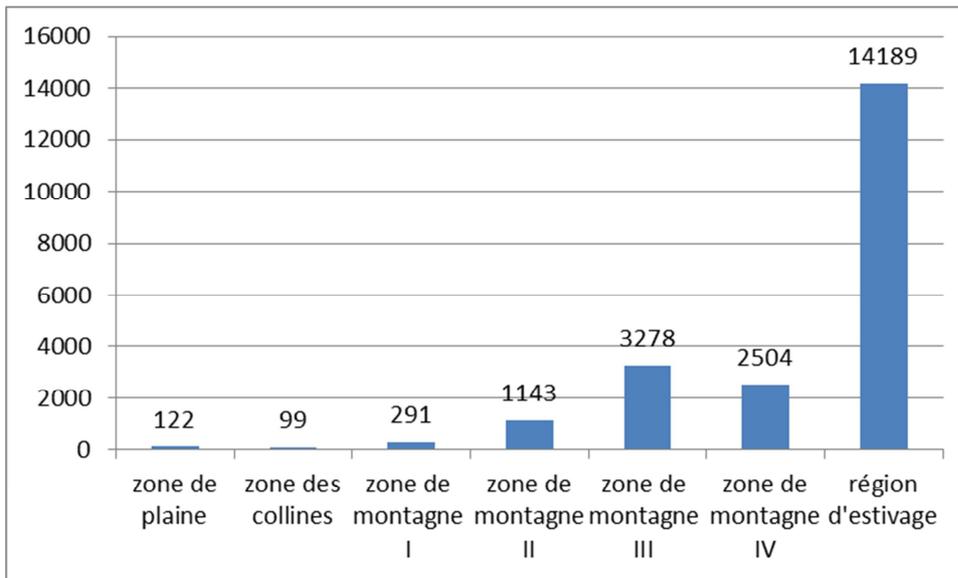


Figure 6: Répartition des surfaces de PPS (en ha) selon les zones agricoles en 2005 (Source Baur et al., 2006)

De son côté, le Livre blanc de l'agriculture suisse (Bosshard et al., 2010) indique qu'actuellement la moitié de la surface des estivages contient une qualité floristique moyenne à haute dont 4% de la surface totale fait partie de l'inventaire des prairies et pâturages secs d'importance nationale (ci-après inventaire PPS). Ces surfaces devraient être prioritaires dans la lutte contre la déprise agricole, d'autant plus que leur utilisation actuelle n'est pas toujours adaptée. Fait alarmant, le Livre blanc fait également remarquer que depuis 1945, 90% des PPS des estivages ont été perdus par l'intensification ou la déprise. Or la richesse des PPS n'est pas que floristique. Ainsi, près de la moitié des 600 abeilles sauvages de Suisse sont endémiques aux PPS. D'autre part, une étude (Hauser A., 2006) sur le point de vue des responsables touristiques et des hôtes du canton des Grisons a été réalisée dans le cadre d'un travail de diplôme. Elle montre que si les promoteurs touristiques des communes les plus actives défendent fréquemment l'idée que ce sont avant tout les prairies et les pâturages utilisés intensivement qui sont appréciés des hôtes, le point de vue des vacanciers interrogés est tout autre! Pour eux, la richesse en espèces des PPS, résultant d'une exploitation extensive, convient très bien à un paysage alpin. L'étude montre même que **plus une prairie est riche en espèces, plus elle plaît aux touristes**. Et cela même après le pic de floraison, lorsque l'aspect esthétique passe au second plan.

D'après une autre enquête réalisée auprès de la population suisse, les éléments paysagers tridimensionnels comme les haies et les arbres isolés sont le plus appréciés par la population, suivis par des prairies fleuries (Bollmann et al, 2014). Le tout récent Rapport agricole 2015 traite également des attentes de la population envers l'agriculture. Il reprend une étude de la Haute Ecole de gestion et d'économie de Lucerne et résume les résultats sous cette forme : « l'enquête a montré que la production de denrées alimentaires la plus naturelle possible et la sauvegarde de la diversité biologique grâce à des procédés de production écologiques étaient des préoccupations particulièrement chères à la population » (OFAG, 2015).

Acteur depuis plusieurs années sur une partie de la zone étudiée au chapitre 5, le PNR Gruyère – Pays-d'Enhaut dispose d'une compétence en matière de paysage. Selon lui et d'après ses propres résultats d'enquête, il est justifié de maintenir un paysage ouvert : « Un paysage avec des structures très diversifiées est typique dans le territoire du Parc. La population s'identifie à son paysage ouvert et apprécie l'esthétisme des variations de verts entre les forêts et les pâturages. Les visiteurs sont également sensibles à la structure en mosaïque du paysage du Parc qui est très représentative de la région. » (Girard D., 2014).

## 3.2. La législation

### 3.2.1. Législation suisse

A plusieurs niveaux, la législation traite de notre thématique de près ou de loin.

La Constitution fédérale (Cst, RS 101) stipule en son article 73 concernant le développement durable que « *la Confédération et les cantons œuvrent à l'établissement d'un équilibre durable entre la nature, en particulier sa capacité de renouvellement, et son utilisation par l'être humain.* » Plus loin, nous pouvons lire à l'article 78 concernant la protection de la nature et du patrimoine que la Confédération « *légifère sur la protection de la faune et de la flore et sur le maintien de leur milieu naturel dans sa diversité. Elle protège les espèces menacées d'extinction.* » Cette inscription fait suite à l'initiative de Rothenturm sur la protection des marais et des sites marécageux. Concernant l'agriculture (article 104), elle doit veiller à ce qu'elle contribue « *à la conservation des ressources naturelles et à l'entretien du paysage rural* »; de plus, « *elle encourage les formes d'exploitation particulièrement en accord avec la nature* » et « *conçoit les mesures de sorte que l'agriculture réponde à ses multiples fonctions* ».

La Loi fédérale sur la protection de la nature (LPN, RS 451) cible particulièrement les milieux à haute valeur écologique. En son article 18, elle stipule que « *la disparition d'espèces animales et végétales indigènes doit être prévenue par le maintien d'un espace vital suffisamment étendu (biotopes)* » ; qu'« *il y a lieu de protéger tout particulièrement les rives, les roselières et les marais, les associations végétales forestières rares, les haies, les bosquets, les pelouses sèches et autres milieux qui jouent un rôle dans l'équilibre naturel ou présentent des conditions particulièrement favorables pour les biocénoses* ». Article 18a : « *le Conseil fédéral, après avoir pris l'avis des cantons, désigne les biotopes d'importance nationale. Il détermine la situation de ces biotopes et précise les buts visés par la protection.* » Mais c'est bien les cantons qui « *règlent la protection et l'entretien des biotopes d'importance nationale. Ils prennent à temps les mesures appropriées et veillent à leur exécution.* »

L'Ordonnance sur les paiements directs (OPD, RS 910.13) a considérablement évolué avec la Politique Agricole 2014/2017. Comme le montre la figure 7, les paiements sont désormais plus axés sur l'écologie, le paysage et l'efficacité des ressources. Les types de paiements directs (Art 2) se déclinent désormais en 6 piliers :

- a) contributions au paysage cultivé (CPC) dont le maintien du paysage ouvert, le soutien aux terrains en pente, à la mise en estivage (nouveau pour inciter les exploitants de plaine à estiver du bétail) et les contributions d'estivage.
- b) contributions pour la sécurité de l'approvisionnement (CSA) (dont contributions pour les conditions d'exploitations difficiles)
- c) contributions à la biodiversité (CBD) (qualité et mise en réseau)
- d) contributions à la qualité du paysage (CQP)
- e) contributions au système de production (CSP) (encourageant la culture biologique, les cultures extensives et la production de lait et de viande basée sur les herbages, ainsi que pour le bien-être des animaux)
- f) contributions à l'utilisation efficiente des ressources (REB) (techniques d'épandage diminuant les émissions, techniques culturales préservant le sol ou concernant l'application adéquate de produits phytosanitaires)

A ces piliers s'ajoute la contribution de transition (CT) permettant aux agriculteurs d'avoir un laps de temps pour s'adapter à la réforme du système.

**12,5% des paiements directs sont affectés à la biodiversité**, ce qui représente 305 Mio en 2014 sur une enveloppe globale de 2,8 Mia de francs versés annuellement aux agriculteurs. Quant aux contributions à la qualité du paysage, d'où sont issues les mesures de maintien ciblé d'un paysage ouvert - comme la récupération de surfaces ciblant le débroussaillage et la pâture avec des races d'animaux appropriées (annexe 10 et 11) - représentent déjà 6,9 Mio en 2014 (OFAG, 2014).

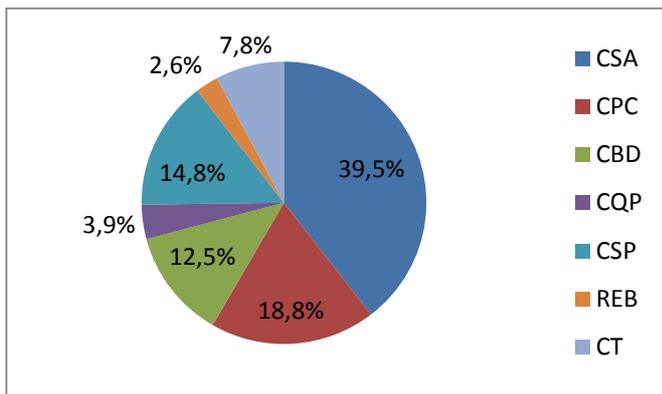


Figure 7 : Répartition des paiements directs en 2017  
(Source : OFAG 2014)

En ce qui concerne le sujet de notre étude, nous citons l'art 15 de l'OPD qui stipule que les dispositions de la LPN « *concernant l'exploitation de bas-marais, [...] des prairies et pâturages secs, qui sont des biotopes d'importance nationale doivent être respectées* ». Ainsi, face à des surfaces de haute valeur écologique, la LPN prime sur l'OPD, les milieux de la protection de la nature peuvent imposer un type de gestion. Cet aspect-là n'était pas présent dans l'ancienne législation agricole. Cela donne enfin plus de poids pour la protection de ces milieux. Des exigences concernant également la zone d'estivage sont également précisées à l'Art. 29 : « *les pâturages doivent être protégés par des mesures adéquates contre l'embroussaillage et la friche* » et exploités « *selon les prescriptions en vigueur* ».

L'Art. 30 traite de la fumure sur les alpages. Elle doit « *favoriser une composition floristique équilibrée et riche en espèces et correspondre à une utilisation modérée et échelonnée des pâturages* ». Ainsi, l'apport d'engrais (et de fourrage) ne provenant pas de l'alpage est strictement limité et réglementé.

L'Art. 34 traite de l'utilisation inappropriée de l'alpage. « *En cas d'exploitation soit trop intensive, soit trop extensive, le canton prescrit des mesures pour l'adoption d'un plan de pâture contraignant.* » Si les charges en bétail fixées ne permettent pas d'atteindre l'objectif, le canton « *exige l'établissement d'un plan d'exploitation* » (voir plus bas).

Les articles 39 à 41 traitent de la charge usuelle : « *on entend la charge en bétail fixée conformément à une utilisation durable. La charge usuelle est indiquée en PN (Pâquier normaux)* » (Art. 39). « *Le canton adapte la charge usuelle d'une exploitation d'estivage (...), si a) le requérant dépose un plan d'exploitation qui justifie une charge plus importante (...)* » (Art. 41 al.1) ; « *il réduit la charge usuelle 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 dommages écologiques (...)* » (Art. 41 al.2).

Art. 42 : la contribution au maintien d'un paysage ouvert vise à ce que les surfaces soient utilisées de manière à, notamment, « *éviter la progression de la forêt* ». Ce même but est implicitement visé à l'Art. 45 (terrain en pente), à l'Art. 46 (nouvelle contribution pour la mise en estivage afin d'inciter les exploitants de plaine à estiver du bétail) et à l'Art. 52 (contributions pour la production dans des milieux difficiles, ciblé pour les zones de montagne).

Art. 55 : Les contributions à la biodiversité sont versées « *au titre du maintien et de la promotion de la biodiversité naturelle* » pour notamment les prairies extensives, les pâturages extensifs et les surfaces à litière.

Les Art. 56 al. 2 (qualité II) et 61 (mise en réseau) donnent d'autres montants rétribuant des prestations écologiques spécifiques. Des synergies peuvent également être vues avec la contribution à la qualité du paysage (Art. 63) dans le cadre de projets régionaux. A ce titre, deux mesures paysagères sont prévues dans le canton de Fribourg : « *Exploitation de surfaces difficiles à entretenir* » et « *Remise en exploitation de terrains à l'abandon* ». Le descriptif de ces mesures est annexé au présent travail (annexe 10 et 11).

En cumulant les contributions à la biodiversité pouvant être octroyées sur la SAU, respectivement sur les estivages, nous arrivons aux chiffres présentés dans le tableau 3.

Tableau 3: Contributions à la biodiversité potentielles pour 2014 (CHF/ha/an)

	Type de milieu	OPD			LPN	Total
		SPB		réseau écologique	bonus LPN*	
		Qualité I	Qualité II			
SAU, zone de montagne III	pâturage extensif	450	700	500	500	<b>2150</b>
	prairie extensive	550	1000	1000	600	<b>3150</b>
	pré à litière	950	1500	1000	1000	<b>4450</b>
Estivage	pâturage	-	150	-	500	<b>650</b>
	pré à litière	-	150	-	1000	<b>1150</b>

\* Montant LPN moyen attribué dans le canton de Fribourg (voir annexe 5)

(Source : OFAG 2014 & SNP)

Sur la SAU, le système actuel de contributions à la biodiversité permet d'obtenir des montants relativement attractifs. Le travail nécessaire à l'entretien de ces surfaces est, généralement, suffisamment rétribué. De plus, ces contributions peuvent être cumulées avec celles des autres piliers de la politique agricole, (les CPC, CSA, CQP, CSP) décrites plus haut. Pour la zone d'estivage en revanche, les montants sont moins attractifs. Un abandon de surface a donc peu de conséquence sur le porte-monnaie de l'exploitant et d'autre part, contrairement à la SAU, l'incitation financière n'est pas non plus suffisante pour encourager la revitalisation des surfaces d'estivage perdues antérieurement.

A noter que l'Art. 105 précise encore que les cantons réduisent ou refusent les paiements directs lorsque l'exploitant « *ne respecte pas les dispositions applicables à l'agriculture de la législation sur la protection des eaux, de l'environnement, de la nature et du paysage...* ».

Un autre article de l'OPD qui peut avoir son importance pour l'entretien des surfaces marginales est l'art. 58 al. 6: sur les surfaces de promotion de la biodiversité, « *le broyage de l'herbe (mulching) et l'utilisation de girobroyeurs à cailloux sont interdits* ». Lorsque qu'une surface est abandonnée, le recours à cette pratique permettrait pourtant d'empêcher un reboisement.

Comme les agriculteurs louent près de la moitié des terres agricoles qu'ils exploitent (OFS, 2013), penchons-nous donc sur la Loi sur le bail à ferme agricole (LBFA, RS 221.213.2). Une résiliation anticipée du bail peut être décrétée (Art. 17), si : « *du fait de circonstances graves, l'exécution du bail devient intolérable à l'une des parties* ». Nous pouvons bien imaginer qu'un alpage mal géré, s'embroussaillant de manière non maîtrisable rentre dans cette catégorie. Le fermier et le bailleur ont des obligations (Art. 21a) : « *le fermier doit exploiter la chose affermée avec soin et notamment maintenir durablement la productivité du sol* », et plus loin (Art. 22), ce dernier « *est tenu de pourvoir à ses frais au bon entretien de la chose affermée* ». La productivité du sol ainsi que l'entretien peuvent faire référence à l'embroussaillage qui sera perçu comme un « *manquement du fermier à ses obligations* » (Art. 22b) : le bailleur peut donc résilier le bail si le fermier « *ne remet pas la chose affermée en l'état antérieur dans un délai raisonnable* », puisque (Art. 23) : « *la chose affermée doit être rendue dans l'état où elle se trouve à la fin du bail* ». Avec les photos aériennes disponibles, l'avancée de la forêt est aisément mesurable. Le bailleur peut alors être indemnisé « *des dégradations qu'il [le fermier] aurait pu prévenir par une administration diligente* ». En revanche, « *le fermier peut demander, à la fin du bail, une indemnité équitable pour les améliorations qu'il a apportées à la chose affermée avec l'accord du bailleur* ». Cela ouvre une perspective pour le fermier qui saura, par son savoir-faire, lutter de manière efficace contre un fort taux d'embroussaillage.

Première loi centrée sur un milieu naturel à entrer en vigueur, la Loi forestière (LFo, RS 921.0) a surtout visé à maintenir sa surface qui se voyait petit à petit grignotée par l'agriculture et l'urbanisation. Si en plaine, elle a pu porter ses fruits, à savoir stopper net le recul de la forêt et ne plus être remise en question, cette loi n'était plus adaptée face au phénomène de déprise agricole. Si jusqu'à présent (Art. 7) « *tout défrichement doit être compensé en nature dans la même région, avec des essences adaptées à la station* », les milieux forestiers reconnaissent enfin que la politique forestière doit faire preuve de flexibilisation. Il y a désormais la possibilité de limiter l'extension de la surface forestière là où elle est indésirable. Ce terme fait explicitement référence à l'embroussaillage des alpages et de la SAU en zone de montagne. Dans ces régions, en cas de défrichement, « *au lieu de fournir une compensation en nature,*

*il est possible de prendre des mesures équivalentes en faveur de la protection de la nature et du paysage* ». Il est même « possible de renoncer à la compensation du défrichement pour récupérer des terres agricoles sur des surfaces conquises par la forêt au cours des 30 dernières années ».

Pour les autres régions, la seule exception est faite pour les « zones d'une grande valeur écologique ou paysagère ». L'entretien des surfaces de bas-marais (également en zone forestière de plaine) peut être concerné par cette clause.

L'Ordonnance sur la forêt (OFo, RS 921.1) stipule (Art. 7) que « les cantons désignent les régions où la surface forestière augmente ». Il s'agit donc de relever sur le terrain cette déprise et (Art. 10), « les régions où le canton veut empêcher une croissance de la surface forestière doivent être désignées dans le plan directeur cantonal ». Cela veut tout d'abord dire qu'il s'agira de prioriser les surfaces dignes de lutte contre l'envahissement ; ensuite de les fixer dans le cadre légal. Il s'agira donc d'inscrire dans le plan d'aménagement local communal les priorités fixées au plan directeur cantonal. Les outils de l'aménagement du territoire contribuent à atteindre les objectifs en termes d'utilisation des surfaces agricoles.

### 3.2.2. Législation cantonale

Au 1<sup>er</sup> janvier 2014, le canton de Fribourg s'est doté d'une Loi cantonale sur la protection de la nature et du paysage (LPNat, BSLF 721.0.1). Elle a pour but (Art. 1) « préserver et promouvoir la richesse et la diversité des patrimoines naturels et paysagers du canton, en tant qu'éléments clés du développement durable. Elle vise en particulier à protéger les espèces indigènes ainsi que leurs biotopes et à encourager la biodiversité, à favoriser la revitalisation et la reconstitution de milieux naturels en développant notamment les mesures de compensation écologique et la mise en réseau de biotopes ». Elle stipule (Art.8) que « les biotopes dignes d'être protégés doivent être désignés et faire l'objet de mesures de protection ». La loi a également le mérite de clarifier le rôle des différents acteurs publics, notamment la répartition des compétences canton - communes. Ces dernières, au moment de leur révision de PAL, devront établir un inventaire préalable des biotopes sis sur leur territoire qui ne sont pas d'importance cantonale ou nationale mais leur paraissent néanmoins dignes d'être protégés (Art. 9). Les mesures de protection sont choisies en fonction de la valeur de l'objet à protéger, des menaces potentielles auxquelles celui-ci est exposé et du but visé par sa protection, qui doit être garanti à long terme (Art. 12). Le phénomène de la déprise est particulièrement visé à cet article. L'Etat a pour tâche de coordonner les activités des différents organes concernés par les projets de parc, notamment en matière de protection de la nature et du paysage, d'agriculture et de sylviculture, d'aménagement du territoire, de politique régionale, de développement économique et de tourisme (Art 38). Nous reviendrons sur ce point au chapitre 5.1.

Entré en vigueur au 1er juillet 2014, le Règlement sur la protection de la nature et du paysage (RPNat, BSLF 721.0.1) précise certains points de la LPNat. C'est le Service de la nature et du paysage (SNP) qui est « le service spécialisé en matière de protection de la nature et du paysage et d'accompagnement des parcs » (Art. 3). Le SNP « est compétent pour déléguer l'exécution générale des mesures de protection des biotopes d'importance nationale et cantonale et pour confier à des tiers qualifiés les tâches d'entretien et de suivi de ces mesures » (Art. 12). « Un plan de gestion est obligatoire pour les biotopes d'importance nationale et cantonale dont la protection implique de nombreux intervenants et nécessite des efforts de coordination particuliers ». Il transcrit notamment les objectifs de protection en mesures concrètes (visant à la conservation, à l'entretien et à la revitalisation des milieux protégés) et les modalités d'exécution (Art. 14).

## 4. PROBLÉMATIQUE ET APPROCHE THÉORIQUE

Afin de bien saisir les enjeux autour de la gestion pastorale des surfaces à haute valeur écologique, plusieurs notions doivent être précisées. C'est le but de ce chapitre qui va successivement aborder la vision globale et, quitte à dépasser le cadre strict de l'objet de l'étude, les approches « troupeau », « végétation », « exploitation » et « territoire ». Enfin, les questions de recherche seront précisées. Elles constituent le fil rouge de l'analyse des projets au chapitre 6.

### 4.1. Vision globale

Selon Agreil et Greff (2008) dans leur guide « *Des troupeaux et des hommes en espaces naturels* », la gestion des milieux naturels par le pastoralisme permet de trouver un équilibre entre pertinence environnementale et pertinence agricole. Selon eux, trop souvent, « *les éleveurs sont pris dans des modèles de production très contraignants, ne considérant que très partiellement le fonctionnement du milieu naturel (...). D'autres part, des environnementalistes connaissent peu les logiques agricoles(...)* ». Il est donc nécessaire de rapprocher ces deux mondes qui, dans une vision globale, ont tout intérêt à se comprendre et à collaborer. La végétation, le troupeau et l'éleveur sont trop souvent considérés séparément. Il faut reconnaître leur caractère vivant et dynamique, afin de mieux comprendre leurs interactions. Ce sont les piliers incontournables permettant de construire les modalités de gestion.



Figure 8: Dessin humoristique tiré de Chabert et al. (1998)

## 4.2. Approche « troupeaux »

En premier lieu, penchons-nous sur les effectifs totaux de bovins, ovins et caprins en Suisse, principaux herbivores valorisant les herbages.

Si l'on estime le cheptel de ces trois types de ruminants d'après le facteur Unité Gros Bétail (UGB), nous sommes passés de 0,8 Mio d'UGB en 1886 à 1,5 Mio en 1978 puis 1,2 Mio en 2013 (OFS, 2014). La forte augmentation du cheptel de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle a eu pour conséquence une intensification des milieux concernés (chapitre 3.1). Son recul soudain ces trente-cinq dernières années a permis une nouvelle avancée de la forêt. La réduction des effectifs a naturellement eu un effet sur le bétail estivé. Entre les années 2000 et 2006, une baisse de 6% du cheptel bovin estivé a été constatée (Bosshard et al., 2010). A noter encore qu'environ ¼ des bovins sont estivés (moyenne des années 2002 à 2004). Si pour la région de montagne la part de bovins estivés se monte à 56%, la région de plaine n'estive qu'une bête sur 10 de son cheptel (Flury et al., 2008). Comme le montre la figure 9, le Sud des Alpes a subi la plus forte diminution : entre un quart et la moitié des estivages n'atteignent pas le 75% de la charge usuelle établie dans les années 1990. Dans les Préalpes, plus du quart des estivages ne l'atteignent pas non plus.

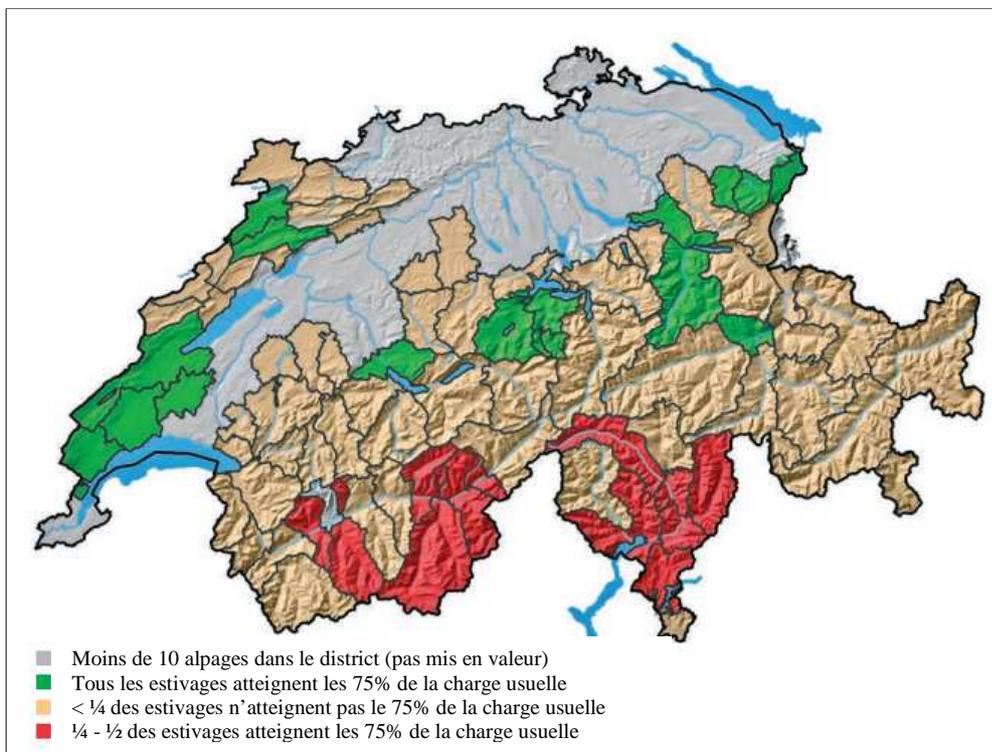


Figure 9: Part des estivages avec une charge réduite pour l'année 2008  
(Source : <http://www.wsl.ch/ebooks/alpfutur/fr>)

### 4.2.1. Bovins

Nous constatons que le cheptel bovin a constamment augmenté jusqu'à la fin des années 1970 (2 Mio de bovins dont 892'777 vaches en 1978) et qu'il subit une diminution depuis lors (figure 10). Trente-cinq ans plus tard (2013), le cheptel s'est vu amputé de près d'un demi-million de têtes (-25%). L'augmentation de la productivité des vaches laitières (chapitre 4.4) et le contingentement laitier en sont les causes principales. Autre aspect, comme le montre la figure 13, le nombre de détenteurs de bovins a nettement diminué depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale. Les perspectives d'emploi dans la Suisse d'après-guerre (figure 2), ainsi que la mécanisation de l'agriculture ont entraîné une érosion du nombre d'exploitations agricoles et un fort exode rural.

Un tel recul des effectifs bovins et des exploitants a forcément des conséquences sur les surfaces herbagères marginales qui tendent à être abandonnées. Une **pression de pâture diminuée** - mais également des prairies de fauche abandonnées faute d'animaux pour consommer ces fourrages - **est donc**

**un facteur principal de la déprise agricole.** Le nouvel engouement pour les vaches allaitantes a toutefois permis d'infléchir légèrement cette tendance. Cette nouvelle branche de production plus extensive et moins gourmande en main-d'œuvre (pas d'astreinte de la traite) connaît un essor récent. La part des vaches allaitantes par rapport aux vaches laitières a plus que doublé depuis l'an 2000, pour atteindre le 16,8% de l'effectif total des vaches en 2013 (OFS, 2013).

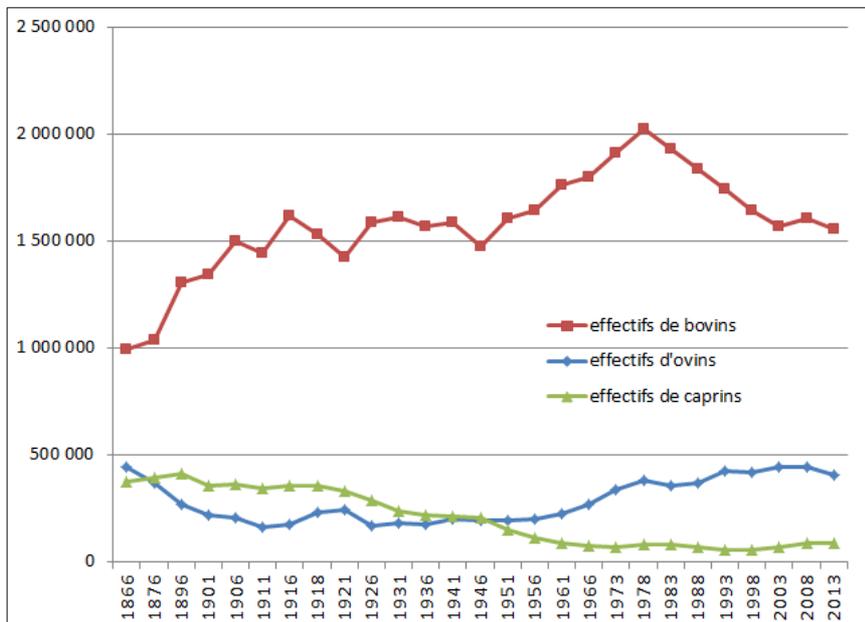


Figure 10: Evolution des effectifs de bovins, caprins et ovins de 1866 à 2013 (Source BFS - [www.agr.bfs.admin.ch](http://www.agr.bfs.admin.ch))

La nouvelle PA 2014-2017 soutient désormais davantage l'agriculture de montagne. Pour la zone d'estivage, la PA incite désormais les éleveurs de plaine à estiver leurs bêtes par des contributions à la mise en estivage (Art. 46 OPD). Le renforcement des contributions d'estivage (Art. 47 OPD) a également pour objectif d'encourager l'attractivité des alpages. Un premier bilan de ces mesures permet déjà de démontrer ses effets (figure 11) puisque l'effectif estivé de toutes les catégories de bovins est en augmentation. Notons en particulier celui des vaches laitières estivées qui repart à la hausse après une baisse constante depuis de nombreuses années.

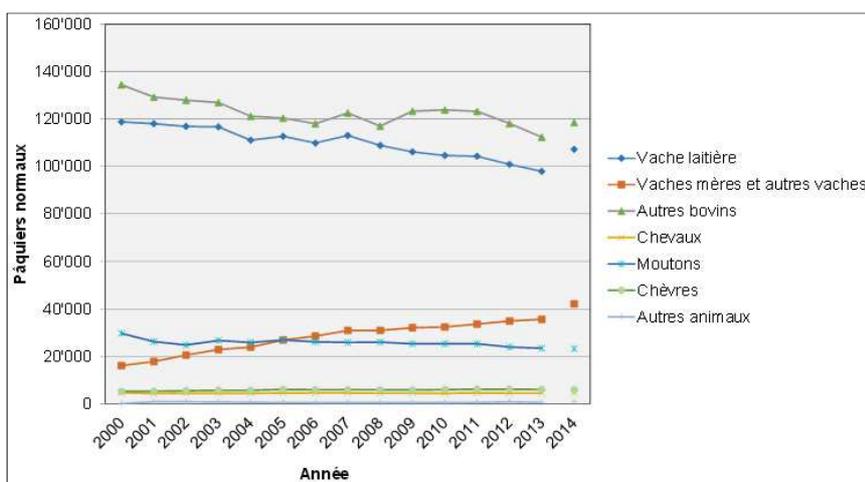


Figure 11: Impact de la nouvelle politique agricole sur le chargement des alpages (Source : OFAG, 2015)

Sur la SAU, une autre tendance des changements de la politique agricole est l'augmentation des paiements directs pour la région de montagne au détriment de la plaine (figure 12). Comme décrit au point 3.1, c'est

dans cette région que la déprise agricole est la plus conséquente. Cette évolution constitue un signal positif pour la lutte contre l'embroussaillage de ces zones marginales.

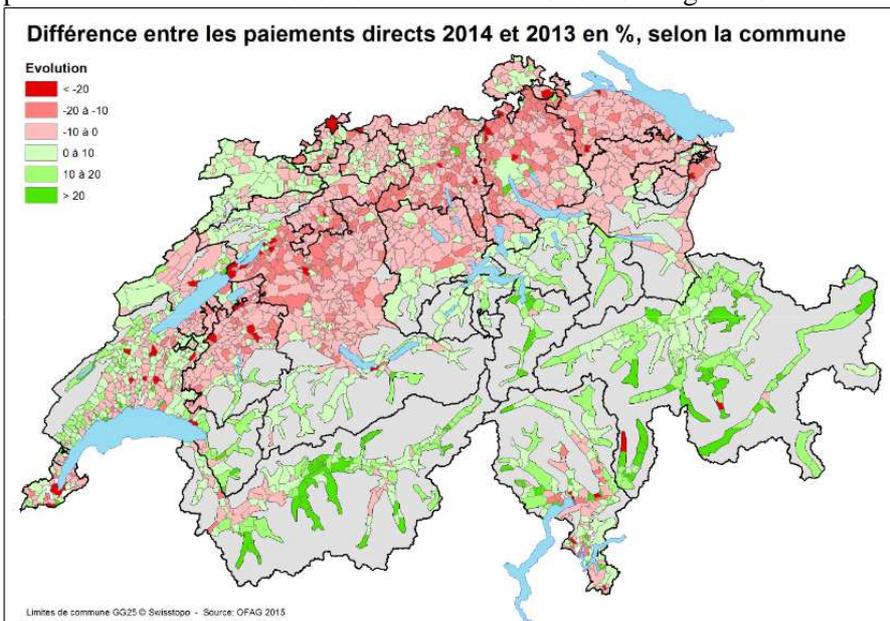


Figure 12: Changement au niveau des paiements directs entre 2013 et 2014 (Source : OFAG, 2015)

#### 4.2.2. Ovins

Comme le montre la figure 10, les ovins ont suivi une tendance inverse à celle des bovins. Leur effectif a diminué depuis le début des recensements jusque dans les années 1910, avant de se stabiliser et de prendre un nouvel essor depuis les années 1960. Cette espèce docile et peu exigeante a trouvé une nouvelle vocation dans la mise en valeur de surfaces marginales (talus, petites surfaces). Si l'effectif des ovins a de nouveau augmenté, le nombre de détenteurs a quant à lui continué de diminuer (227'280 moutons en 1961 pour 23'757 détenteurs contre 409'493 moutons pour 8'903 détenteurs en 2013). Le nombre de moutons par détenteur a ainsi presque quintuplé durant cette période. Cette tendance montre que les moutonniers se sont spécialisés et que bon nombre de détenteurs « hobby » ont cessé d'en détenir. Cela n'est pas sans influence sur l'utilisation des estivages. Afin de pouvoir compenser une charge en bovins plutôt basse, des exploitants de montagne avaient la possibilité de compléter leur cheptel par quelques moutons du voisin. C'est désormais moins possible, les moutonniers cherchant à placer leurs troupeaux de plusieurs centaines de moutons sur des alpages (avec le risque de surcharger des alpages) et d'autres alpages n'en trouvant plus : intensification d'un côté et extensification ou abandon de l'autre.

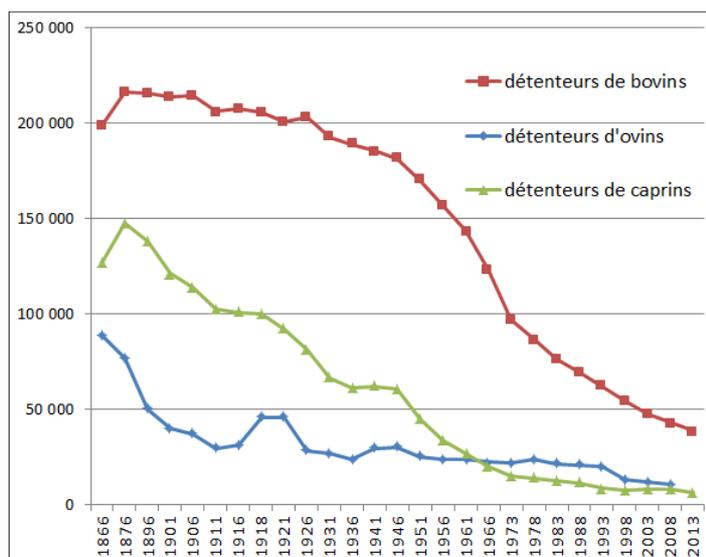


Figure 13: Evolution du nombre de détenteurs de bovins, caprins et ovins de 1866 à 2013  
(Source BFS - [www.agr.bfs.admin.ch](http://www.agr.bfs.admin.ch))

#### 4.2.3. Caprins

Si les ovins ont pu sortir leur épingle du jeu grâce au bon débouché de sa filière viande, le sort des caprins a été tout autre. Jusqu'à récemment, les effectifs ont constamment baissé (passant de plus de 400'000 têtes à la fin du XIXe siècle à 60'000 têtes à la fin du XXe siècle). Considérée comme « la vache du pauvre », **la chèvre a disparu à mesure que la prospérité de la population augmentait**. Prospérité allant également de pair avec la déprise agricole (chapitre 3.1). Encore très prédominantes avec les moutons au début de l'exploitation alpestre, les chèvres ont été de plus en plus supplantées par les vaches et les génisses dans de nombreuses régions des Alpes (Blankenhorn et al. 2013).

D'autre part, le côté « capricieux » de la chèvre la rend impopulaire et beaucoup plus difficile à gérer que le mouton par exemple. Il n'en demeure pas moins que, à l'instar du mouton, le nombre moyen de chèvres par détenteur a quadruplé entre 1961 et 2013. Cette augmentation du nombre moyen de chèvre par exploitant s'explique d'une part par la spécialisation de cette branche de production. Quelques exploitations gardent un grand cheptel de chèvre pour produire du lait de manière intensive. Pour certains d'entre eux, à l'instar d'un producteur de l'Intyamon rencontré sur le terrain, la production intensive (3 kg de lait par chèvre et par jour) n'est pas compatible avec la pâture. L'affouragement ad libitum à l'étable permet d'assurer des productions plus élevées et plus stable dans le temps. D'autre part, la tendance à la hausse des effectifs de ces dernières années est aussi due à l'arrivée des chèvres naines comme animaux de compagnie et également à l'émergence des exploitations spécialisées dans l'entretien du paysage. Dans ce contexte-là, la chèvre trouve une utilité toute particulière, car elle est la seule espèce domestiquée capable de consommer d'avantage de ligneux que d'herbacées (voir plus bas).

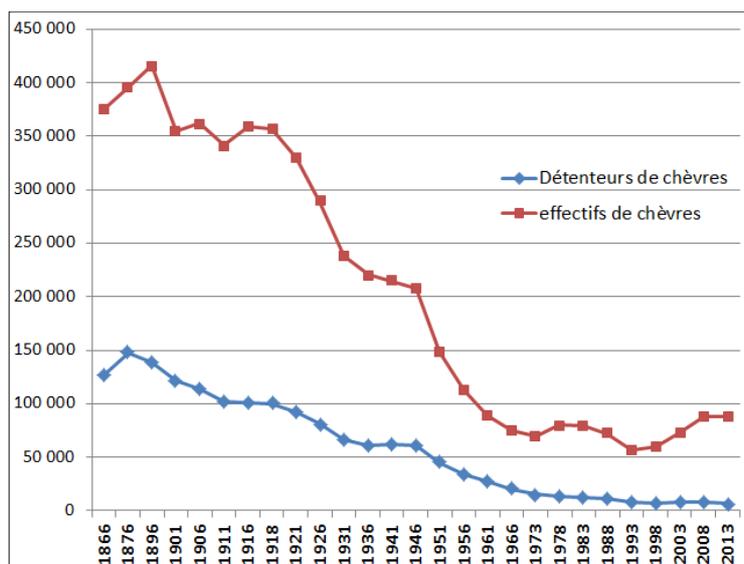


Figure 14: Evolution du cheptel et des détenteurs de chèvres de 1866 à 2013  
(Source BFS -www.agr.bfs.admin.ch)

#### 4.2.4. Quelles espèces utiliser pour gérer les surfaces embroussaillées ?

Comme nous l'avons vu plus haut, le cheptel total a un impact majeur sur le maintien des milieux ouverts. Or, avec des effectifs en recul, cette mission ne peut plus totalement être remplie, d'où une déprise agricole. Si l'objectif est de contenir l'avancée de la forêt, du moins sur des endroits ciblés, il faut favoriser l'utilisation des animaux les mieux adaptés pour cette mission.

Les herbivores impactent la surface pâturée de plusieurs façons : l'abroustissement, le piétinement et les déjections. L'effet du piétinement n'est pas le même en fonction des espèces (poids, comportement) ni en fonction des facteurs physiques (pente, structure du sol, végétation en place). Les déjections sont plus ou moins réparties sur la surface en fonction des espèces. Les équins concentrent leur crottins au même endroit, les bovins répartissent leurs bouses là où elles ruminent alors que les moutons (et les chèvres) répartissent leurs pétoles tout en se déplaçant. Au-delà de l'aspect fertilisation, la déjection est aussi importante pour l'endozochorie (dissémination des graines par les animaux). La répartition spatiale des semences par les animaux semble être un facteur important pour la restauration de milieu (Mitlacher et al., 2002). Les **différentes stratégies d'abroustissement** par les herbivores (figure 15) **impactent la végétation chacune à leur façon**. Les herbivores sont répartis entre les « paiseurs » qui consomment presque exclusivement le couvert herbacé (bovins, ovins) et les « brouteurs » qui sélectionnent les feuilles et les petites plantes (chevreuils). Entre deux se trouvent des « intermédiaires » (chèvres) capables de faire varier leur régime en fonction des opportunités (changement progressif) (Agiel et Greff, 2008).

Ainsi la pression de pâture a, à plus d'un titre, des influences majeures sur la végétation en place. La réponse de la végétation à la pâture sera différente de cas en cas.

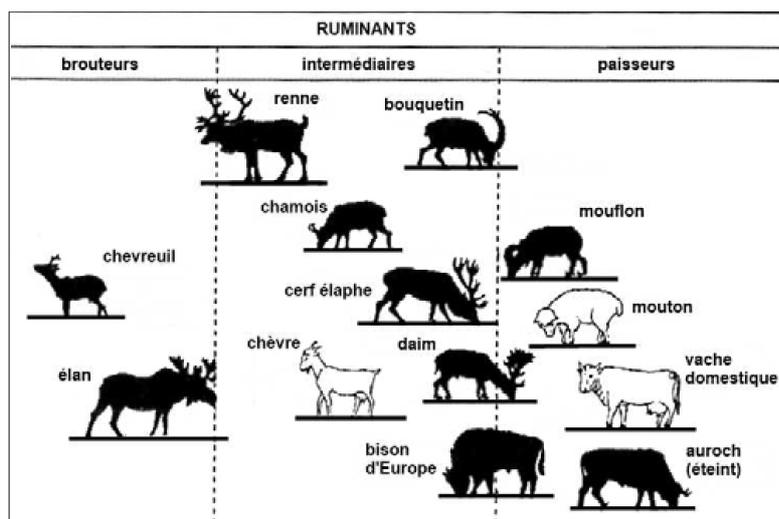


Figure 15: Les espèces de ruminants européens, et leurs stratégies alimentaires  
(Source : Duncan P. et al., 2013)

Les chèvres sont dans la catégorie « intermédiaire », à tendance « brouteurs ». Pour une alimentation optimale, les chèvres ont besoin d'une part importante en ligneux (Bollmann et al., 2014). Selon mes observations personnelles, des chèvres mises la panse vide dans un nouveau parc se sont d'abord précipitées sur les feuilles d'églantier et autres ligneux avant de s'intéresser à l'herbe, pourtant d'excellente qualité. Ce comportement en fait les championnes de la lutte contre l'embroussaillage (voir figure 16), si bien qu'en dessous de 30% d'embroussaillage, elles ne sont même plus recommandées car l'atteinte sur la structure ligneuse peut y être trop massive. Leur engagement est optimal entre 40 et 60% d'embroussaillage. Au-delà de ce seuil, l'accessibilité du milieu devient impossible. Pour les moutons, l'optimum d'intervention se situerait à environ 25% d'embroussaillage, au-delà de cette limite, ils deviennent moins efficaces. Ils ne sont pas adaptés à des milieux envahis par des ronces et des épines sans conduite d'un berger. Les autres herbivores de race rustique ont un rôle plutôt limité (Herold P. &P., 2014). Il faut encore mentionner le potentiel important des **troupeaux mixtes** (chèvres-moutons, chèvres-bovins, bovins-moutons ou bovins-équins) dont la pâture commune, outre la une dissémination optimale des semences (Mitlacher et al., 2002) évoquées plus haut, peut souvent représenter **une forme optimale de lutte contre l'embroussaillage** (Bollmann et al., 2014). A titre d'exemple, l'association de chèvres et de moutons apporte aux moutons l'envie d'explorer de nouveaux secteurs ou de nouvelles ressources plus ligneuses et aux chèvres, noyées dans une ambiance de moutons, moins de velléité de découverte (Agiel et Greff, 2008). Cela montre la complémentarité des deux espèces : seules, les chèvres se seraient attaquées davantage aux ligneux et les moutons auraient exercé une plus forte pression sur la végétation herbacée (Schmid, 2003). Cette pression de pâture est également meilleure avec des troupeaux composés de bovins et d'équins : les vaches triant l'herbe lors de leur premier passage ; les chevaux broutant les refus et ligneux (Agiel et Greff, 2008).

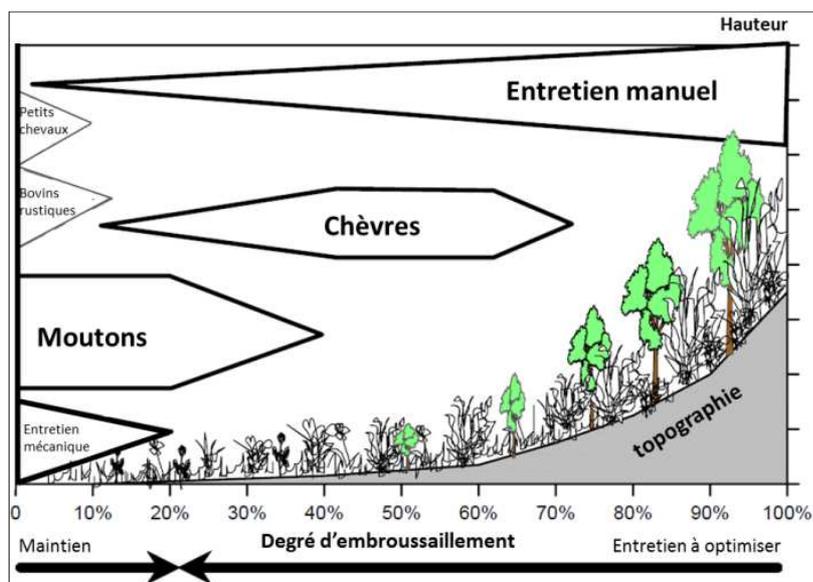


Figure 16: Entretien possible de prairie et pâturage maigre en différents états (Source : adapté de Rahmann G., 2010)

En France, plusieurs essais menés par l'Institut national de recherche agronomique (INRA) ont permis de déterminer la part de broussaille dans le régime alimentaire de différents herbivores. Si la chèvre est la championne des animaux de rente, les brebis ont également montré leur capacité à exercer une pression importante sur les landes à genêts du Sud de la France (Agriél et Meuret, 2006). Il est également intéressant de constater que les bovins, principale espèce estivée, peuvent aussi impacter les broussailles et ce, de manière substantielle (tableau 4).

Tableau 4: Proportion de broussailles dans le régime alimentaire des herbivores

Espèces :	Chèvres laitières	Brebis à viande	Génisses (futures laitières)	Juments
Proportion de broussaille dans le régime alimentaire	70-100%	20-60%	10-30%	5-20%
Milieu embroussaillé concerné	Taillis de chêne	Landes à genêts	Estivage	Landes et pré-bois
Période de l'année	Été et automne	Printemps et été	Été	Été et automne
Lieu	Ardèche	Drôme	Savoie	Puy-de-Dôme

(Source : Agriél et Meuret, 2006)

Comme le montre la figure 17, les espèces végétales présentes dans un pâturage n'ont pas la même appétence pour les différentes espèces animales. Ainsi, le sorbier des oiseleurs *Sorbus aucuparia* n'est pas consommé par les bovins, partiellement consommé par les ovins et bien consommé par les caprins. Sur un alpage à moutons où le brachypode penné *Brachypodium pinnatum* domine, la pâture par les bovins ou les caprins permettra de limiter cette essence et de rééquilibrer les herbages. Les bovins et les chèvres broutent plus volontiers le nard raide *Nardus stricta* que les moutons et permettent ainsi de faire reculer cette plante (Blankenhorn et al., 2006). Les essences ligneuses seront plus efficacement abruties par les chèvres que par les deux autres ruminants, ce qui confirme le schéma de Rahmann (figure 16). Bien qu'il n'existe pas de statistiques précises en la matière, le groupe de conseil BIOP de l'OFEV a recensé en 2007 les projets d'entretien de milieux naturels avec des chèvres (troupeau de service mis à disposition ou exploitation spécialisée) (Volkart G., 2012). Sur les 46 projets recensés, à peine 700 chèvres sont utilisées spécifiquement à cette fin. La tendance générale semble donc être qu'il y a moins d'alpages qui recensent des chèvres pour entretenir le pâturage, ce qui laisse du répit à la broussaille.

Plantes herbacées	Bovins	Ovins	Caprins
Agrostide capillaire	+	+/0	+/0
Brachypode penné	0	-	+
Fétuque ovine		0/-	+
Fétuque rouge	+	+	+
Flouve odorante	+	0/-	-
Luzule sp.	+	+/0	+
Nard raide	0/-	-	+/0
Trèfles	+	+	0
Alchémille vulgaire	-	+/0	-
Arnica des montagnes	-	+/0	
Chérophylle de Villars	+	+	
Euphorbe petit-cyprès	-	-	0
Géranium des bois	-	-	+
Knautie des bois	+	+	+
Liondent hispide	+	+	
Plantain sp.	0	+	+
Renoncule sp.	-	+/0	0/-
Plantes ligneuses	Bovins	Ovins	Caprins
Aulne vert	+	0	+
Aubépine à deux styles	-	0/-	+
Cornouiller sanguin		+/0	+/0
Eglantier	-	+/0	+
Epine noire	-	0/-	+
Myrtille	+	+/0	+
Ronce (mûrier sauvage)	0/-	+/0	+
Sapin blanc	0	-	+/0
Sorbier des oiseleurs	-	0	+

Légende
+ consommé;
0 partiellement consommé;
- évité, non consommé.

Figure 17: Consommation de quelques plantes herbacées et ligneuses des milieux marginaux (Source : ADCF, 2012)

Dans le choix des animaux pour gérer l'entretien pastoral, il s'agit donc de prendre en compte différents aspects pour en tirer le meilleur profit (Agreil et Greff, 2008) : le **gabarit** (prédation, contention, vue, accès, hauteur d'abrouissement sur le ligneux), l'**alimentation** (besoins et préférences alimentaires, hauteur de l'abrouissement de l'herbe), consommation d'eau, complémentarité entre les espèces, action contre les buissons), le **comportement** (refus, garde, exploration), la **mixité des espèces** au pâturage (docilité, sociabilité, atout contre le parasitisme). Le tableau 5 décrit ces différents aspects pour les quatre herbivores principaux pâturant les alpages de notre pays.

Tableau 5: Quelques caractéristiques de pâture en fonction des espèces

Espèces	Caprins	Ovins	Bovins	Equidés (chevaux et ânes)
Sélectivité des bouchées	prononcées, préférences pour les broussailles	Très sélectifs (préfère les autres plantes aux légumineuses et graminées), moins pour certaines races robustes	Moindre (lèvres non fendues), prise par touffe	Relativement sélectifs
Abroustissement	Bas	Bas	Haut	Très bas
Impact sur la végétation ligneuse	Jusqu'à 2m de hauteur. Peut aussi manger des épines et de l'écorce	Contrairement aux races intensives, les rustiques (Engadine, Heidschnucken,...) impactent les arbustes. De plus, les Skudden s'attaquent aussi aux chardons <i>Carduus</i> sp, prunellier <i>Prunus spinosa</i> , aubépine <i>Crataegus</i> sp et orties <i>Urtica dioica</i> .	En fonction des compétences acquises (voir les apprentissages)	En général piétinement marqué, plus faible pour les chevaux à sang froid et léger (Fjord par ex.) ; consomme également les feuilles et rameaux des arbustes
Comportement au pâturage	Pas de pâture systématique du tapis végétal. Clôture très haute à installer.	Privilégie le haut du pâturage et les pentes exposées au Nord.	Reposoirs sur les replats et secteur proche de l'étable	Défectueux dans une zone déterminée
Recommandation d'utilisation	Milieus secs. Surfaces pentues, avec forte dynamique d'embroussaillage ou > 30% de broussaille. Planifier une pâture sur le long terme avec d'autres espèces.	Milieus secs. Races robustes à privilégier, également adaptés aux surfaces pentues	En général bien adaptés aux milieux secs ou humides, privilégier des races légères, allaitantes et rustiques	Milieus secs ou humides pour les chevaux. Races légères de sang-froid ; Ânes en milieux secs, ont aussi l'avantage de protéger le troupeau de petits ruminants des prédateurs

(Source : adapté de Bollmann et Schmid)

#### 4.2.5. Les apprentissages

Les herbivores sont issus d'une très longue histoire de coévolution naturelle avec la végétation et d'une longue histoire de domestication. Dans la littérature, à l'instar de Rahmann, la notion de **rusticité** est évoquée. Contrairement aux races « modernes » à haute productivité, les races rustiques ont été sélectionnées pour s'adapter à la végétation, aux conditions climatiques du milieu, et surtout au mode de conduite des éleveurs. Une relative autonomie de fonctionnement est le plus souvent associée à la rusticité (Casabianca F., 2010). Par leurs compétences et leurs capacités, les animaux rustiques sont des acteurs à part entière des systèmes agro-pastoraux et non plus des objets des systèmes d'élevage. Ces compétences leur permettent de bien valoriser le milieu avec un minimum d'intervention humaine qui se limite à orienter plus qu'à contraindre, redéfinissant par là même le pacte de domestication. Les chercheurs se sont posé la question de savoir si cette rusticité était innée ou acquise. D'après Casabianca (2010), elle a une part génétique, héritable et donc sélectionnable, mais également une part liée à l'environnement, produite par apprentissages (imprégnation au jeune âge, relations mère – jeune animal, conditionnement de l'éleveur – jeune animal).

Les animaux mangent avant tout ce qu'ils connaissent bien, ce qu'ils ont appris à manger dans leur jeune âge (plus facile qu'à l'âge adulte). L'apprentissage est également plus facile quand c'est leur mère ou un individu plus âgé qui leur enseigne (transmission intergénérationnelle). La ration que l'animal ingérera sur milieu diversifié dépendra de l'acquis mais aussi de sa remise en cause permanente. Ainsi, le mode de conduite et le mode d'alimentation ont une influence remarquable sur les habitudes comportementales et alimentaires. Un troupeau naïf ne se comportera pas de la même façon qu'un autre déjà habitué à fréquenter des milieux similaires. En conséquence, des animaux sans compétences peuvent intégrer des adultes expérimentés qui serviront de modèles.

Les performances dépendent de l'**aptitude à la marche**. La capacité de circuler en pente dépend de la race mais aussi de l'apprentissage dès le plus jeune âge. C'est primordial si l'on veut qu'un troupeau ne délaisse pas les côtes pour surpâturer le plat.

D'après des scientifiques nord-américains, spécialistes du pâturage sur parcours, il est dommage que « *l'état de naïveté et les effets de néophobie chez l'animal aient été à ce point négligés dans les recherches sur les interactions plante-herbivore* » (Meuret M., 2010).

Les préférences alimentaires sont, de fait, autant affaire de **culture** que de **nutrition** (Howell J., 2005). Les jeunes animaux apprennent quoi manger et comment auprès de leur mère. Toujours selon l'auteur, une population d'herbivores qui connaît intimement le territoire d'une exploitation et qui a été conduite de façon identique pendant des années, des dizaines d'années, voire des siècles, aura développé une culture très forte - une culture de survie façonnée par l'histoire et liée à une diversité des espèces végétales.

D'une manière générale, à côté de la rusticité, d'autres critères sont importants pour le choix du troupeau de service : un comportement **calme** (dépendant des races et aussi de l'âge des animaux), peu d'exigence par rapport à la **qualité du fourrage** et un **poids léger** (Schmid et al., 2002).

Les herbivores ont une **bonne mémoire**. Le pâturage devra donc être mémorisable. Ses ressources (végétation mais également point d'eau, sel, reposoir) permettront d'orienter le bétail.

#### 4.2.6. Effets négatifs de la pâture sur la diversité floristique

Une étude suédoise sur la revitalisation d'anciens fanages abandonnés (Mittlacher et al. 2012) démontre que **les modes de gestion ne sont pas nécessairement interchangeable**. Si le 71% des espèces recensées dans l'étude se retrouvaient tant sur l'essai de fauche que sur l'essai de pâture, environ 20 espèces étaient liées à un seul des modes de gestion. Ainsi, des essences sensibles à l'abroustissement et au piétinement comme les orchidées (orchis militaire *Orchis militaris*, orchis incarnat *Dactylorhiza incarnata* et l'épipactis des marais *Epipactis palustris*) n'ont pas été observées sur les sites en mode pâture. D'autres études (Briemle et al., 2002) confirment que certaines espèces floristiques ne supportent pas le **piétinement** et tendront donc à disparaître par une pâture répétée. Ainsi, les plantes à bulbes (narcisses *Narcissus* sp., crocus *Crocus* sp) sont sensibles au piétinement lorsque leurs organes aériens sont en développement. Comme ce sont généralement des plantes précoces, une pâture peut leur être fatale au printemps, alors qu'une pâture tardive (dès la mi-été) ne leur nuit pas. A l'inverse, les plantes en rosettes (plantain *Plantago* sp, liondent hispide *Leontodon hispidus*, pâquerette *Bellis perennis*), avec leurs feuilles couchées au sol, supportent bien la pâture. Les plantes à rizhome (pâturin des prés *Poa pratensis*, fétuque rouge *Festuca rubra*) ou à stolons (pâturin commun *Poa trivialis*, agrostide *Agrostis stolonifera*, potentille *Potentilla anserina*) se régénèrent vite après une blessure provoquée par la pâture et sont donc relativement tolérantes (Briemle et al., 2002). Sur sol très humide, le pacage réduit la porosité du sol (tassement) et favorise aussi l'**érosion** (OFEV, 2010).

Si un chargement global trop élevé en bétail (à ne pas confondre avec un chargement instantané élevé qui peut se justifier dans un contexte de déprise) accentue encore l'effet de piétinement et de tassement du sol, l'**eutrophisation** du milieu est également plus importante dans ce cas. Cette pâture inadaptée sur la durée provoquera des changements de végétation malvenus, des espèces plus concurrentielles prendront progressivement le dessus et la diversité floristique diminuera. Par conséquent, cela aura logiquement un impact sur la faune. La présence d'insectes pondant sur les feuilles des végétaux ou d'oiseaux nicheurs doit aussi être prise en compte lors de la planification de projet d'entretien pastoral (Schmid et al., 2002). Une période de repos trop courte entre deux passages de pâture est également néfaste tant du point de vue de la faune que de la flore (OFEV, 2010).

### 4.3. Approche « végétation »

#### 4.3.1. Qu'entend-on par embroussaillage ? Comment et où s'installe-t-il ?

L'embroussaillage (ou déprise agricole) désigne l'avancement des buissons indigènes au détriment des surfaces herbagères. Il peut représenter le stade préliminaire de la reforestation qui correspond, elle, à l'avancement des espèces arborées. On parle de succession secondaire (contre succession primaire s'établissant sur un substrat vierge) là où la couverture végétale a été détruite soit par l'homme, soit par des perturbations naturelles. Lorsque la prairie ou le pâturage est abandonné ou sous-exploité, certaines espèces ligneuses peuvent se propager et évincer les plantes herbacées. La végétation subit diverses modifications successives avant d'atteindre son équilibre par la constitution d'une association végétale forestière conforme au climat, le climax (figure 18). La durée, vitesse et les stades de succession eux-mêmes varient en fonction de divers facteurs tels que l'exposition, la pente, l'altitude ou les espèces ligneuses dominantes (Blankenhorn et al., 2013). A l'étage montagnard, où les conditions écologiques sont plutôt favorables, il suffira de 40 à 60 ans pour que le boisement naturel s'achève par l'installation stabilisée de la hêtraie-sapinière *Abieti-Fagenion* (figure 18).

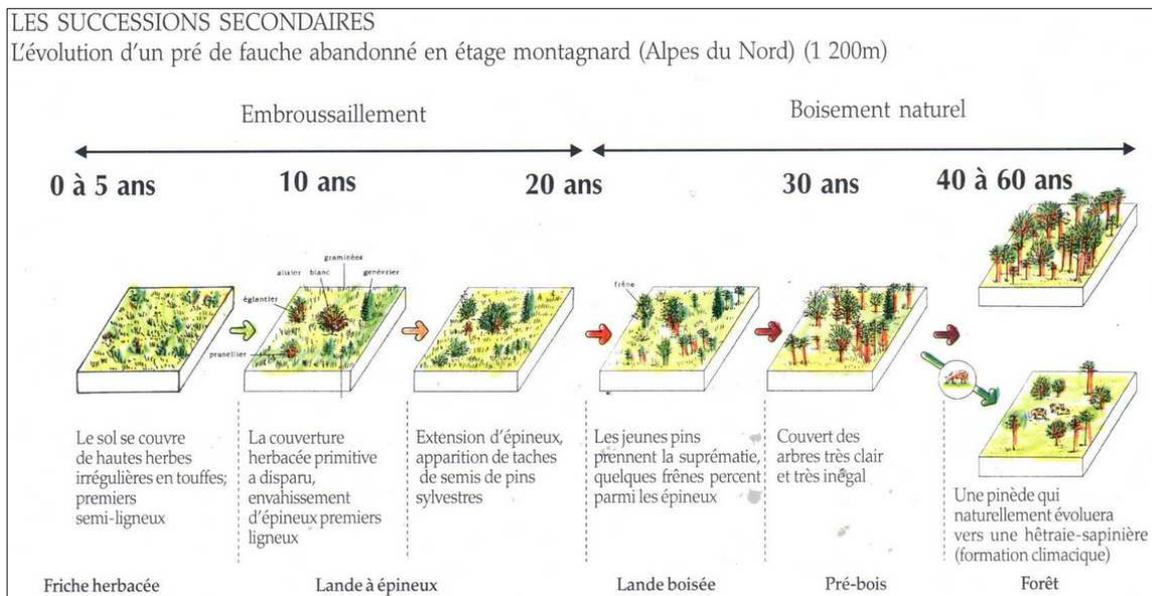


Figure 18: Evolution d'un pré de fauche abandonné en étage montagnard (Source : <https://lamaisondalzaz.wordpress.com>)

A l'étage subalpin, cette dynamique sera plus lente : l'épicéa *Picea abies* et le sapin *Abies alba* mettront jusqu'à 200 ans à stabiliser le milieu (figure 19).

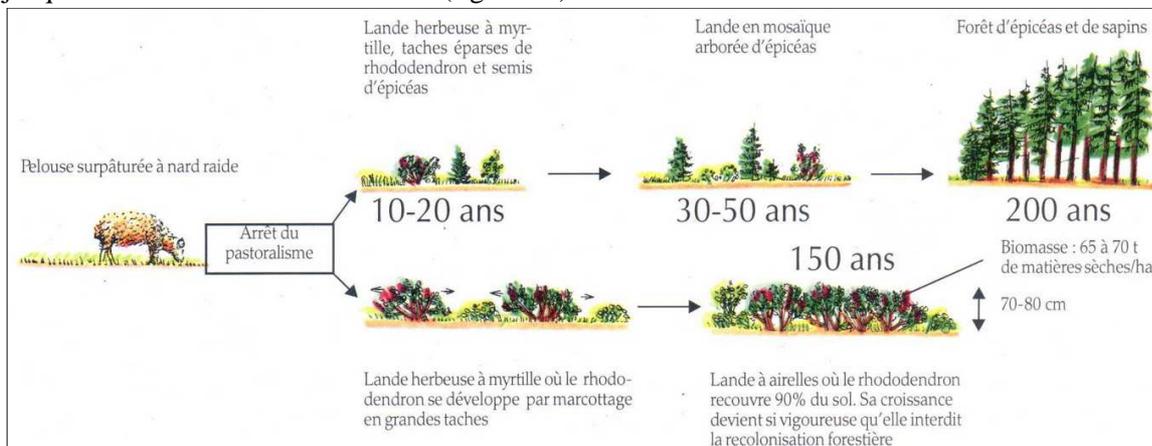


Figure 19: Evolution d'un pâturage abandonné en étage subalpin (Source : <https://lamaisondalzaz.wordpress.com/2011/04/01/evolution-des-ecosystemes/>)

Il arrive parfois que l'évolution réparatrice d'un milieu n'aille pas jusqu'au stade climacique, c'est à dire l'écosystème forestier (figure 19, branche du haut). Ce blocage se produit après l'abandon d'une pratique culturale ; il y a une remontée de la biodiversité qui peut durer quelques dizaines d'années puis, par endroits, le phénomène s'arrête, se bloquant alors à un stade intermédiaire entre biotope initial et *climax* potentiel de ce dernier (figure 19, branche du bas). L'expansion de l'aulne vert sur les versants Nord en déprise en est un bon exemple, comme le montre l'étude VALUrsern (Körner et al., 2012).

Des études citées dans le travail PATUBOIS (Gallandat et al., 1996) indiquent d'autres facteurs de la déprise : les précipitations (dynamique retardée par de faibles précipitations), les conditions du substrat (nature et épaisseur) ou la densité de la strate herbacée (qui est un frein à la germination des graines d'essences arborescentes), sans oublier la charge en bétail (pression du pâturage), là où il est encore présent, influent sur la dynamique forestière. D'autres études mettent davantage en évidence l'importance des buissons dans le processus : une fois bien établis, ces derniers permettent à des essences arborescentes de s'y installer sans devoir affronter la concurrence de la strate herbacée. En somme, les buissons créent de nouvelles conditions écologiques (Figure 18 et 19), marquées par la **diminution de la lumière** et de l'**insolation**, l'**augmentation de l'humidité** et l'**atténuation des variations climatiques** (Gallandat et al., 1996).

La dynamique d'embroussaillage puis de reforestation présente les propriétés du phénomène de rétroactions positives.

La plupart des sources bibliographiques parlent d'un reboisement qui se fait lentement, généralement sur quelques dizaines d'années pour le passage de la friche à la forêt dans les Alpes. Certaines études recensées dans le travail PATUBOIS citent un laps de temps de 10 ans (conditions écologiques optimales), d'autres de 20-30 ans (lente et progressive déprise), 30 ans (étude des Côtes du Doubs), 40 ans pour le cas de quelques pâturages valaisans et tessinois, jusqu'à 100 ans (pelouses calcaricoles de la région parisienne). La succession se fait d'autant plus lentement dans les endroits plus secs, plus froids et là où la période de végétation est la plus courte (Bollman et al., 2014).

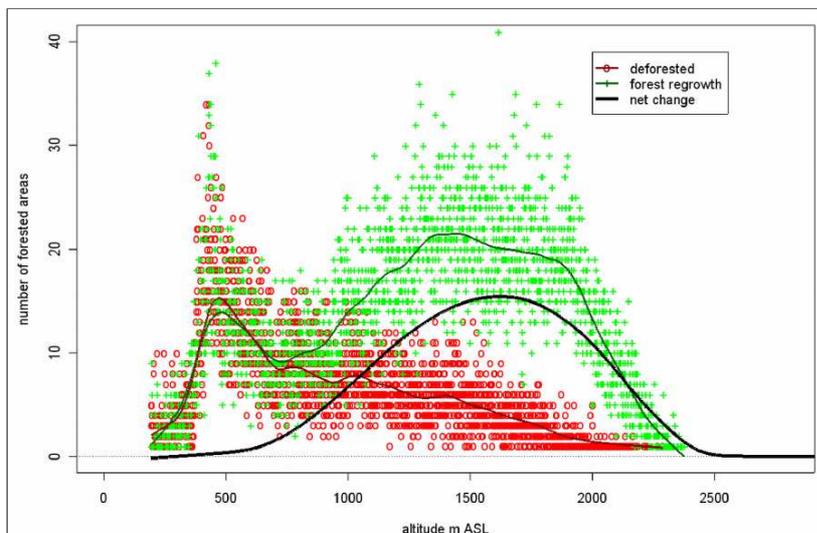


Figure 20: Changement des surfaces forestières entre 1985 et 1997  
(Source : Gehrig-Fasel et al., 2007)

L'étude de Gehrig-Fasel et al. (2007), confirme que la déprise est le phénomène dominant de l'avancée de la forêt (points verts sur la figure 20) et ce de manière particulièrement forte entre 1'400 et 2'100 m d'altitude, ainsi que de sa remontée en altitude à proximité de la limite de la zone forestière (Gehrig-Fasel et al., 2007). Dans une moindre mesure, le réchauffement climatique est également un facteur à prendre en compte. Selon l'étude, seuls 4% de la colonisation en altitude de 1985 à 1997 sont dus au changement climatique. Une autre étude de 2014 non publiée, confirme également que la déprise agricole est le facteur principal de la montée altitudinale de la limite de la forêt. Entre 1952 et 2006, sur les versants suisses, italiens et français du massif du Mont-Blanc, la forêt a augmenté de 60%, principalement à cause de la déprise. La limite de la zone forestière potentielle (Forest line) a augmentée de 59 mètres durant la même période mais les changements climatiques ne sont responsables que de 7% de la colonisation en altitude (Randin Ch., 2015).

#### 4.3.2. Quelles ressources pastorales peut-on attendre de la végétation ?

La végétation d'un milieu diversifié présente une double hétérogénéité : **horizontale** (clairière, lisière, haie) et **verticale** (herbes, arbustes, arbres) avec l'avantage de pouvoir disposer des ressources tout au long de l'année. Les espèces productives ne peuvent pas conserver leurs organes appétants et nutritifs longtemps ; elles ont une très faible capacité de report sur pied (figure 21). Ce qui n'est pas consommé à un moment donné sera perdu. En revanche, les laïches *Carex* sp ou brachypodes *Brachypodium* sp sont très aptes à des reports sur pied, ce qui permet une utilisation décalée. La diversité d'espèces a donc pour avantage une diversité des périodes de production sans oublier la disponibilité des fruits (glands, châtaignes).

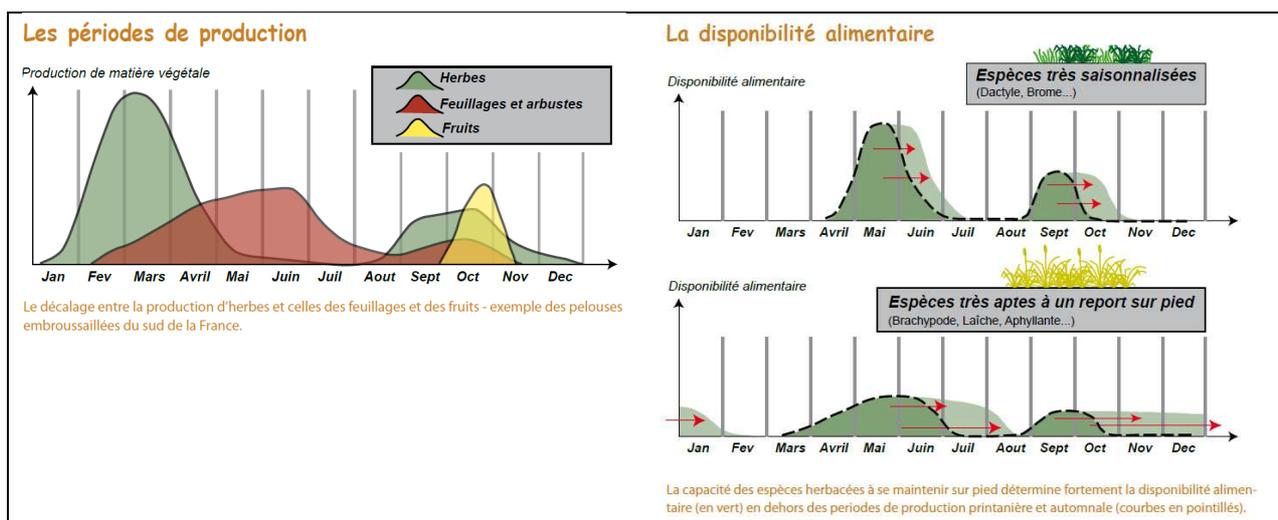


Figure 21: Période de production et disponibilité alimentaire dans le sud de la France

(Source : Agriell et Greff, 2008)

En Suisse, dans le calcul des ressources fourragères (valeur fourragère d'un pâturage), on calcule la valeur des herbacées, mais on n'attribue aucune valeur aux essences ligneuses. Or, il faudrait prendre en compte la valeur alimentaire totale d'un pâturage en y incluant les ressources du ligneux. Ainsi, il serait plus judicieux de parler de valeur pastorale totale. En région d'estivage, la prise en compte de cette ressource supplémentaire devrait conduire à recalculer la charge usuelle (nombre d'animaux sur un alpage donné). Un alpage ayant subi de la déprise voit sa charge usuelle réduite par l'administration, ce qui a pour conséquence une augmentation du phénomène de déprise. Avec l'utilisation de troupeaux de service ou avec une pâture mixte incluant des chèvres, consommant majoritairement les broussailles (figure 16) la charge usuelle des surfaces concernées devrait se voir augmentée afin de lutter efficacement contre l'embroussaillage.

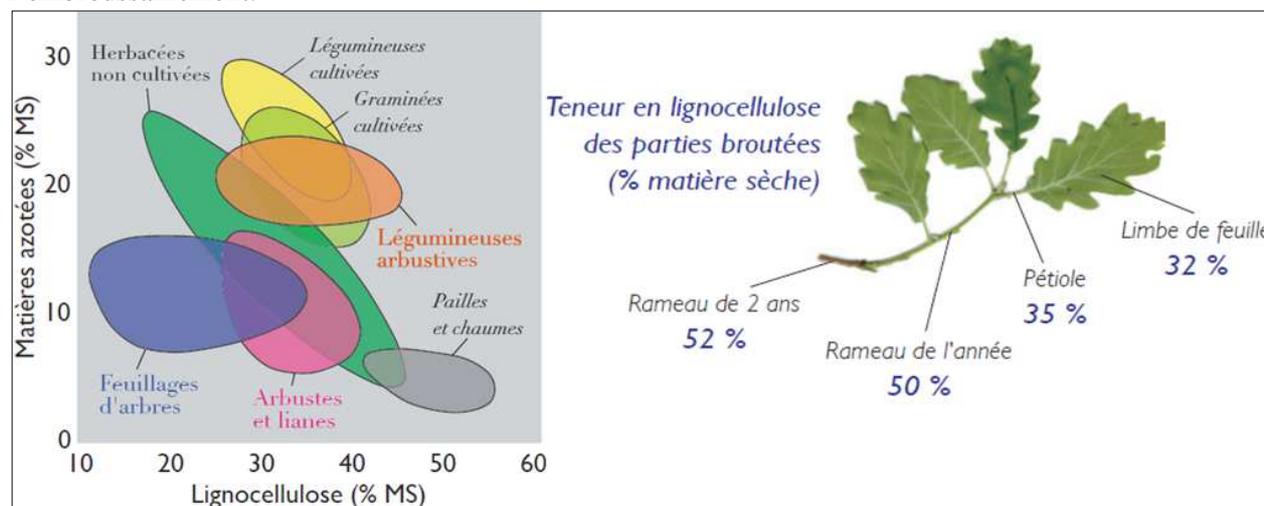


Figure 22: Comparaison des valeurs nutritives des diverses ressources pâturées dans l'année et exemple d'un feuillage de chêne en été

(Source : Agreil et Meuret, 2006)

La figure 22, tirée du document « Des broussailles au menu » (Agreil et Meuret, 2006) démontre que **la valeur nutritive des feuillages d'arbres est tout aussi digeste, voire davantage que des herbacées standard** (en haut à gauche excellente valeur nutritive, en bas à droite médiocre valeur nutritive). Si les arbustes (aubépine *Crataegus* sp par ex) ont deux fois moins de matière azotée que les herbacées, ils ne contiennent par contre pas plus de lignocellulose (partie non digestible d'un fourrage : plus il y a de lignocellulose dans un fourrage moins celui-ci sera digeste). Pour les feuillages d'arbres (entre 10 et 35% de lignocellulose), si l'on prend l'exemple du chêne *Quercus* sp, on observe une teneur moyenne en lignocellulose de 36%, ce qui le situe entre une prairie de plaine en 2<sup>e</sup> cycle (30%) et un foin de luzerne (40%) ; en comparaison, la paille de blé en contient 50%. Des arbres moins durs améliorent encore le rapport matière azotée/lignocellulose, indicateur de la digestibilité d'un fourrage. Une autre étude réalisée en République tchèque (Hejzmanova P., 2014) démontre que l'alimentation du bétail pendant l'hiver se compose principalement de graminées sénescents ainsi que de feuilles et de branches annuelles des arbres. Les analyses effectuées montrent que les valeurs nutritives des rameaux de l'année et des feuilles ne sont pas tellement inférieures à du foin de prairie (20,0 - 28,7 grammes d'azote par kg de matière sèche), voire supérieures à l'herbe sénescence des steppes en hiver (17,9g N/kg MS). Les feuilles vertes du gui *Viscum album* (21,1g N/kg MS) et du lierre *Hedera helix* (16,9g N/kg MS) étaient le meilleur fourrage disponible en hiver grâce à leur apport élevé en azote et en phosphore tout en ayant un taux de lignocellulose bas comparativement aux autres essences ligneuses. L'étude met en évidence d'autres essences ligneuses à haute valeur nutritive, notamment le noisetier *Corylus avellana* (17,9 g N/kg MS), l'orme *Ulmus* sp (14,6 g N/kg MS), le frêne *Fraxinus excelsior* (12,4 g/kg MS), le tilleul *Tilia* sp (15,2 g N/kg MS) et l'érable *Acer* sp (15,6 g N/kg MS) qui, si leurs taux d'azote sont plutôt inférieurs à l'herbe des steppes d'Europe centrale en hiver, sont significativement plus bas en lignocellulose. A contrario, l'étude considère que le charme *Carpinus betulus*, le hêtre *Fagus sylvatica* et le chêne *Quercus* sp, sont des essences à basse valeur nutritive.

La chèvre possède des enzymes spécifiques lui permettant de tolérer de grandes quantités de tanins (Blankenhorn et al., 2013), mais c'est principalement les feuilles, les jeunes tiges, les fleurs et les fruits des espèces ligneuses qui sont consommées. Un autre avantage de ces ressources est que leur **vitesse d'ingestion** (par méga-bouchées) est clairement plus rapide que pour de l'herbe type graminées. Nous pouvons en conclure que l'ingestion journalière en est augmentée, ce qui est confirmé dans la revue « Fourrage » : « lorsqu'on offre aux animaux un éventail d'espèces différentes, la consommation quotidienne de nutriments totaux sera plus élevée que quand l'offre ne comporte qu'une ou deux espèces » (Howell J., 2005). A valeur nutritive égale de l'aliment, brouter 10 minutes sur du feuillage à grosses bouchées (12 grammes/min) correspond chez la brebis ou la chèvre à 30 minutes sur de l'herbe feuillue en prairie (4 grammes/min) (Agreil et Meuret, 2006). D'autre part, la qualité nutritive des broussailles se maintient très bien entre le printemps et l'été. Comme les broussailles bénéficient d'un enracinement profond, elles sont donc nettement plus en mesure que les herbes de résister à la sécheresse de l'été. Leur valeur nutritive reste souvent stable entre mai et septembre et supérieure durant l'été à celle des tapis d'herbe. Comme les troupeaux sont généralement menés sur parcelles embroussaillées lorsque la plupart des herbes ne sont plus au stade jeune, la valeur nutritive des broussailles est souvent équivalente voire supérieure à celle des herbes de prairies naturelles et de pelouses.

#### 4.3.3. Utilisation passée/régulation

Par le passé, le besoin important en bois d'œuvre (fabrication de chalets, feu pour la fabrication du fromage, clôtures, conduites d'eau, divers objets) et la disponibilité de la main d'œuvre ont permis de contrôler drastiquement la progression des ligneux. En cas de manque de bois de feu, on brûlait également des rhododendrons, de l'aune vert, d'autres arbustes, voire de la tourbe, ce qui contribuait en même temps à l'entretien des pâturages (Blankenhorn et al., 2013). Au XIX<sup>e</sup> siècle, les forêts étaient utilisées de manière intensive non seulement pour l'agriculture de subsistance mais également pour alimenter la révolution industrielle. La construction du réseau ferroviaire suisse (1<sup>ère</sup> ligne ouverte en 1847 entre Zurich et Baden) a nécessité beaucoup de bois pour les infrastructures (traverses pour les voies, gares et hangars) et également comme combustible.

Plusieurs espèces, aujourd'hui considérées comme envahissantes, ont par le passé eu des utilités diverses (Gautier D., 2006). Ainsi, la fougère aigle *Pteridium aquilinum* était autrefois utilisée comme paillasse,

litière pour les animaux et servait à protéger les légumes des jardins. Le bois dur du prunellier était utilisé en tournerie et pour la fabrication de manches divers ou de cannes ; les ronces *Rubus* sp installées sur de vieilles clôtures pouvaient constituer des barrières efficaces. Notons encore les usages médicinaux de la plupart des essences de la strate arbustive ainsi que leurs valeurs nutritionnelles exceptionnelles sous forme de tisanes, marmelades ou gelées (la teneur en vitamine C de l'églantier *Rosa canina* est 20 fois supérieure à celle des oranges (source : [www.passeportsante.net](http://www.passeportsante.net)). Toutes ces utilisations ont disparu, si bien que la fonction de ressource de ces essences a également disparu. Aujourd'hui, sans régulation par l'exploitation humaine, le processus d'évolution naturelle des milieux prend le dessus et ces essences se développent.

#### 4.3.4. Intérêt écologique des broussailles

Agreil et al. (2006) se sont penchés sur l'intérêt écologique des essences ligneuses. Les bosquets servent souvent à l'habitat et à la nidification (exemple : pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*) en offrant protection et nourriture (fruits, feuilles, écorces, rameaux) aux oiseaux et aux mammifères. Ils constituent une ressource disponible une partie de l'hiver. Les fleurs des buissons profitent aux pollinisateurs. Ces essences ont également un effet protecteur contre le vent et l'érosion. De plus, l'effet ombre (parasol) qu'elles procurent rend service aux herbivores en période de fortes chaleurs et permet le maintien d'une ressource fourragère bienvenue en période de sécheresse.

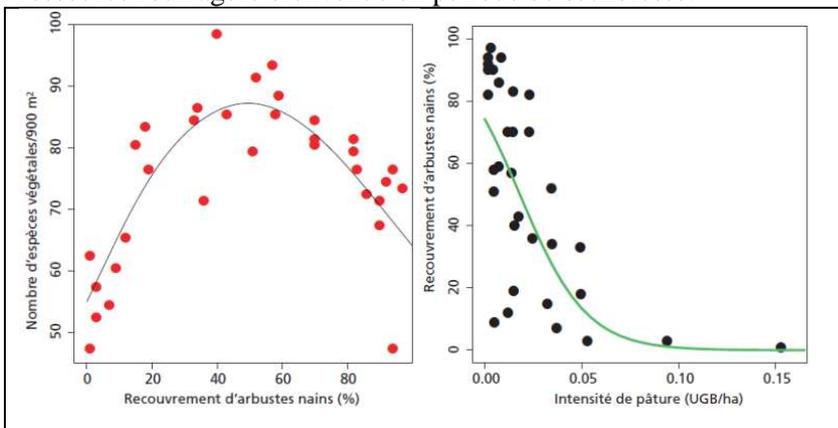


Figure 23: Rapport entre recouvrement d'arbustes nains et biodiversité végétale à l'alpage de Sura (GR)  
(Source : Blankenhorn et al., 2013)

Les espèces herbacées n'étant plus concurrentielles (manque de lumière), elles tendent à disparaître dès que le taux d'embroussaillage dépasse les 50%. Selon Blankenhorn et al. (2013), c'est à ce taux d'embroussaillage que la diversité végétale (et donc animale) est la plus haute. Cette étude estime donc que du point de vue écologique, le taux d'embroussaillage le plus favorable se situe entre **30 et 50%** (figure 23). Grâce à la mosaïque d'habitats (milieux ouverts et fermés) créés par l'embroussaillage, une amélioration de la biodiversité s'observe souvent dans les premières phases de la succession secondaire (figure 18). « *Cependant, cet effet n'est que temporaire alors que le déclin de la flore originale du milieu initial est inéluctable* » (Prévosto B., 2012). C'est pourquoi, sur les PPS où la diversité floristique est très importante, la recommandation en termes d'embroussaillage se chiffre entre 3 et 20% (OFEV, 2010). Comme l'exploitant peut vite être dépassé par la dynamique d'embroussaillage, il est prudent de garder une part de ligneux tolérés plutôt faible sur ces surfaces particulièrement riches du point de vue floristique. Avec la présence de ronces, églantiers et prunelliers, une proportion de **3 à 10%** est même recommandée (OFEV, 2010).

#### 4.3.5. Paramètres pour évaluer le risque d'embroussaillage et les possibilités d'entretien

Le taux de buissons ne donne pas d'indication sur la dynamique et la vigueur de l'embroussaillage. Ainsi, un pâturage couvert par 60% de ligneux adultes vieillissants a une dynamique d'embroussaillage moindre qu'un pâturage couvert par 15% de jeunes plantes (ou rejets) productives (caractéristique d'un écosystème juvénile).

Il convient de prendre en compte un certain nombre de paramètres pour apprécier si l'embroussaillage est problématique :

- **Quelles espèces sont présentes ?** La dynamique des épineux est plus importante que celle des espèces arborescente.

- **Les ligneux ont-ils un effet pénalisant ?** La couverture ombragée des ligneux peut être un atout (voir ci-dessus « intérêt écologique »). En revanche, les espèces ligneuses basses entraînent la fermeture du terrain, la circulation des animaux s'en trouve alors limitée. La figure 23 (graphique de droite) nous montre également qu'il existe une relation étroite entre le degré d'embroussaillage et l'utilisation du pâturage. La courbe de tendance montre que plus le recouvrement d'arbustes nains est important, moins l'intensité de pâture est importante. Selon Blankenhorn et al. (2013), le bétail évite de pénétrer dans des milieux trop fermés. Le risque de blessure, la diminution de la strate herbacée et probablement le manque d'attractivité du lieu (pente, cul-de-sac, pas de point d'eau, etc.).

- **Quelle est la vigueur des adultes ?** Il faut rechercher des informations sur la durée de vie moyenne des adultes, voir s'il s'agit de jeunes adultes ou d'adultes vieillissants, examiner leur production de graines et leur croissance annuelle.

- **Observer les jeunes ligneux :** ils sont les plus révélateurs de la dynamique en cours (jeune adulte, rejet, juvénile).

- **Observer le front de colonisation,** c'est-à-dire l'avancement progressif d'une plante depuis un point donné.

- **Observer l'effet du pâturage sur la dynamique de croissance des buissons.** Il faut rechercher des traces du pâturage de la saison précédente. Ainsi, le frêne est fortement consommé jusqu'à la limite d'accessibilité (environ 2 mètres pour les bovins).

- **L'altitude (climat), l'exposition et le sol:** plus on monte en altitude, moins la dynamique est importante. Un sol calcaire, ensoleillé et superficiel aura une dynamique plus forte.

L'entretien sera plus adapté si le gestionnaire tient compte ces informations avant d'intervenir sur le milieu.

#### 4.3.6. Comment la végétation ligneuse va-t-elle répondre au pâturage et aux autres modes de gestion ?

Comme nous l'avons vu au chapitre 3, ce sont d'abord les pâturages d'altitude qui s'embroussaillent. Il est donc logique de s'intéresser d'abord à la pâture, qui représente l'outil de gestion privilégié d'entretien des surfaces marginales. Mais d'autres méthodes de gestion minimale s'offrent au gestionnaire pour garantir le maintien du milieu ouvert. Il s'agit du **broyage** ou du **débroussaillage mécanique** ainsi que des **traitements chimiques** qui permettent d'interrompre la succession des associations végétales. Il est également possible de **combiner** les méthodes entre elles afin d'être plus efficace.

La végétation a plusieurs stratégies de réponses distinctes et spécifiques face aux agressions. Contre l'abroussissement, elle peut mettre en place une stratégie d'**évitement** : à côté de la croissance des tiges (inaccessibilité) l'effet répulsif est le meilleur moyen de se maintenir. Une autre stratégie est la **tolérance** : elle incite l'animal à consommer seulement des parties d'elle qui n'affectent pas sa survie. La dernière stratégie est celle de la **confrontation** : la plante développe des défenses chimiques (toxines) ou mécaniques (épines). Les mécanismes de défense sont constitutifs (toujours exprimés) ou induits (exprimés en réponse à un stress). Les stratégies des espèces peuvent être bien différentes en réponse à une intervention humaine (coupe, broyage, brûlis) par rapport à celles observées en réponse au pâturage (abroussissement, piétinement et fertilisation). Il faut donc bien anticiper la manière dont la plante va réagir à un stress.

Prenons l'exemple de l'églantier *Rosa* sp. Les crochets incitent les animaux à manger les feuilles et jeunes pousses (stratégie de tolérance), ce qui ne constitue pas de menace pour la survie et la reproduction de la plante qui finit en allure de parasol. Si l'églantier est coupé ou broyé, les tissus vitaux de la plante sont touchés, induisant une stratégie de confrontation (réponse induite). Puisant dans ses réserves, la plante

(racines) produira de nombreux rejets avec plus de vigueur, ils pousseront plus vite et plus haut, avec des crochets plus serrés et la lignification interviendra plus vite. Par la suite, il sera plus difficile d'impacter l'églantier par le pâturage car sa palatabilité, entendons par là la texture des aliments au palais, sera moins bonne (Chabert et al., 1998). De manière générale, contrairement à la coupe ou au broyage qui constituent une intervention brutale, la pâture est plus douce et permet de stabiliser les dynamiques végétales.

A noter que la technique de débroussaillage n'est pas non plus sans incidence sur la faune. Une étude citée par (Bollmann et al., 2014) démontre que l'effet du broyage est semblable à celui de la fauche standard. S'il est plus agressif, il ne nécessite en revanche qu'un passage, contrairement aux 4-5 passages nécessaires à un fanage. Une autre étude précise que le type de machines utilisées (impactant le sol, modifiant ainsi son microclimat) et l'utilisation sur la parcelle (bandes de refuge laissées, maintien de différents étages de végétation) influencent grandement la microfaune présente.

		Techniques de débroussaillage					
		Coupes manuelles et mécaniques	Traitements chimiques	Force de tonte animale	Broyage mécanique	Arrachage mécanique	Débroussaillage par feu dirigé
Vocation privilégiée	Paysagère						
	Ecologique						
	Cynégétique						
	Pastorale						
	Patrimoniale						
Végétation privilégiée	Semi-ligneux						
	Ligneux bas						
	Ligneux hauts						

Figure 24: Récapitulation des méthodes de débroussaillage  
(Source : CREA, 2007)

Sur la figure 24, plus la couleur est foncée, plus l'impact est positif sur la vocation, respectivement la végétation privilégiée. Au regard des cinq vocations privilégiées, la force de tonte animale est la méthode qui a le plus d'impacts positifs. En revanche, au regard de la végétation, la force de tonte animale est limitée en raison de l'accessibilité et de la palatabilité de la végétation.

A noter que ce tableau ne prend pas en compte la taille de la parcelle ni son accessibilité. Ainsi, sur une parcelle inférieure à 1 ha, l'entretien pastoral représentera une charge en travail trop importante et il faudra donc privilégier un entretien mécanique (Rahmann G., 2010).

Tableau 6: Impact des modes d'intervention sur les principales plantes problématiques des pâturages

	Pâture	Mécanique	Chimique
Prunellier	Les jeunes sont consommés par les animaux. L'impact sur les adultes est moins important.	Souvent indispensable pour la réouverture d'un milieu impénétrable. Cela entraînera d'importants rejets et l'action devra être répétée plusieurs années pour que l'arbuste s'épuise.	Traitement sur les rejets donnent des résultats plus ou moins efficace.
Aubépine	La consommation des adultes est moyenne ; celle des jeunes est nulle ou faible la 1 <sup>e</sup> année.	Le broyage peut être pénalisant. Coupe suivie d'un brûlage des pieds adultes.	Sans intérêt. Peu sensible au Triclopyr®.
Églantier	A un effet important sur les pousses tendres et permet de contrôler la dynamique. Favorise un port montant en libérant de la surface pour l'herbe. Effet mécanique par le piétinement des repousses.	Arrachage des individus les plus gênants est le moyen le plus efficace. Broyage suivi de pâture répété sur 4-5ans permettra de l'éradiquer par épuisement. Le broyage seul stimule des rejets vigoureux.	Pas conseillé sur l'ensemble d'une surface. Difficile à mettre en œuvre Peu sensible au Triclopyr®.
Ronce	Impact moyen sur les adultes et les jeunes pendant la pousse des tiges (printemps été). Peut être contenue.	Combinaison fauche/pâture répétée peut permettre de l'éradiquer. Broyage seul à éviter car il stimule la repousse de rejets (+ nombreux et + vigoureux).	Doit être répété régulièrement car n'assure une maîtrise que durant 4 ans.
Frêne	Impact tant que les feuilles et les branches sont accessibles.	Broyage ou coupe entraînent de forts rejets. Plus efficace si réalisée en été.	-
Épicéa	Pas consommé par le bétail.	Efficace. Pas de rejet.	-
Fougère	Pas consommée par le bétail. Destruction mécanique de la plante (au déroulement des crosses) avec une charge instantanée élevée.	La fauche doit intervenir au stade de la mobilisation des réserves de la plante. Idéalement deux fois par an. Récolter et évacuer (ou brûler) le résidu de fauche. L'opération est à réaliser 3 ans consécutifs.	Efficace à court terme mais à répéter régulièrement avec tous les effets négatifs y liés sur l'environnement.

(Source : données compilées de (Mestelan Ph., 2011), (ADCF, 2003) et (Cerpam, 2006))

D'après le tableau 6, on peut conclure qu'il est évident que la gestion des surfaces embroussaillées est problématique. Les essences de la strate arbustive sont difficilement abruties (sous des conditions bien particulières), la lutte mécanique (là où elle est possible en regard de l'accessibilité) peut s'avérer contre-productive à cause des rejets (et leur vigueur) et doit souvent être répétée. Quant à la lutte chimique, elle est d'une efficacité souvent limitée, difficile à mettre en œuvre, cause de réels problèmes environnementaux et laisse un aspect mauvais puisque la plupart des tiges resteront dressées, souvent plusieurs années. Là aussi la lutte doit être répétée pour observer un impact concret. Une combinaison des différents moyens de lutte doit être envisagée (pâture et fauche/broyage). La coupe peut notamment permettre de créer des tranchées dans une végétation d'arbustes impénétrables (layonnage de biais, en épis ou en Y), le troupeau de service se chargera ensuite d'impacter les rejets mais également de s'attaquer au reste de la surface (figure 25) ; l'important étant de **rétablir la circulation du troupeau et la visibilité du milieu** afin que l'exploration et donc l'entretien puisse se faire sur l'ensemble de la surface.

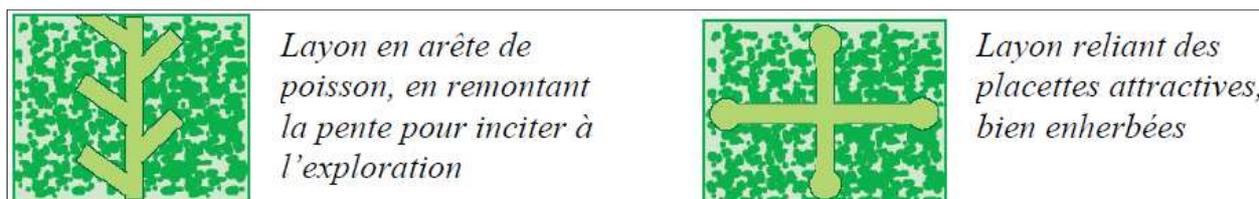


Figure 25: Débroussaillage mécanique pour rétablir la pénétrabilité de secteurs embroussaillés  
(Source : Institut de l'élevage, 2006)

Selon l'Institut de l'élevage (2006), pour regagner des surfaces abandonnées, **les débroussaillages doivent être sélectifs, progressifs, et accompagner l'exploration par les animaux**. En effet, CERPAM et al. (2007) soulignent que lors de débroussaillage sur l'ensemble de la surface, « *certaines espèces arbustives dotées d'un puissant système racinaire repoussent rapidement. Les animaux n'ont pas alors la capacité de contrôler les rejets sur des surfaces importantes* ».

#### 4.3.7. Végétation herbacée naturelle sans influence anthropique

A l'étage alpin, au-dessus de la limite de la forêt, la végétation est naturellement ouverte et ne nécessite pas d'entretien par l'homme. On y trouve les combes à neiges, les crêtes, les parois de rochers et les éboulis où les pelouses alpines (dont celle à séslerie) se sont adaptées à la brièveté de la période de végétation, aux intempéries et à des terrains maigres (Delarze et Gonseth, 2008).

A l'étage subalpin, situé entre 1'300 m et 1'900 m, le climax est majoritairement un milieu forestier dominé par l'épicéa *Picea abies* (essence climacique). Il existe pourtant des endroits où la forêt n'a pas pu s'installer : éboulis, parois rocheuses et couloirs à avalanches où les glissements de terrain empêchent tout développement d'humus et par conséquent l'installation de ligneux (Gerber et al., 2010) ou encore zones humides. Des marais, des mégaphorbiaies de montagne avec les exceptionnelles prairies à laser et à peucedan, ont ainsi pu s'y installer et se maintenir.

Dans ces milieux naturels, certaines plantes trouvent leur origine dans l'Himalaya (pédiculaires *Pedicularis* sp, rhododendrons *Rhododendron* sp, etc...) d'autres sont endémiques (ne poussant nulle part ailleurs que dans l'arc alpin). Ainsi, 4'500 espèces végétales sont recensées dans les Alpes, dont 10% sont endémiques. Les Préalpes occidentales (voir figure 5) en abritent une vingtaine (Gerber et al., 2010). En Suisse, les prairies mi-sèches médio-européenne *Mesobromion* et les prairies calcaires sèches à séslerie *Seslerion* représentent les associations végétales les plus répandues de l'inventaire PPS d'importance nationale (OFEV). La déforestation a permis à ces associations végétales de gagner un peu de terrain. Mais ce sont surtout les pâturages et les prairies qui ont pu gagner des surfaces et apporter leur lot d'espèces des étages inférieurs, améliorant ainsi la biodiversité, du moment que l'exploitation reste extensive et ne fragilise pas les milieux naturels cités plus haut. « *En effet, la végétation des habitats semi-naturels est le résultat d'une longue coévolution entre les communautés végétales et les herbivores ayant conduit à la production de traits écologiques adaptés aux conditions de plein découvert et de pâturage* » (Prévosto B., 2012). Ajoutons encore que la pression anthropique (fauche ou pâture) permet également aux espèces alpines de se maintenir artificiellement aux étages inférieurs grâce à l'absence d'ombre induite par des espèces de communautés forestière ou de friche. La thermophilisation (migration des plantes) du milieu est ainsi empêchée (Randin Ch., 2015).

#### 4.4. Approche « exploitation » et « durabilité »

La centrale de vulgarisation Agridea a développé un outil de diagnostic stratégique des exploitations agricoles, le Stratagerme (figure 26).

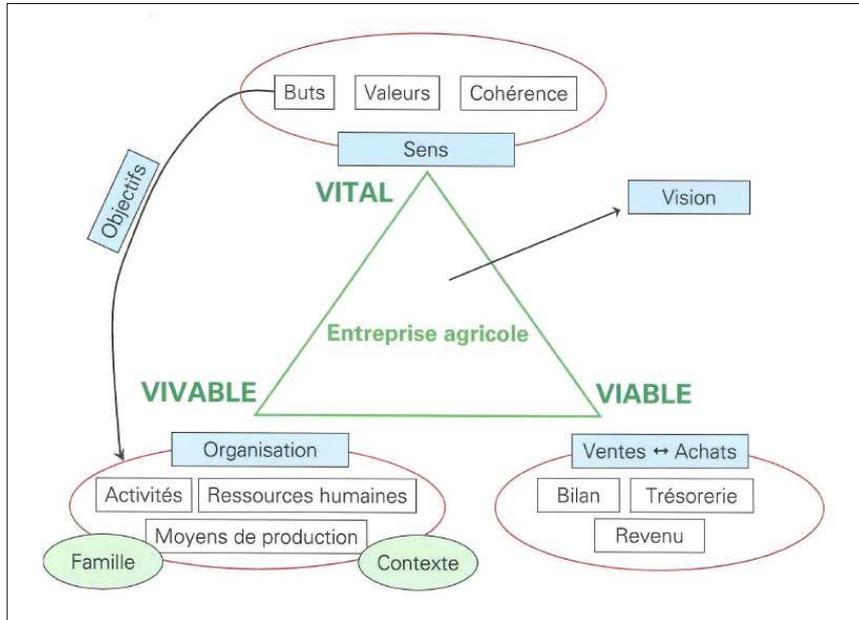


Figure 26: Le Stratagerme  
(Source : Agridea)

Cet outil montre qu'au sein d'une entreprise agricole, les conditions du succès s'organisent selon trois axes : le viable, le vivable et le vital. Le Stratagerme prend aussi en compte le fait que trois composantes sont en interaction permanente : la famille, l'entreprise et le contexte.

**VIABLE** : le succès économique viable est le premier critère devant être rempli pour éviter l'abandon des terres (voir plus bas). Si l'on souhaite contrôler l'abandon agricole, il faut en premier lieu maintenir des exploitations d'élevage en leur garantissant des revenus suffisants, donc une durabilité économique. Or, la rentabilité est la plus faible justement dans les régions de montagnes, là où la déprise est la plus importante. D'après le dépouillement centralisé des données comptables pour l'année 2012 (plus de 3'000 exploitations recensées), les revenus agricoles se montent à 66'009 frs pour la zone de plaine, contre 53'309 frs pour la zone des collines et 41'989 frs pour la zone de montagne (Hoop et Schmid, 2013). Les coûts de production plus élevés en montagne et les plus petites unités de production expliquent ces différences. De plus, les coûts de production augmentent continuellement : 88'445 frs en 1999 contre 131'697 frs en 2010, soit une hausse de 45,3% en une dizaine d'années. Les ajustements successifs de la politique agricole n'ont qu'en partie pu corriger ce désavantage de la montagne: les estimations de l'OFAG indiquent une baisse de 5% des paiements directs (plaine) et une augmentation de respectivement 2% (ZM 2), près de 6% (ZM3) et 12% (ZM4) entre 2013 et 2014 (Hofer Ch., 2014). Reste à savoir si cette incitation financière permettra à l'avenir de limiter la déprise dans les régions de montagne.

Le revenu total des exploitations de montagne se compose à 61% du revenu agricole contre 71% en plaine (Hoop et Schmid, 2013). Les revenus annexes sont identiques entre la plaine et la montagne (environ 20'000 frs). Une dépendance moindre au revenu agricole peut permettre d'augmenter la durabilité des exploitations (diversification du revenu, répartition des risques) mais en revanche les surfaces marginales seront moins encouragées à être exploitées.

La durabilité de l'élevage en montagne exige en premier lieu que ses ressources soient renouvelées, c'est-à-dire que les herbages doivent être conservés en quantité et qualité, donc qu'ils ne s'enrichissent pas. Il faut donc assurer avant tout le renouvellement des facteurs de production « terre-travail-capital ».

Il existe donc une relation étroite entre la durabilité des activités agricoles et celle des ressources naturelles qu'elles utilisent, schématisée à la figure 28.

Parallèlement à la maîtrise des coûts de production, et à la complémentarité des revenus annexes, une bonne valeur ajoutée sur les produits (labels) permet de ne pas modifier profondément les systèmes de production déjà en place. Ces derniers éléments sont souvent mis en avant comme des facteurs de flexibilité, permettant aux exploitations de faire face aux aléas des marchés ou aux changements des politiques agricoles. Il est également important de chercher à motiver le consommateur en lui rappelant l'importance de son achat pour la protection du paysage. Une combinaison complexe des sources de revenus permet d'assurer la reproductibilité du système (exemple, le Gruyère AOP et les diversifications possible dans notre territoire attractif) et donc d'envisager le développement des exploitations sur le long terme. Le groupe Label du PNR travaille également en ce sens.

**Durabilité écologique** : ce critère de durabilité est traité selon les différentes approches au chapitre 4. Si le pastoralisme est l'élément central de lutte contre la déprise, rappelons ici qu'il existe également d'autres stratégies de lutte. Dans son rapport « Méthodes d'utilisation minimales pour le maintien des paysages cultivés », Agroscope (Bollmann et al., 2014) compare l'utilisation des troupeaux de service à d'autres formes d'entretien minimal. Là où la pâture n'est plus possible, le travail d'ouverture pourrait être assuré par du broyage ou de la coupe (tronçonneuse). Dans le rapport Agroscope, le broyage mécanique (gyrobroyeur derrière le tracteur), possible si l'accessibilité est assurée, est estimé en moyenne à 500 frs par ha. Ce travail pourrait être envisagé, en fonction de l'endroit, tous les 2 à 3 ans, réduisant ainsi les coûts annuels. Sur les surfaces aux accès limités, la coupe à la débroussailleuse est trois fois plus chère (1'520-1'600 frs par an et par hectare). Avec un embroussaillage plus avancé, l'intervention n'est pas à répéter chaque année mais doit être réalisée avec des machines plus performantes. Un broyeur forestier (920 à 1'120 frs/ha et par intervention) ou la coupe à la tronçonneuse (3-4'000 frs par ha et par passage) s'avèrent nécessaires. Il est toutefois difficile de comparer ces coûts avec de la pâture extensive, estimée quant à elle entre 740 et 910 frs par an et par ha (en incluant du débroussaillage tous les 3 ans). Ces différents montants pouvant de plus varier en fonction des situations particulières. A préciser toutefois que dans les PPS et les surfaces de promotion de la biodiversité, le broyage est interdit car il nuit à la biodiversité (OFEV, 2010). Cette restriction limite fortement cette forme de gestion, car c'est sur des milieux riches en espèces que la déprise doit être prioritaire.

**VIVABLE** : dans la durabilité sociale, on s'intéresse à la vivabilité du système. Elle prend en compte la charge globale de travail et l'organisation nécessaire qui en résulte. Les astreintes liées à l'élevage sont souvent mises en regard d'un travail salarié qui ménagerait davantage le travailleur (le maximum de 50 h de travail hebdomadaire (LTr, art. 9 b, RS 822.11) pour les salariés est largement dépassé pour l'agriculteur indépendant). Par ailleurs, le contexte politique, avec des réformes agricoles régulières, peut amener à des pertes de repères et rendre difficile l'élaboration de visions sur le long terme.

**VITAL** : il s'agit des valeurs et des buts de la famille, et de la cohérence du système en place. Prenons le côté productif de l'agriculture. Grâce au progrès génétique, nous sommes passés d'une vache locale, rustique, adaptée aux conditions locales à une vache à haute productivité, qui se déconnecte de plus en plus de son écosystème. La productivité laitière de la race Holstein a ainsi plus que doublé en 50 ans, passant de 4'142 kg en 1960 à 8'523 kg de lait par vache et par lactation en 2012 (www.holstein.ch). Ce processus a induit des modifications : artificialisation des conditions de vie, dépendance croissante des animaux à l'homme (Casabianca F., 2010). Ces vaches à haute productivité ne sont notamment plus adaptées à l'alpage parce qu'elles sont d'une part plus lourdes (moins adaptées aux pâturages pentus) et d'autre part plus dépendantes d'aliments concentrés (Bosshard et al., 2010). En effet « *alors qu'en 1999, une vache laitière recevait en moyenne 420 kilos de concentrés, cette quantité était de 800 kilos en 2010* » (Sonderregger R., non daté). Le succès des expositions de vaches laitières renforce encore ces valeurs de production auprès des éleveurs. Lorsqu'on entend un éleveur déclarer : « *je ne monte plus à l'alpage avec mes vaches, je ne veux pas les fracasser !* », on constate que c'est la vache qui est au centre des préoccupations, alors que dans un souci de cohérence du système, c'est le milieu qui devrait être l'élément déterminant. Il est connu que des vaches laitières dont les caractères spécifiques et individuels correspondent bien au milieu dans lequel elles vivent sont plus saines, plus fécondes et fournissent de meilleurs rendements économiques (Agridea, 2008).

Autre exemple concernant les postures et les valeurs des exploitants : les représentations paysagères diffèrent selon le groupe social auquel on appartient (Figure 27). Par rapport à la déprise, la réponse de l'agriculteur (sa posture) est le constat d'une perte de terres agricoles. Face à cela, il aura une position

attentiste (Berrebi et al., 2008). De son point de vue, l'enjeu et avant tout productif (27%), patrimonial et identitaire (18,3%). (Droz Y., 2012) ; la biodiversité ne représentant que 8,8% (antépénultième position devant le loisir (7,5%) et l'habitat). Le faible positionnement de la valeur de loisir est révélateur du manque de temps des agriculteurs et de leur charge en travail. Si la valeur biodiversité n'est pas un argument fort pour eux, il est donc plus « productif » de mettre en avant les atouts productifs, identitaires et patrimoniaux. Leur faire comprendre que c'est leur activité qui valorise ce patrimoine amène une note positive et encourageante. Mais les projets de revitalisation et d'entretien pastoral devront veiller à ne pas charger davantage le travail des agriculteurs. En effet, même avec des rétributions tout à fait convenables, la charge en travail est vraiment le facteur limitant (axe vivable). De plus, il y a concurrence entre le travail salarié souvent bien rémunéré et le travail agricole parfois dévalorisé par des prix en constante baisse.

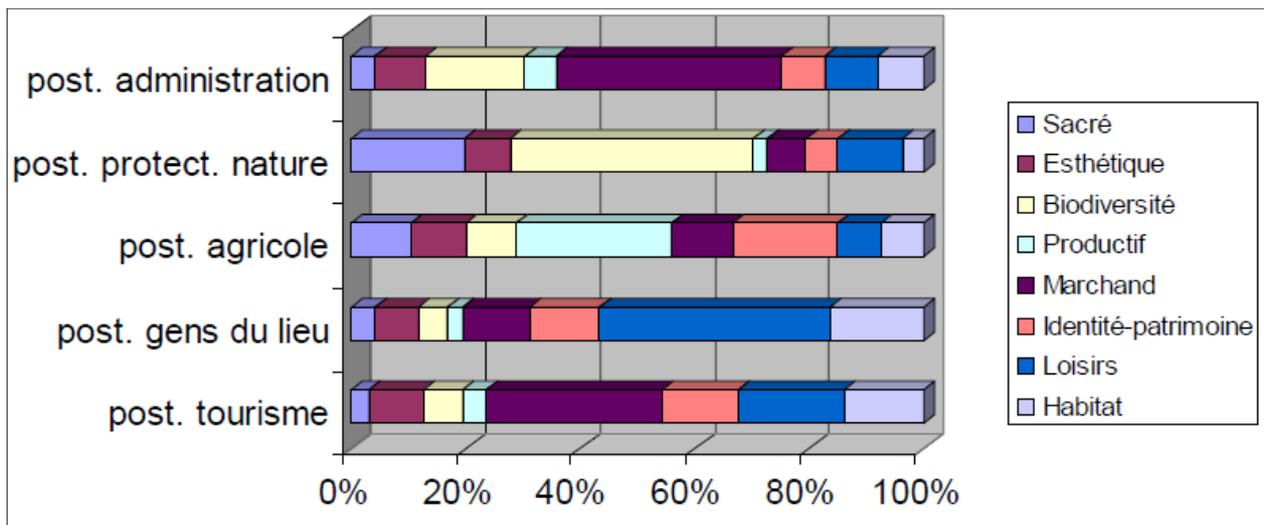


Figure 27: Postures et valeurs des différents acteurs  
(Source : Berrebi et al. 2008)

On constate ainsi que les postures ont un effet physique sur l'agroécosystème (action sur le milieu). Mais en argumentant sur les postures, on se cristallise : les milieux agricole et les milieux de la protection de la nature n'arriveront pas à se mettre d'accord en campant sur leurs positions dogmatiques. En revanche, c'est en parlant des valeurs qu'ils arriveront à trouver un intérêt commun ou une cause commune. Le contact sera ainsi plus facile.

## 4.5. Approche « territoire »

### 4.5.1. Les facteurs de la déprise à l'échelle d'un territoire

La gestion d'un territoire nécessite une vue d'ensemble et résulte de plusieurs facteurs. L'un des principaux est la stratégie des entreprises agricoles et leur évolution. Elles influencent fortement la dynamique des paysages et donc le territoire.

Une thèse réalisée en 2005 par Anne Mottet (Institut polytechnique de Toulouse) relate les transformations des systèmes d'élevage depuis 1950 et leurs conséquences pour la dynamique des paysages dans les Pyrénées. L'auteure s'est penchée sur quatre communes des Hautes-Pyrénées. La similitude de cette étude par rapport aux conditions particulières des Préalpes nous intéresse particulièrement. Les principaux résultats de son travail pourront ainsi tout à fait être reportés à notre territoire d'étude (chapitre 5 et 7).

L'auteure conclut que la disparition d'exploitations est la première cause d'abandon agricole en zone de montagne. Elle remarque qu'une part non négligeable des terres agricoles mises en valeur dans les années

1950 n'a pas participé à l'agrandissement des autres exploitations, généralement les terrains présentant les contraintes d'utilisation les plus fortes.

Au sein des exploitations agricoles toujours en activité aujourd'hui, le processus d'abandon des terres concerne d'abord les parcelles de petite taille, car elles constituent une contrainte d'exploitation (à la fois pour la fauche et la pâture). Les structures spatiales d'autrefois ne sont plus adaptées à l'évolution actuelle. Le morcellement joue également un rôle prépondérant : d'après cette thèse, la facilité d'accès est un facteur important de maintien des activités agro-pastorales et de prévention de l'abandon.

Par ailleurs, les trajectoires des exploitations analysées dans la thèse ont montré que l'abandon survient notamment dans les exploitations en situation de récession (exploitant proche de la retraite et sans succession diminuant le troupeau et la surface pour alléger la charge de travail). A contrario, les exploitations conduites selon une stratégie patrimoniale sont sensibles au maintien ouvert des surfaces, quel que soit l'effort à fournir pour ce faire (figure 28).

Mais l'étude met en évidence un autre aspect : l'abandon n'est pas un phénomène irréversible : plusieurs exemples ont démontré que les mesures agro-environnementales ont incité de nouvelles exploitations à réinvestir certaines surfaces et que la construction de pistes carrossables pèse fort dans le maintien de paysages ouverts. Les initiatives locales relevant de niveaux supérieurs à l'exploitation individuelle apparaissent donc fondamentales pour l'orientation des dynamiques agricoles.

L'abandon de terres semble donc inéluctable sur une partie du territoire. Pour les acteurs, gestionnaires des territoires et décideurs publics, il s'agit alors de se poser plusieurs questions : **quels sont les types de paysages que l'on souhaite pour le futur ? Et quels sont les processus d'abandon sur lesquels on peut agir pour contrôler leur évolution ?**

	Stratégie patrimoniale	Stratégie de sélection	Stratégie de retrait	Stratégie de niche
<b>Principaux déterminants</b>	Culturels	Economiques	Sociaux	Culturels
<b>Caractéristiques socio-économiques des familles</b>	Origine locale Pluriactivité ou non Perspectives à long terme	Origine locale ou extérieure Pluriactivité ou non Perspectives à long terme	Origine locale Fin cycle de vie de l'exploitation sans successeur	Origine locale ou extérieure
<b>Principaux objectifs</b>	Durabilité des ressources agro-pastorales	Amélioration de l'efficacité économique de l'élevage Limitation de la charge en travail	Adaptation à diminution de la force de travail	Entretien d'un petit patrimoine familial ou agriculture "de loisir"
<b>Structure spatiale de l'exploitation</b>	Taille moyenne à grande Etagée le long du versant Granges foraines	Taille moyenne à grande Parcelles de grande taille Peu de difficultés d'accès	Taille petite à moyenne Etagée le long du versant Granges foraines	Taille petite Groupée autour du siège de l'exploit.
<b>Pratiques de gestion de l'espace</b>	Maintien de l'utilisation agricole de toutes les parcelles	Abandon des parcelles petites ou à fortes contraintes d'accès	Abandon progressif des parcelles éloignées	Maintien de l'utilisation agricole
<b>Stratégie d'adaptation de l'exploitation</b>	Agrandissement par reprise d'une structure complète d'agriculteurs partant en retraite	Agrandissement par reprise de parcelles de grande taille ou adjacentes aux parcelles existantes	Location ou abandon des parcelles superflues	Aucune

Figure 28: Typologie des stratégies de gestion de l'espace des éleveurs pyrénéens du Davantaygue (Source : Dedieu et al. 2007)

En Suisse, l'étude WaSAlp (Baur et al., 2006) s'est intéressée aux facteurs influençant la déprise au moyen d'analyses statistiques de surfaces concernées. Elle arrive à d'autres conclusions qu'Anne Mottet. Selon cette étude, la variable « surface avoisinante » est de loin celle qui a le plus de pertinence (hautement significative) dans le modèle étudié (figure 29). En effet, si au moins 1/8 des parcelles attenantes se sont reboisées naturellement, la surface concernée a le plus de risques d'être elle-même à nouveau colonisée par la forêt. La pression des ligneux (leur dynamique) ou la nature du sol semblent donc être les éléments ayant le plus d'influence sur la déprise.

Ce paramètre semble décisif dans la proposition de modes de gestion de la déprise et peut permettre d'anticiper et de prioriser les parcelles à risque.

Viennent ensuite d'autres variables naturelles comme « la pente » et « la présence de pierres ». Puis viennent des variables socio-économiques comme « la distance à la route », « le taux d'emploi du secteur primaire », « le taux d'exploitations exploitées à titre principale » et la variable naturelle « le gradient de chaleur des jours », de pertinences égales. Enfin, les variables « taille des exploitations » (non significatif), « diminution du nombre d'exploitation » (arrivant en 9<sup>e</sup> position) et « changement de population » ont l'influence la moins marquée sur la déprise agricole. En revanche, les autres variables étudiées dans le modèle ne semblent pas avoir d'influence.

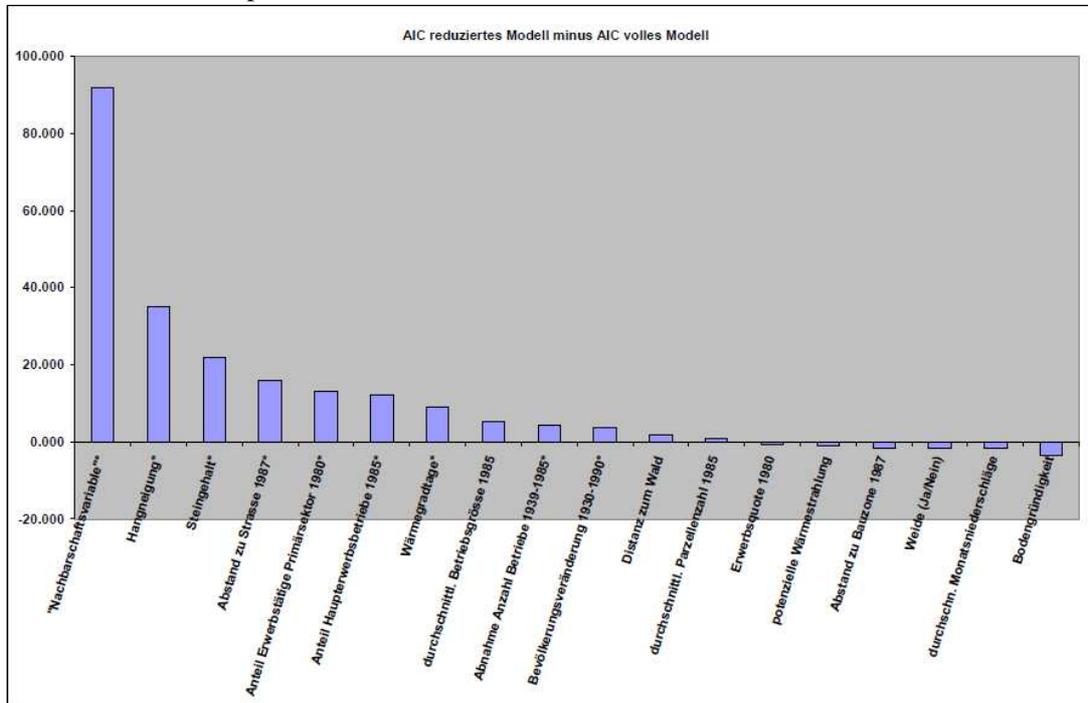


Figure 29: Pertinence des variables explicatives de la déprise, mesurées d'après les critères d'information Akaike (Source : Baur et al., 2006). La pertinence des variables diminue de gauche à droite.

Un travail de diplôme effectué sur une commune fribourgeoise (Peiry V., 1987) recense les mêmes facteurs écologiques (pente, altitude, exposition, fractionnement des terres), politico-économiques et sociologiques (baisse de main d'œuvre, alternatives en termes de revenus, manque d'accessibilité et faible rentabilité des surfaces marginales) à l'origine de la déprise que les deux études citées ci-dessus. Pour résumer, des **conditions de productivité médiocres ajoutées à des conditions d'exploitation difficiles** sont les premiers facteurs explicatifs d'un abandon. L'étude relève d'inégales fréquences d'apparition et de répartition dans le temps et l'espace du boisement sur la commune de La Roche entre 1955 et 1981. L'étude confirme que sur cette période, la forêt a accru son emprise sur le territoire communal de 92,1 ha sur un total de 663 ha (+13,9 %), et que cette déprise s'est accentuée au fil de la période étudiée (3,6 ha de 1955 à 1968 ; 26,9 ha de 1968 à 1974 et 61,6 ha de 1974 à 1981). Elle s'est principalement installée sur les zones d'estivage sur flysch à vocation agricole limitée et avec un accès la plupart du temps insuffisant. Toutes les surfaces concernées ont une déclivité moyenne à forte et sont majoritairement d'exposition Nord-Est à Nord-Ouest. Certains fanages éloignés sont également concernés par le phénomène: ici le facteur de l'**accessibilité** est prépondérant, devant la productivité de la prairie.

En revanche, l'étude prétend que l'ensemble de ces reboisements n'a pas trop modifié la physionomie du paysage sylvicole de la commune puisque la surface de 92,1 ha de reboisement s'est déployée de façon très disparate sur de petites stations cantonnées en bordure de forêt (annexe 1). Et d'ajouter que l'échelle de temps est trop longue pour qu'une afforestation progressive frappe l'œil d'un observateur généralement superficiel comme le touriste.

Dans d'autres régions, l'impact de la déprise agricole sur le tourisme est pris au sérieux. Depuis 15 ans, la commune de Müntertal sise dans le Parc naturel Südschwarzwald fournit des primes à la chèvre provenant des **taxes de séjour** prélevées sur les nuitées (Coch et Liesen, 2014). Entre 1,5 et 3 Euros sont prélevés par nuitée à **des fins d'entretien du paysage**. Sur les 350'000 Euros encaissés au total, un tiers était à disposition pour soutenir l'agriculture : prime à la chèvre (25 Euro par chèvre et par an),

débroussaillage pour réouvrir des pâturages, amélioration des herbages et cofinancement des mesures d'entretien ciblé. Ces mesures portent leurs fruits puisque les effectifs des chèvres ont ré-augmenté. Une bonne communication quant à l'utilisation de cette taxe supplémentaire est également importante pour son acceptation, jugée haute (les chèvres ont une bonne image auprès des touristes). Les auteurs de l'étude (Coch et Liesen, 2014) communiquent sur une « *gelebte Verantwortung* », une responsabilité vécue des hôtes, ce qui veut également dire que ce besoin élémentaire de détente a un prix qui est rendu à la région. Le financement de l'entretien du paysage par des taxes de séjour est possible et fonctionne bien. La collaboration entre les acteurs du tourisme, la protection de la nature et les propriétaires doit être renforcée pour maintenir le patrimoine paysager et sa biodiversité. Des contributions ciblées et liées aux prestations permettent de remplir cette fonction.

#### 4.5.2. Pertes économiques liées à l'embroussaillage

Outre les aspects écologiques et paysagers évoqués au chapitre 3.1, des raisons économiques plaident pour le maintien des milieux ouverts. En voici quelques exemples. Le revenu dégagé par les 7'000 exploitations d'alpages en Suisse se chiffre à 280 Mio de francs (Blankenhorn et al., 2013). Par ailleurs, selon le Forum biodiversité Suisse, la seule valeur du paysage pour le tourisme en Suisse aurait une valeur économique annuelle de 2,5 Mia (FBS, 2004). D'autre part, des pertes en termes d'hydroélectricité sont mises en avant dans le rapport VALUrsern : l'extension de l'embroussaillage par l'aulne vert entraîne une élévation estivale de l'évaporation de l'eau de 10 à 20% : « *en extrapolant la quantité d'eau évaporée à l'ensemble de la vallée d'Urseren, on arrive à un volume qui permettrait de produire 6 à 11 millions de gigawatt-heures d'électricité* ». (Körner et al., 2012). L'aulne vert *Alnus viridis*, plante pionnière, est capable de fixer l'azote de l'air pour enrichir le milieu. Ainsi, l'eau des nappes phréatiques est enrichie en nitrates ce qui peut impacter la production d'eau minérale alpine par cette pollution. De plus, cette espèce ligneuse est capable de stopper la succession des associations végétales et donc de se stabiliser sur plusieurs décennies. Elle se plie sous la neige en hiver, entraînant des avalanches que la forêt voire des herbages exploités n'entraînent que peu. Ces mêmes avalanches sont également favorisées là où l'herbe haute n'est plus fauchée.

#### 4.6. Questions de recherche

Nous avons vu dans l'approche théorique que la pâture ciblée (troupeaux de service notamment) est généralement un mode de gestion plus approprié que la coupe des ligneux. Dans les cas que nous analyserons dans le cadre de cette étude, peut-on vérifier si la pâture ciblée est efficace pour lutter contre l'embuissonnement? Est-elle une forme durable d'entretien des zones agricoles marginales? Est-ce que d'autres paramètres sont à prendre en compte ?

Ces différentes approches, sont-elles vérifiées sur notre terrain d'étude ?

Est-ce que les facteurs de durabilité retenus au chapitre 6 permettent d'évaluer correctement les projets de notre zone d'étude ? Les critères d'évaluation retenus sont-ils objectifs, pertinents et reproductibles ?

Pour les projets futurs, quelles erreurs ne devront plus être reconduites, et quels aspects devront être favorisés ou mieux pondérés ?

## 5. INFORMATIONS SUR LA RÉGION ÉTUDIÉE

### 5.1. Données générales

L'application des lois se faisant au niveau cantonal, il revient à chaque canton, sur son territoire respectif, d'analyser le phénomène de la déprise. Les cantons doivent également, en fonction des moyens tant financiers que personnels, fixer des priorités d'actions.

Comme je travaille dans le canton de Fribourg pour le Service de la nature et du paysage, la zone d'étude se limitera ce territoire. L'emplacement des zones concernées par la déprise et les projets de revitalisation sont illustrés au chapitre 6 (figure 34).

La figure 5 nous indique que l'augmentation de la forêt dans l'Ouest des Préalpes entre l'IFN1 et l'IFN4 (30 ans d'écart entre les deux inventaires) est de l'ordre de 11,7 %. Sur l'ensemble du canton de Fribourg, cela représente une augmentation de la surface forestière de 41'300 ha (1984) à 45'100 ha (2013) (www.lfi.ch), soit 3'800 ha de plus. Selon ses propres données, le Service des Forêts et de la Faune comptabilise pour 2013 une surface de 43'000 ha. La différence résulte de méthodes d'évaluation différentes. Il y a d'ailleurs également des différences entre les inventaires IFN. Même s'il faut garder une certaine retenue quant aux chiffres fournis, la tendance est là : le phénomène d'avancée de la forêt est bien présent. De plus, comme cette succession dure plusieurs décennies (chapitre 4.3), précisons ici qu'il faut y ajouter les **effets futurs de l'abandon actuel de surfaces agricoles, pas encore appréhendables aujourd'hui**.

Au niveau de l'évolution du cheptel bovin et du nombre de détenteurs dans le canton de Fribourg durant ces 70 dernières années (figure 30), nous constatons la même évolution qu'au niveau suisse.

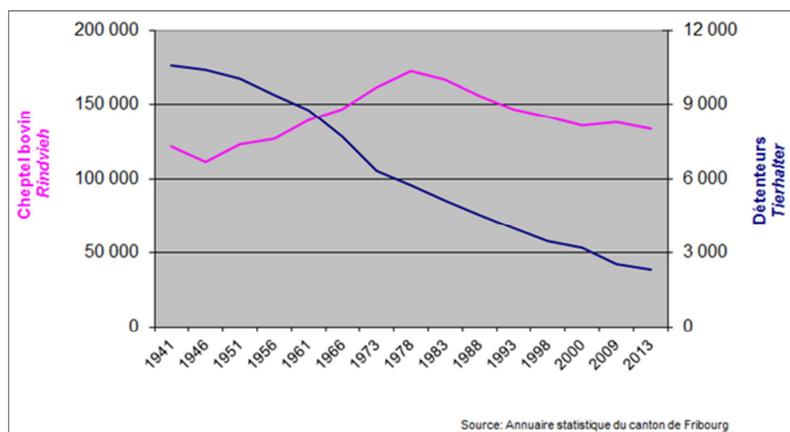


Figure 30: Evolution du cheptel bovin fribourgeois entre 1941 et 2013

Quant aux animaux estivés et au nombre d'exploitations d'estivage dans le canton de Fribourg, nous disposons de données fournies par le Service de l'agriculture entre 1986 et 2011. Durant cette période, le nombre d'exploitations d'estivage a diminué de 25% (de 799 à 608), et la charge totale de bétail estivé est passée de 25'086 Pâquiers normaux (PN) à 23'470, soit une diminution de 6,4%. Cette diminution est inférieure à celle du cheptel total du canton durant la même période (figure 30 : -15%). Ainsi, l'augmentation des performances laitières (chapitre 4.4) débouchant sur la baisse d'effectif n'a eu qu'une répercussion limitée sur le cheptel estivé dans le canton. La pression de pâture globale n'a que sensiblement diminué. En revanche, chaque exploitation a donc dû entretenir des surfaces toujours plus grandes (avec toujours moins de main-d'œuvre) ce qui explique en partie le phénomène de déprise. Même si l'on ne dispose pas de chiffres concrets pour l'appuyer, on peut supposer que cette diminution de 6,4% de PN ne s'est pas faite de manière identique sur l'ensemble des alpages. Il est fort probable que certains se sont même intensifiés et que d'autres ont subi des baisses d'effectifs beaucoup plus marquées. Le laps de temps entre la déprise et le retour de la forêt, nous l'avons vu plus haut, est un processus s'étalant sur plusieurs décennies. Ainsi, **les modifications d'exploitations ne montrent leurs effets que bien plus tard**.

Les alpages fribourgeois sont situés entre 1'000 et 1'800 m d'altitude, échelon où la déprise est la plus forte (Gehrig-Fasel et al., 2007). Ils sont plus petits et plus productifs que la moyenne suisse (14.8 ha contre 58,2 ha ; 0,77 ha/PN contre 1,48 ha/PN). La grande majorité des alpages (91%) sont exploités par des privés. En termes de propriété : un tiers en propriétaire-exploitant, un autre tiers propriétaire-non-exploitant et le dernier tiers appartenant à des collectivités publiques (communes, paroisses, fondations, etc.). Environ 1'400 alpages couvrent la région d'estivage du canton ; en moyenne il y a deux alpages par troupeau (SFEA, 2001).

Nous avons vu au point 4.5 l'importance de l'accès pour assurer la durabilité d'exploitation des alpages. Pour le canton, les rapports d'inspection d'alpages édités par la société fribourgeoise d'économie alpestre (SFEA, de 1996 à 2013) nous apprennent que plus de la moitié des alpages fribourgeois (env. 55%) sont reliés par des routes carrossables, que 30% le sont avec un véhicule agricole type 4x4 (parfois uniquement par temps sec), que 13% le sont uniquement par sentier et moins d'1% par câble ou monorail. Cela a permis aux exploitants d'adapter leur mode de gestion. Ainsi, la baisse de main d'œuvre, passant de 15'677 emplois du secteur primaire en 1985 à 8'830 en 2012, soit une baisse de 44% (Annuaire statistique de canton de Fribourg de 2002 & 2015) a pu être compensée par une gestion des alpages depuis l'exploitation de base (environ 60% des alpages le sont).

Comme les 2/3 des surfaces concernées par notre étude sont situés dans la vallée de l'Intyamou, penchons-nous plus en détail sur les statistiques des exploitations et du bétail de cette vallée gruyérienne.

Dans cette vallée disposant d'environ 1'500 ha de SAU, le nombre d'exploitations est passé de 359 exploitations avec 4,3 ha de SAU en moyenne en 1905 à 55 exploitations avec 27,6 ha de SAU en moyenne en 2013 (figure 31). Sans avoir de chiffres à disposition sur le canton, l'âge avancé de certains exploitants sans succession peut indiquer que la diminution de nombre d'exploitations va se poursuivre. Trois exploitants sur les 13 impliqués dans ma recherche (chapitre 7) n'ont pas de succession et cesseront probablement leur activité d'ici 2 à 9 ans pour raison d'âge.

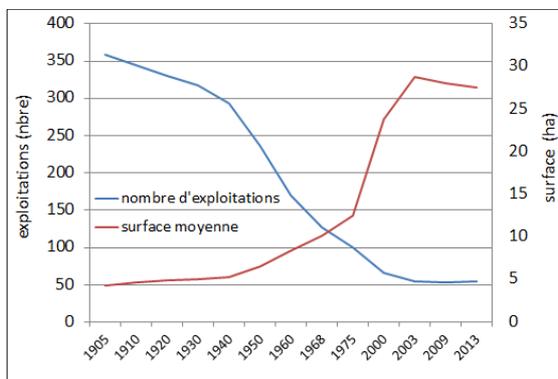


Figure 31: Evolution des structures dans l'Intyamou au cours du XXe siècle

A rajouter que le nombre de personnes occupées dans l'agriculture dans la région est passé de 267 en 1990 à 185 en 2000 (Source : PNR 2013, rapport interne). Selon les données de l'OFS, toujours citées par le Parc, la vallée de l'Intyamou a perdu 89 ha d'alpages et 68 ha de SAU pour une augmentation de 149 ha de forêt (les 8 ha restant ont été urbanisés).

En observant l'évolution de la charge en bétail sur les alpages de l'Intyamou durant ces cinquante dernières années (tableau 7), nous constatons une tendance à la baisse du nombre de génisses (-17%), des moutons (-17%) et des chèvres (-21%) estivés.

Tableau 7: Evolution du bétail estivé dans l'Intyamou

	1969	1990	1998	2010	tendance
Vaches	1277	1616	1935	1292	→
Génisses et veaux	6154	5608	5019	5105	↘
chèvres	322	583	321	254	↘
moutons	2059	1481	2393	1716	↘

(Source : Sagri, 2014)

Cette évolution des structures et de la charge en bétail, peut-être encore plus marquée ici qu'ailleurs dans le canton, a forcément eu des répercussions sur la gestion des milieux environnants. Selon le PNR (Girard D., 2013), cette déprise est liée de manière générale à une rentabilité économique trop faible qui entraîne un déficit d'entretien des surfaces. Le manque de temps et/ou de main d'œuvre ainsi qu'une charge en bétail trop faible s'ajoutent à la problématique. « Les efforts se concentreront sur les surfaces où le travail est facilement mécanisable et où le rendement est important, entraînant un abandon des surfaces marginales » (Girard D., 2013).

Le phénomène n'est pourtant pas nouveau. Dans le Pays-d'Enhaut, « pendant les cinquante premières années du siècle, la diminution a été de 13,8 ha par an en moyenne. Elle a passé à 19 ha par année pendant les quinze dernières années » (Gétaz D., 1981). En chiffres absolus, la diminution représente 1'100 ha. La part des pâturages et prairies est passée de 48% à 42% sur l'ensemble du territoire du Pays-d'Enhaut, majoritairement au profit de la forêt (+ 670 ha).

## 5.2. Inventaires et suivi des prairies et pâturages riches en espèces

Un premier inventaire des prairies sèches du canton de Fribourg a été mené de 1985 à 1988 dans le but de recenser les parcelles pouvant bénéficier des subventions (art. 7 de l'Ordonnance fédérale du 16 juin 1980 sur les contributions destinées à soutenir l'exploitation agricole du sol dans des conditions difficiles). 2'230 ha sont englobés dans cet inventaire. Depuis 1992, le canton établit des contrats « prairies maigres » et actuellement près de 600 contrats pour 1'500 ha ont été conclus pour environ 300 exploitations.

L'inventaire des Prairies et Pâturages secs (PPS) d'importance nationale, basé sur l'inventaire cantonal ECONAT existant, a été mandaté par l'OFEV en 1996 et 1997. Il a permis de délimiter 155 objets sur le canton pour un total de plus de 768 ha. 85% d'entre eux se trouvent dans l'entité paysagère des Préalpes ce qui correspond également à la moyenne suisse (Figure 3). Environ la moitié d'entre eux se trouve à l'étage subalpin (entre 1'200 et 1'800 m), avec une nette préférence pour les pentes orientées Sud-Est (45%).

Les groupes de végétation dominants dans le canton sont la Pelouse à carex ferrugineux *Caricion ferrugineae* (30%), la Prairie mésophile avec indicateurs d'eutrophisation (*Mesobromion*, MBAE) (24%) et la Pelouse à séslerie *Seslerion varia* (23%).

Seules 10% des surfaces PPS sont des prairies, et 90% des pâturages. Les 2/3 sont pâturés par des bovins et 1/5 par des moutons.

Bon nombre de surfaces n'ont pas été retenues dans le recensement national (environ 1'500 ha) parce qu'elles étaient soit trop petites, soit eutrophisées et avaient perdu de leur valeur écologique, soit étaient trop broussaillées. Le suivi des PPS, organisé par le SNP depuis 2006, montre que certains pâturages s'embroussaillent encore. Afin d'éviter une perte irrémédiable de ces milieux très précieux devenus rares, une action concrète de débroussaillage suivie d'un entretien régulier est souvent jugée urgente. De plus, les structures boisées qui bordent ou sont incluses dans ces objets ne sont souvent pas gérées et la dynamique qui en résulte appauvrit la biodiversité en général. L'objectif du SNP est tout d'abord le maintien de la surface des objets PPS délimités en 1996 et 1997 et la récupération des surfaces maigres et sèches envahies par les broussailles depuis l'inventaire cantonal de 1986. Pour ce faire, il s'agit d'abord d'entreprendre un débroussaillage mécanique des surfaces envahies puis d'assurer un entretien durable de ces surfaces.

La désignation des surfaces nécessitant des interventions a été réalisée dans le cadre d'un suivi des PPS cantonales. Il met à jour quelques 32 périmètres méritant une intervention plus ou moins urgente (priorité 1 ou 2). La surface effective où le débroussaillage et la gestion des structures boisées est nécessaire a été estimée à environ 100 ha.

Les besoins en personnel et coûts de l'opération ont été estimés : l'opération correspond à 462 jours de travail effectués par des professionnels (bûcherons), soit 195 jours pour le débroussaillage des surfaces, 267 jours pour l'entretien des structures boisées et 40 jours pour la coordination et direction du projet. Au total, cela correspond à 230'400 frs pour le travail selon des tarifs horaires habituels. Ce projet occuperait 5 personnes à plein temps pendant 5 mois. Reportées à l'hectare, les estimations de coûts représentent 2'300 frs. Nous verrons par la suite que ce montant a largement été sous-estimé (voir chapitre 5.3).

### 5.3. Projet de débroussaillage cantonal 2009/2010

Suite à la crise financière de 2008, la Confédération (via ses mesures de stabilisation conjoncturelle) et les Cantons (via leurs programmes de relance) ont pris des mesures de lutte contre les effets de la crise. Pour Fribourg, ce plan comportait un axe concernant les mesures avec effets immédiats sur l'économie : 24 mesures, dont un domaine d'action est lié à l'environnement. Dotée de plus de 3 Mio de francs, la mesure 21 finance plusieurs projets en lien avec la revitalisation de biotopes. Le SNP a donc pu profiter de cette chance unique pour s'attaquer au gros travail de débroussaillage cité plus haut. Un budget de 175'000frs a été mis à disposition du projet n°12 « Prairies et pâturages secs » pour récupérer et revaloriser des PPS. Ce sont finalement 171'218 frs qui ont été utilisés à cet effet entre 2009 et 2010.

Sur les 32 surfaces initialement prévues pour le débroussaillage (voir annexes 2, 3 et 4), seules 9 d'entre elles ont finalement été traitées. L'ambition de revitaliser 100 ha s'est avérée inatteignable. Les 9 surfaces représentent environ 23 ha. Reportés à l'hectare, les coûts se sont finalement montés à 7'500 frs, soit plus du triple qu'initialement prévu !

Le projet a été géré par Jacques Perritaz, biologiste et botaniste indépendant. Ce dernier coordonnait le travail qui a été effectué en grande partie par l'association « VAM » (chapitre 7.3.4) et les forestiers de la région. Le temps de travail nécessaire a donc été très important. De manière surprenante, les (anciens) exploitants agricoles n'ont pas été intégrés dans le projet. Parmi les raisons invoquées par cette non-intégration figurent le travail forestier spécifique et la difficulté d'organisation.

Suite à ce travail, des contrats d'exploitation LPN ont été mis en place avec les exploitants qui avaient pour mission de maintenir le milieu ouvert. Un des objectifs de ce mémoire est d'évaluer les travaux réalisés dans ce cadre.

### 5.4. Données et projet du PNR Gruyère Pays-d'Enhaut

Parallèlement à l'inventaire du SNP, le Parc a entrepris un recensement des zones embroussaillées sur l'ensemble du territoire du PNR Gruyère Pays-d'Enhaut (ci-après PNR), à l'aide d'orthophotos dans le but de prioriser des actions d'entretien (Girard et al., 2013). A la différence de l'inventaire du SNP, le recensement ne s'est pas limité aux PPS (à haute valeur écologique), mais à toutes les surfaces embroussaillées sur le territoire, afin d'avoir une vue d'ensemble. Il s'agit donc d'un inventaire « PPE », pour prairies et pâturages embroussaillés (tableau 8). Les résultats obtenus ont permis de mettre en évidence sur l'échelle du PNR 216 zones représentant près de 900 ha, répartis comme suit :

Tableau 8: Inventaire des PPE par région du PNR

Région	Canton	Nombre total de PPE	Dont à privilégier	Surface totale des PPE (ha)	Surface à prioriser (ha)
Intyamon	FR	74	21	218.4	65
Jogne	FR	40	4	132.4	10.8
Pays-d'Enhaut	VD	79	14	429.3	107.3
Rochers de Naye	VD	23	5	117.8	38.2
<b>TOTAL</b>		<b>216</b>	<b>44</b>	<b>897.3</b>	<b>221.3</b>

(Source : Girard et al. 2013)

En termes de proportions, dans le canton de Fribourg, la région de l'Intyamon est plus concernée que celle de la Jogne, ce qui rejoint l'inventaire du SNP des surfaces PPS embroussaillées.

Vue l'ampleur des surfaces embroussaillées, il n'est pas envisageable de vouloir toutes les traiter.

Il faut donc prioriser les surfaces où une intervention est urgente et où les chances de succès sont les meilleures. Ce d'autant plus que la contrainte du financement et la motivation de l'exploitant entrent également en ligne de compte. Sans subventionnement public, il est très difficile de mettre en place un plan de gestion adéquat à plus ou moins long terme.

Pour définir les priorités, les PPE ont été évaluées par le Parc selon 3 critères principaux :

1. Recoupement avec une surface particulière (PPS, marais, secteur de biodiversité en forêt);
2. Surface à privilégier (sélectionnée par le préposé agricole ou le garde-forestier lorsque la densité de buissons nécessite un travail rapide) ;
3. Densité et caractéristiques des PPE dans le périmètre proche.

L'entretien des PPE est considéré comme prioritaire lorsqu'il permet de réaliser des objectifs de protection particulière (recoupement avec des zones de PPS, marais, secteurs de biodiversité en forêt). Dans ce cas, la mobilisation de financements spécifiques devrait également être facilitée. Les autres types de surfaces particulières (paysages IFP, PPS cantonal, etc.) ne sont pas directement pris en considération dans le processus de priorisation, mais sont gardés comme information complémentaire.

Dans un deuxième temps, pour différencier les PPE qui ont rempli le premier critère, il importe de savoir si le préposé agricole ou le garde forestier a désigné la surface comme étant à privilégier. Cela signifie en effet que la surface contient une densité de buissons importante et qu'un entretien rapide est nécessaire.

Finalement, le dernier critère concerne la proximité entre les PPE. Cela permet de prioriser les périmètres contenant plusieurs PPE (figure 32). Dans un tel périmètre, un troupeau de service sera en effet plus efficace que sur des PPE isolés, car il pourra facilement passer de parcelle en parcelle.

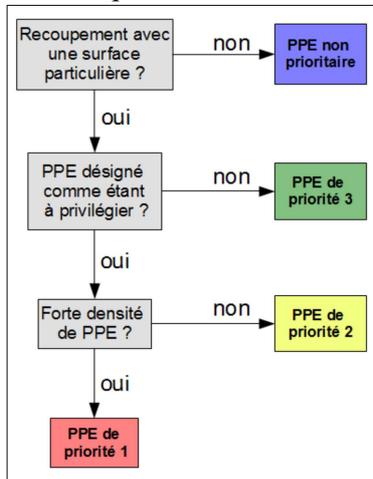


Figure 32: Processus permettant d'apprécier l'ordre de priorité d'un PPE  
(Source : Girard et al. 2013)

Après avoir analysé tous les PPE selon les critères de la figure 40, il est ressorti que la grande majorité (plus de 90%) a été classée non prioritaire ou en priorité 3. Dix PPE ont été classés en priorité 1 et devraient faire l'objet des premiers projets d'entretien. De plus, plusieurs de ces PPE en priorité 1 sont proches les uns des autres, ce qui permet de les rassembler dans un même projet.

### Procédure de gestion proposée par le PNR

La procédure qui suit est à appliquer pour tous les projets de gestion de pâturages embuissonnés proposés par le PNR. Elle détaille les différentes étapes à effectuer avant la mise en œuvre sur le terrain.

Dans un premier temps, il faut s'assurer que toutes les personnes impliquées sont d'accord de prendre part au projet:

1. Contact préalable avec l'exploitant des parcelles concernées pour connaître son intérêt.
2. La commission agricole doit valider le projet.
3. Le PNR reprend contact avec l'exploitant des parcelles afin de mieux définir le projet.
4. Le PNR prend contact avec le propriétaire des parcelles (s'il est différent de l'exploitant) pour connaître son intérêt. Suivant les cas, ce contact peut être fait par l'exploitant directement.
5. Le PNR prend contact avec la commune pour expliquer le projet et la démarche.

Si toutes les parties sont intéressées par le projet, un plan de gestion doit être mis en place avec l'exploitant. Cette étape est réalisée par un collaborateur du PNR et l'exploitant avec visite sur le terrain et étude des parcelles. Elle renseigne l'accès à la parcelle, la surface à débroussailler, le périmètre à clôturer,

donne des indications sur les espèces et la hauteur des buissons, la pente de la parcelle, les abris existants, les possibilités d'hivernage, le nombre de chèvres (ou autres) envisagé, la durée du projet et les surfaces particulières incluses dans le/les PPE.

Avec ces informations, il est possible de procéder à une estimation du coût du projet. Une fois que les coûts ont été estimés et que les informations plus détaillées ont été déterminées, une recherche de financement ou de mise à disposition de main-d'œuvre doit être faite. Elle peut être envoyée à des partenaires différents suivant les caractéristiques des parcelles à débroussailler. Si des zones protégées sont incluses dans le projet, le canton doit être contacté pour une aide éventuelle.

Dans les prestations du PNR pour la nouvelle convention programme 2016-2019 (plan de gestion du Parc), le PNR, se veut être « *une plateforme de concertation et de coordination intersectorielle et intercantonale pour la mise en œuvre des stratégies paysage et biodiversité dans son périmètre* » et veut « *promouvoir des mesures spécifiques pour la préservation des prairies et pâturages secs et pour les espèces forestières prioritaires (faune)* ». Dans ses fiches d'action nous pouvons lire qu'une plateforme d'échange et de coordination des mesures nature et paysage va être mise en place en 2015 avec les services cantonaux partenaires et que la lutte contre l'embuissonnement et la promotion de mesures spécifiques pour la préservation des prairies maigres (sèches ou humides) et des prairies à narcisses sera encouragée. A ce titre, 12'000 frs/an pour les années 2016 à 2019 sont mis au budget du PNR pour le projet de lutte contre l'embroussaillage. L'idée est de revitaliser deux surfaces par année (une par canton). Le PNR s'impliquera également dans la promotion de la réalisation d'inventaires locaux de biotopes et leur intégration dans les instruments communaux de planification.

Des compétences et des intérêts communs sont bien présents entre les différents gestionnaires (acteurs) que sont le canton et le PNR. Ces synergies sont à renforcer.

## 6. MÉTHODOLOGIE

La littérature et les différents projets traitant de l'entretien pastoral se basent généralement sur l'échelle de la parcelle ou de l'exploitation. Une analyse d'un territoire donné, à l'instar de la thèse d'Anne Mottet (2005) manque. Le but de ce travail est de faire le point sur l'ensemble des projets recensés sur le territoire du canton de Fribourg, si différents sont-ils. Quelle est l'ampleur du phénomène de déprise? Quels acteurs ont mis en place des projets de revitalisation pastorale pour quels succès ?

Nous avons différencié trois types de projets :

- 1) les projets de revitalisation pastorale avec suivi scientifique (chapitre 7.1)
- 2) le projet de débroussaillage des surfaces les plus urgentes (chapitre 7.2)
- 3) quelques initiatives individuelles (chapitre 7.3)

Pour chaque projet, une **analyse descriptive** en retrace ses différentes étapes. Suivant les projets, des données plus ou moins précises sont à disposition. Ce recueil d'expériences permet d'approfondir les connaissances sur un sujet encore trop méconnu. Le but de ce travail est également de faire une **analyse comparative** entre les différents projets, des points de vue économique, écologique, faisabilité technique et social. Un travail de Bachelor (Baumgartner T., 2015) propose 33 facteurs-clé de réussite ou d'échec de projets d'entretien pastoral, sous l'angle de la durabilité (tableau 10) et propose un **index de durabilité** (tableau 9). Le présent travail reprend ces facteurs pour analyser les projets situés sur le territoire fribourgeois. Toutes les études de cas présentées au chapitre 7 seront analysées en fonction de ces facteurs. Un graphique en toile d'araignée est ainsi établi (figure 33) avec une note globale attribuée selon les points définis. Au chapitre 8, nous nous pencherons sur la pertinence des facteurs retenus.

Tableau 9: Index de durabilité des projets d'entretien pastoral

Evaluation	Description	Couleur
≥ 8	durable	
6 - 7,9	plutôt durable	
4 - 5,9	moyennement durable	
2 - 3,9	peu durable	
< 2	pas durable	

(Source : Baumgartner T., 2015)

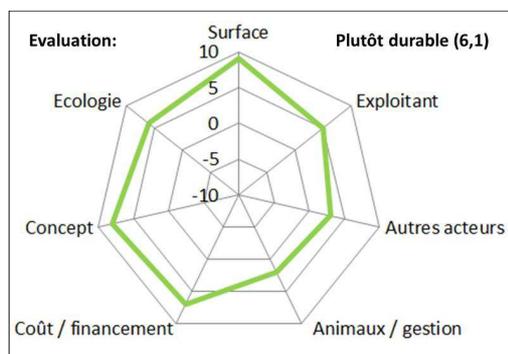


Figure 33: Graphique d'évaluation de la durabilité  
(Source : Baumgartner T., 2015)

Tableau 10: Facteurs-clé avec impacts positifs ou négatifs sur la durabilité des projets de revitalisation pastorale

	Élément	Durabilité +	Durabilité -	Effet / conséquence
Surface	Statut	SAU ou estivage	Hors système agricole	Financement
		Inventaire national de PPS ou BM	Hors surface d'inventaire	Obligation de maintenir ouvert / financement
	Situation	Attenante, accessible, de taille suffisante, proche de l'exploitation	Dispersée, peu accessible, trop petite, loin de l'exploitation de base	Charge en travail, bien-être animal, environnement
	Pente	Plane	Très pentue	Charge en travail, bien-être animal
	Propriété	Simple, de l'exploitant ou commune	Compliquée, de nombreux propriétaire, voire pas connue	Contrat de bail, objectif d'utilisation
Attractivité	Succession assurée	Pas de relève	Soin apporté	
Exploitant	Motivation	<b>Motivé :</b> Initiative propre Propriétaire ou bail sur le long terme Rapport personnel à la surface Dépendance, satisfaction, attachement	<b>Résigné :</b> Pas dépendant de la parcelle Pas d'intérêt à moyen terme Pas d'incitation externe	Qualité du travail fourni
	Expérience	En agriculture et en écologie	Pas d'expérience	Savoir-faire : (détention des animaux et objectifs en termes de biodiversité)
	Ancrage	Local	Externe	Reconnaissance, motivation, connexion avec d'autres surfaces
	Constance	Forte présence, connaissance de la parcelle	Travail ponctuel	Observation, évolution dans le temps
Autres acteurs	Collaboration	Bonne	Mauvaise	Motivation
	Suivi /conseil	Selon les besoins	Insuffisante, compliquée	Motivation, attachement
	Coordination	Coordination, indemnisée	Pas de personne de coordination,	Charge en travail, motivation
	Réseautage	Localement bien connecté	Pas de réseau local	Acceptation, reconnaissance
	Acceptation	Grande (agriculteurs, population)	Faible (agriculteurs, population)	Motivation, collaboration
Animaux / gestion	Présence	Déjà existant	À constituer	acceptation
	Espèces	Adaptée (exploitation, surface)	Espèces pas idéal pour la gestion du milieu	Qualité du milieu, durabilité économique
	Nombre	Adapté à la surface (charge)	Inadaptée à la surface	Dynamique de végétation, charge en travail
	Bien-être	Bonne santé, reproduction	Maladie, infertilité	Éthique, économique, acceptation
	Infrastructure	Installation sur le long terme	Pas d'installation	Charge en travail
Coût / financement	Durabilité	Assurée (estivage, SAU, contrat nature)	Pas assuré	Motivation, investissement
	Frais courants	Bas	Élevés	Charge en travail
	Charge en travail	Supportable, organisation en corvée	Lourde, qui repose sur une seule personne	Coût, financement, durabilité
	Produits	Avec débouché, innovent	Pas de produit, pas de débouché	Financement
	Valeur ajoutée	Générée (élevage, formation)	Pas planifiée	Financement
	Entretien / production	Rapport direct ou indirect	Pas de rapport	Motivation
Concept	Planification	Avec les acteurs et l'exploitant	Sans les acteurs et exploitants	Motivation, charge en travail
		Contexte local pris en compte	Contexte local ignoré	Obligation de maintenir ouvert / financement
	Objectif	Clairement défini	Pas clair	Motivation
	Changement d'utilisation	Long terme	Cours terme	Stabilité, dynamique de la végétation
Ecologie	Suivi de mise en œuvre	Planifié, mis en place	Pas assuré	Atteinte des objectifs ?
	Biodiversité	Prise en compte	Pas planifiée	Image
	Diversité en termes de structure et d'espèce	Favorisée	Pas encouragée	Image, acceptation

(Source : adapté de Baumgartner T., 2015)

Dans l'approche proposée par Tabea Baumgartner dans son travail de Bachelor, nous abordons l'analyse sous 7 angles différents : la surface, l'exploitant, les autres acteurs, les animaux, le financement, le concept et l'écologie.

Au niveau de la **surface**, son statut est déterminant : il permettra d'assurer un financement agricole et/ou nature. S'agit-il de SAU, d'estivage ou d'une surface en zone forestière ? A-t-elle une valeur écologique particulière (inventaire d'importance nationale, cantonale, locale ou pas inventoriée) ? Qu'en est-il au niveau de la topographe (voire des surfaces attenantes), de son accessibilité ? L'exploitant actuel envisage-t-il de toujours de l'exploiter dans 10 ans ?

Sous l'angle **exploitant** : quelle est sa motivation (critère partiellement subjectif), son expérience dans la lutte contre l'embroussaillage, son ancrage local et sa présence sur la parcelle ?

Les **autres acteurs** : gestionnaires de la nature au niveau cantonal, biologistes responsable de la région, PNR, communes, les autres agriculteurs de la région (leur regard sur le projet et son exécutant) et enfin la population locale. Tous ces acteurs ont un rôle non négligeable en termes de suivi, motivation, collaboration ou acceptation.

Les **animaux** utilisés et l'**exploitation** de la surface sont aussi des critères essentiels : le type et la charge en bétail sont-ils adaptés à la surface ? Le troupeau doit-il au contraire être constitué ? En termes de bien-être animal, est-ce qu'il y a eu des problèmes sanitaires (maladies, pertes) ? Les infrastructures sont-elles présentes et suffisantes, ou doivent-elles être aménagées ?

Le **coût** et le **financement** sont également importants. Existe-t-il des financements assurés (contributions agricoles, nature, autres) ? Quelle sera la charge en travail sur le site, les frais courants, etc ? Y'a-t-il une relation entre l'entretien de la surface et une production agricole (système d'élevage, filière, complémentarité de revenu entretien/production, valeur ajoutée) ?

Le **concept** a-t-il été bien étudié ? Nécessite-t-il des changements considérables, l'exploitant a-t-il été impliqué, les objectifs ont-ils été clairement définis, sont-ils connus de tous ?

Quant à l'**écologie**, est-il qu'il y a un suivi scientifique sur le site ? Les aspects faune/flore sont-ils pris en compte et appliqués ?

Tous ces facteurs influent sur la durabilité du projet de manière positive ou négative. Ils ont tous des effets ou des conséquences qui peuvent être pressentis. Notre évaluation, comme aide à la décision, permettra de mieux cibler les projets avec un coût / bénéfice intéressant. Le but est de rendre cette méthode applicable dans le contexte suisse. Dans la discussion (chapitre 8), nous allons faire la critique de la méthode, la raffiner, dans le but de la rendre le plus crédible possible.

Sous chacun des 33 facteurs-clé retenus, j'ai attribué une note entre 2 et -2. Par exemple, une surface attenante à l'exploitation obtiendra la note de 2 ; proche 1 ; accessible 0 ; loin -1 ; loin et inaccessible par la route -2. La note globale se calcule en faisant la moyenne de tous les points (-2 à 2) \* 5. La valeur obtenue donne un chiffre entre - 10 et + 10. Le détail de l'évaluation de chaque projet peut être consulté dans l'annexe 6.

L'ambition de ce mémoire concernant les **projets avec suivis scientifiques** (présenté en « 1 » sur la figure 34) décrits au chapitre 7.1 est de faire la synthèse des 4 projets sur les données techniques (charge en bétail, facteur de succès, recommandation, etc.) et de constater sur le terrain durant l'année 2015, quelques années après leur réalisation, si le milieu s'est maintenu ouvert et si les objectifs visés sont toujours atteints. Les facteurs de réussite sont décrits dans l'analyse de la durabilité du système. J'ai pris des contacts avec les intervenants à l'époque du projet et les exploitants actuels.

Pour le **projet de débroussaillage** (présenté en « x » sur la figure 34) décrit au chapitre 7.2, j'ai réalisé une (parfois deux) vision locale de chaque site durant l'été 2015 pour constater, 5 ans après l'intervention, l'état de la parcelle. J'ai comparé le taux d'embroussaillage avec les orthophotos d'avant l'intervention. Des interviews semi-directifs avec les exploitants actuels ont permis de comprendre comment la végétation a évolué depuis l'intervention. Pour chaque projet, j'ai tenté d'illustrer des particularités qui expliquent les raisons du succès ou d'échec. Enfin, j'ai analysé ces facteurs de réussite ou d'échec en les confrontant avec ce que la littérature recommande (chapitre 4).

Pour les **projets individuels** (présenté en « i » sur la figure 34) et décrits au chapitre 7.3, j'ai discuté avec chacun des agriculteurs, respectivement initiateurs. Le but était de constater sur le terrain si ces initiatives rencontrent du succès et de faire connaître qu'à l'échelon de l'exploitation, des solutions « par la pâture ciblée » existent pour lutter contre l'embroussaillage.

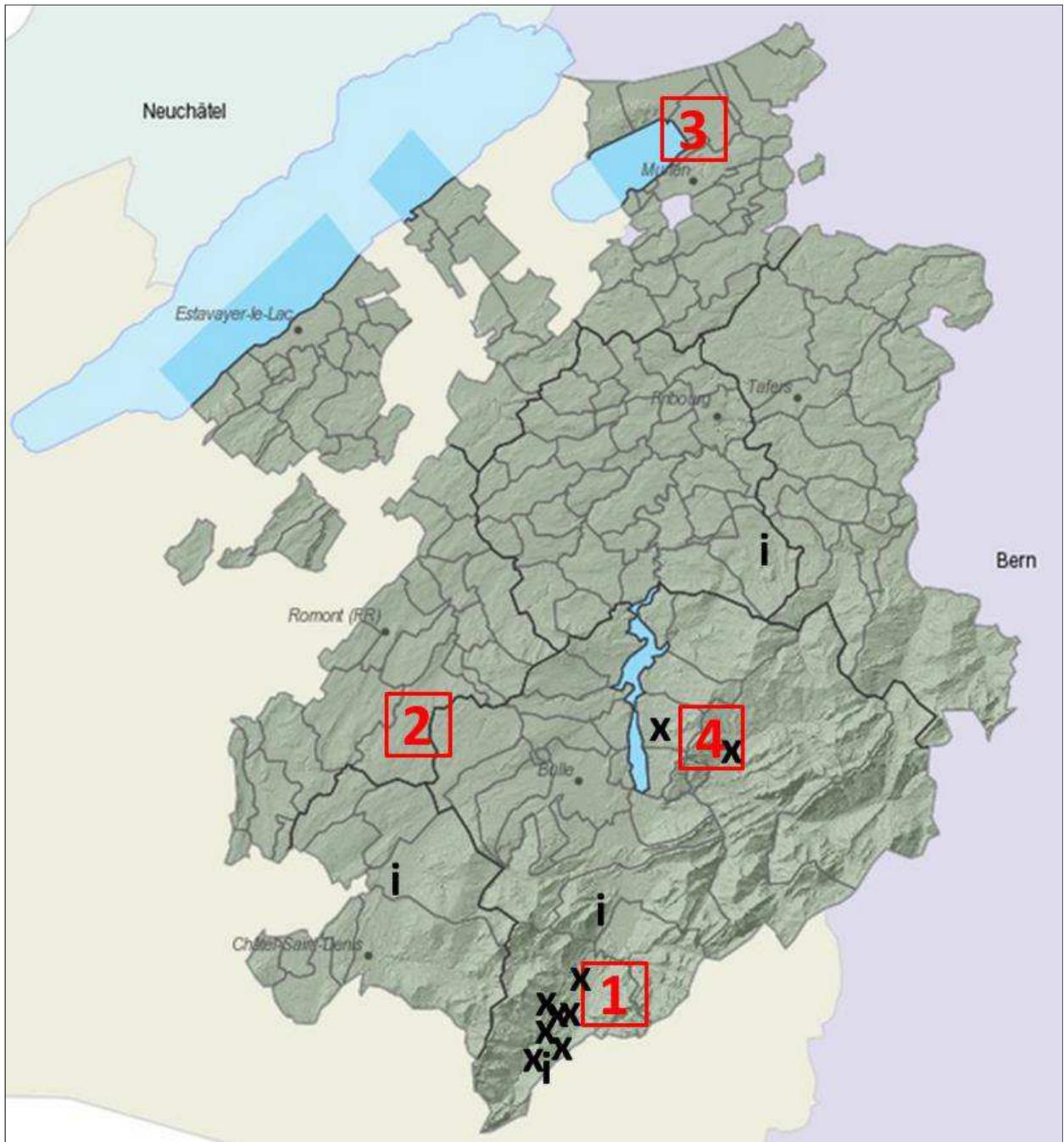


Figure 34: Emplacement des projets d'entretien pastoral évalués dans le cadre du travail

## 7. ANALYSE DE LA DURABILITÉ DES PROJETS DE REVITALISATION

### 7.1. Synthèse des projets réalisés avec suivi scientifique

Condition liée au financement de mesures de revitalisation dont l'issue est incertaine, le suivi scientifique nous permet d'évaluer l'effet des mesures mises en place dans un projet, d'en analyser ses points forts et points faibles et d'acquérir de l'expérience pour le futur. Dans le cadre de ce mémoire, les projets sont décrits et analysés de la manière suivante :

- 1) **Etat initial, objectifs de l'essai** et responsable de l'essai ;
- 2) **Travaux effectués, suivi**, charge en bétail ;
- 3) **Résultats et enseignements de l'essai** : ils sont principalement tirés des rapports scientifiques de projets disponibles au Service de la nature et du paysage (SNP) du canton de Fribourg ;
- 4) **Durabilité du système** : contribution personnelle effectuée pour ce travail de mémoire. J'ai cherché à savoir comment le milieu a évolué depuis la fin de l'essai. La pérennisation de la revitalisation est ici abordée; ces aspects ont été prospectés lors de visites de terrain ou d'entretiens avec les exploitants actuels ou les responsables des projets de revitalisation durant les étés 2014 et 2015.

Les 4 projets de revitalisation sont traités dans leur ordre d'ancienneté. Il s'agit de surfaces comprises dans des biotopes d'importance nationale en milieux secs (PPS) pour les projets n°1 et 4 ou en milieux humides (bas-marais) pour les projets n°2 et 3 (figure 34). Selon le milieu, des troupeaux rustiques de chèvres, moutons ou de vaches ont été utilisés. Les initiatives des projets sont le fruit d'une collaboration entre le Service de la nature et du paysage du canton de Fribourg, les porteurs de projet (biologistes ou botanistes indépendant) et parfois des exploitants de la région. Là où un débroussaillage initial s'est avéré nécessaire, le canton a mandaté le VAM (voir chapitre 7.3.4) ou des entreprises forestières régionales.

### 7.1.1. Chaudzeria, Lessoc. 2001 - 2007 (PPS n° 1108, alpage)

#### 1) Etat initial, objectifs de l'essai

Sur une initiative conjointe du SNP et de Jacques Perritaz, biologiste et botaniste indépendant, il s'agit là du premier projet pilote de troupeau de service du canton de Fribourg (Perritaz J., 2002 & Perritaz J., 2007). Abandonné en 1997, le pâturage avait un taux d'embroussaillage de 50% en 2000. Sa superficie est de 1,7 ha, avec une pente de 70%. L'altitude moyenne est de 1'320m. L'objectif de l'essai était de voir si, après sa réouverture mécanique, le milieu resterait ouvert grâce à la pâture des chèvres. Le comportement des animaux a également été évalué.

#### 2) Travaux effectués, suivis

Un débroussaillage partiel a eu lieu avant la première saison de pâture. L'entretien expérimental (pâture par troupeau de service) a débuté en 2001 pour une durée de 6 ans. Une moyenne de 2 UGB pour 100 jours d'estivage était visée par le projet (tableau 11). Des cabris (chevrettes d'une remonte d'élevage de la race chamoisée) ont été pris en pension entre 2001 et 2005. Comme les chevrettes n'ont plus été disponibles dès 2006, il n'y a pas eu de pâture cette année-là. Le gestionnaire s'est donc constitué un troupeau pour la dernière année de l'essai : des chèvres de la race Boer ont été utilisées. Le facteur UGB retenu pour le calcul est de 0,17 UGB pour les chèvres Boer et de 0,1 UGB pour les chevrettes. Nous constatons que la charge a finalement été bien inférieure aux 2 UGB/ha initialement prévus.

Tableau 11 : effectifs et chargements de l'essai de Chaudzeria

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Cheptel (remonte d'élevage de race chamoisée (1 an) jusqu'en 2005)	12 cabris et 1 chèvre	14 cabris et 4 chèvres	14 cabris et 10 chèvres	15 cabris et 2 chèvres	20 cabris	Pas de pâture	13 chèvres Boer
UGB total	$(12 \times 0.1) + 0.17 = 1.37$	2.08	3.1	1.84	2	-	2.21
Durée d'estivage	100	114	60	105	?		?
Intensité de pâture (UGB x jours/ha)	80.5	139	109	114	?		?
Chargement (UGB/ha)	0.8	1.22	1.82	1.08	1.17	-	1.3

(Source : Perritaz J. 2002 & Perritaz J. 2007)

#### 3) Résultats et enseignements

Maintenir un troupeau de caprins dans un enclos s'est avéré fastidieux. A plusieurs reprises, les animaux n'ont pas fait cas de la clôture pour prendre la poudre d'escampette, rendant le travail de gardiennage laborieux. Cet aspect explique sans doute que les éleveurs rechignent à garder des chèvres sur leurs exploitations. La pose d'une bonne clôture est indispensable au succès d'un projet de pastoralisme.

L'impact de la pâture des chèvres sur les buissons et leurs rejets a clairement pu être observé par le botaniste. Par ordre d'appétence (du préféré au moins appétant), il a relevé :

- 1) l'alisier blanc (*Sorbus aria*) : presque plus observable la deuxième année tant les chèvres en sont friandes ;
- 2) l'aubépine épineuse (*Crataegus laevigata*) et le prunellier (*Prunus spinosa*) : toutes leurs feuilles et rameaux de moins de deux ans ont été dépouillés ;
- 3) les églantiers (*Rosa* sp) : les petits sujets (< 50 cm) ont été moins bien rongés, les plus grands ont été écorcés et effeuillés ;
- 4) les jeunes érables (*Acer pseudoplatanus*) et les hêtres (*Fagus sylvatica*), plus que rarement visibles ;
- 5) les petits épicéas (*Picea abies*) : ont séché pendant l'hiver, les bourgeons de l'année ont été systématiquement mangés ;
- 6) les jeunes trembles (*Populus tremula*) drageonnant sous 3 individus âgés ont été affaiblis car broutés à leurs sommités.

Ces observations démontrent que les chèvres sont d'excellentes débroussailleuses. Le biologiste insiste sur le fait qu'un certain nombre de conditions doivent être réunies pour profiter de cet avantage. L'expérience

tirée de ce premier essai a permis de montrer que la **gestion du troupeau, la disponibilité du berger, son professionnalisme et le cadre financier** sont des conditions de bases nécessaire à la durabilité de la pratique.

Selon le botaniste, la biodiversité est restée inchangée depuis 2001. Autrement dit, la pâture n'a pas eu d'effet néfaste sur la flore en place sur toute la durée de l'essai. Toutefois, une pâture mixte (caprin - bovin) devrait selon lui mieux préserver la biodiversité par une pression de pâture plus forte. Il relève le fait que, hormis la charge trop basse, l'impact des chèvres sur la végétation herbacée est très faible.

Pour qu'un entretien de ce type soit viable, des surfaces relativement grandes avec possibilité de rotation semblent impératives, car l'effort pour encadrer l'entretien d'une petite surface est proportionnellement plus important.

Les coûts totaux pour le matériel et les déplacements énumérés dans le rapport se montent à 5'300 frs : (cabane : 300 frs ; clôture et batterie : 2'100 frs ; mise à l'enquête : 1'000 frs ; tuyau et abreuvoir : 200 frs ; déplacements : 1'700 frs).

Le temps de travail durant l'essai a été estimé à 310 heures. Il se compose des points suivants : coordination et suivi : 50 h ; surveillance : 40 h ; clôture : 70 h ; construction de l'abri : 100 h ; débroussaillage : 30 h ; suivi scientifique : 20 h.

#### 4) Durabilité du système

Depuis la fin de ce premier projet de débroussaillage avec suivi scientifique sur le territoire cantonal, aucun plan de gestion n'a été mis en place.

L'exploitant de la surface attenante (locataire du même propriétaire) a pris l'initiative en 2010 d'essarter à nouveau l'entier de la surface et d'y pâture 6 veaux (1,5 UGB), ce qui correspond à une charge de 0,88 UGB/ha, sur une centaine de jours. Cette intensité de pâture de 51 UGB jours/ha est légèrement inférieure à celle de l'essai (env. 100 en moyenne). Une plus faible charge en bétail, avec des animaux ignorant les épineux, nécessite forcément de l'essartage répété. Malheureusement, la sécheresse de 2015 a mis un terme à cette gestion de la surface : le sol très dur de cet alpage très pentu n'offre pas d'accroche en cas de glissades et il y a eu 3 accidents. Dès lors, l'exploitant n'envisage plus d'y remettre son bétail. Il cherche à le remplacer par un petit cheptel de moutons ou de chèvres, mieux adapté à la topographie du site. A ce jour, aucun moutonnier n'a accepté l'offre.

Comme le montre la figure 36, grâce à l'initiative de l'exploitant et à son travail, la surface est toujours ouverte alors qu'il y a 15 ans, elle était embroussaillée à hauteur de 50%. Ce taux se situe actuellement entre 5 et 10% (prunelliers, églantiers, aubépines et épicéas). Les événements de 2015 compromettent l'avenir de la surface. Si aucun bétail n'est trouvé pour remplacer les veaux, la dynamique d'embroussaillage aura vite raison des herbages du PPS.

Comme aucun concept n'a été mis en place suite à l'essai et qu'aucune solution n'est trouvée pour 2016, cet objet obtient le plus faible résultat de l'étude (figure 35). Les contacts récemment entrepris avec l'exploitant pourraient toutefois changer la donne.

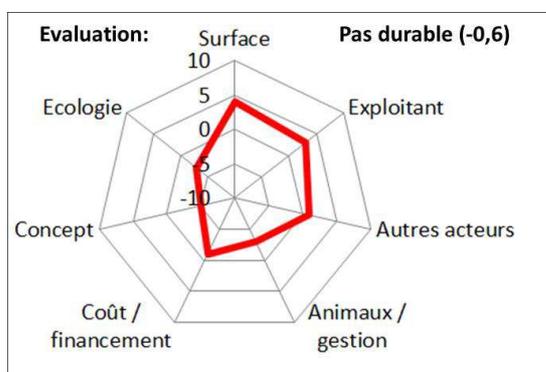


Figure 35: Index de durabilité du projet Chaudzeria



Figure 36 : Photo du site Chaudzeria

### 7.1.2. L'Ochère, Villaraboud. 2004 - 2011 (bas-marais n° 1102, SAU)

#### 1) Etat initial, objectifs de l'essai

Autrefois, la végétation de ce bas-marais (situé à 760 m d'altitude dans le Moyen-Pays) était utilisée comme prés à litière avant d'être abandonnée dans les années 1950. Un projet de revitalisation consistant à effectuer une fauche automnale a été organisé par le SNP via le VAM durant une dizaine d'années. Le coût élevé de la mesure et la biomasse à évacuer ont poussé les responsables à envisager une autre forme de gestion. D'où l'idée d'effectuer un essai de pâture (Perritaz J., 2012), qui s'est déroulé de 2004 à 2011 avec des bovins rustiques de la race Highland appartenant à un agriculteur local.

#### 2) Travaux effectués, suivis

Le bas-marais de l'Ochère représente une superficie de 6 ha comportant des formes d'habitats protégés avec notamment 0,5 ha de roselière terrestre *Phalaridion*, 2 ha de marais à grandes laïches *Magnocaricion*, 1 ha de reine des prés *Filipendulion*, et 1,5 ha de prairie à molinie *Molinion*.

Le chargement a été fixé à 4 UGB sur 5 mois (ou 6 PN), mais selon l'auteur du rapport, cette charge a dépassé les 8,5 PN en 2010 et 7 PN en 2011. En hiver, le bétail était à l'extérieur du périmètre. Exprimé en terme d'intensité de pâture, la norme de 100 prévue (UGB\*jours/ha) a atteint la valeur de 150 en 2010.

#### 3) Résultats et enseignements

Tableau 12 : Relevé de végétation des trois pâturages de l'essai l'Ochère

Parc	Milieu	Relevé 1999	Relevé 2004	Relevé 2009	Relevé 2012	Espèces apparues	Espèces disparues
A	<i>Filipendulion</i>	4			14	10	0
	<i>Molinion</i>	7			10	5	3
	<i>Phalaridion</i>	6			13	8	1
B	<i>Filipendulion</i>		7	19		15	3
	<i>Molinion</i>		19	19		4	4
	<i>Magnocaricion</i>		7	14		9	2
C	<i>Molinion</i>		10	15		7	2

(Source : Perritaz J. 2012)

Des quatre milieux présents dans le biotope (tableau 12), c'est sur le *Filipendulion* que la pâture a eu le plus grand succès. L'augmentation du nombre d'espèces y est la plus importante. L'effet mécanique du piétinement, le soudain apport de lumière a été bénéfique à la diversité floristique. Entre 10 et 15 espèces sont apparues dans cette zone entre le début et la fin de l'essai. C'est dans le *Molinion*, milieu présentant la plus grande diversité floristique au début de l'essai que l'évolution de la végétation a été la moins marquée. L'évolution a cependant été significative dans le parc C. Si de nombreuses espèces sont apparues (entre 4 et 15 espèces), peu d'espèces n'ont pas supporté la pâture (entre 0 et 4 espèces disparues). On peut donc conclure que l'impact de la pâture sur les différents types de végétation de bas-marais est très positif.

Les néophytes, absentes du périmètre au temps de l'abandon, sont apparues lors des années de fauche automnale ! Des graines ou des rameaux d'Impatiète glanduleuse *Impatiens glandulifera* ainsi que des solidages *Solidago* sp ont colonisé le milieu (amenées par les machines de fauche). Après quelques années de pâture, elles ont reculé et sont restées cantonnées à l'extérieur de la surface de pâture. On peut donc en conclure que **la pâture a permis de contenir l'invasion de ces espèces** et que si la fauche tardive avait continué, ces espèces auraient augmenté drastiquement.

Un suivi faunistique a également pu démontrer que le milieu pâturé extensivement est favorable aux orthoptères et lépidoptères par la présence de structures résiduelles et l'apport supplémentaire de lumière sur le tapis herbacé.

La pâture a également eu pour effet de limiter l'extension des buissons (saule cendré en tête). En revanche, l'épine noire s'est vue renforcée ; pas touchée par les bovins, elle devra localement être rabattue. Peu de dégâts de piétinement ont été observés dans le milieu sur la période de pâture estivale. Comme le bétail restait sur des terrains environnants durant l'hiver (pas de mise à l'étable), la pâture hivernale a provoqué une eutrophisation excessive dans les abords de la surface du biotope.

Autre souci rencontré durant l'essai : l'exploitant a eu du mal à respecter la charge imposée par les gestionnaires, et ce malgré plusieurs interventions.

Pour conclure, la pâture a transformé drastiquement deux types de milieux (*Filipendulion* et *Phalaridion*), transformés en habitats riches apparentés au *Calthion*. Le *Molinion* pâturé tard (dès le 10 août) afin de favoriser les larves du papillon *Maculinea* sp est également diversifié : la grande sanguisorbe (plante indispensable à ce papillon) a pu se développer dans le secteur.

#### 4) Durabilité du système

Depuis la fin de l'essai, le SNP a proposé à la commune, propriétaire de la surface, de renouveler le contrat de bail à ferme avec l'exploitant en inscrivant une clause de charge maximale à ne pas dépasser. Une convention a d'ailleurs été établie entre la commune et le canton afin de décharger ce dernier dans sa charge administrative et de responsabiliser les autorités locales sur la préservation de leurs biotopes. La commune devra également inscrire ce milieu - ainsi que sa zone tampon - comme « zone de protection de la nature » dans son plan d'aménagement local.



Figure 37 : photos du site de l'Ochère

Un groupe de gestion du marais mis en place et coordonné par le SNP doit s'assurer du bon fonctionnement du projet de pâture (figure 37). Cette supervision est d'autant plus importante depuis la fin de l'essai avec suivi scientifique. En 2015, les conditions du bail datant de 2004 étaient respectées (charge en bétail, ordre de la pâture). Le milieu se maintient ouvert, la dynamique d'embroussaillage est stable. En revanche, d'après le PV du groupe de gestion de 2012, une zone tampon supplémentaire devait être mise en place sur la prairie adjacente (article RF n° 77 de la figure 39). Le parc C devrait être séparé en 2 et pâturé en alternance une année sur deux, à partir du 10 août. Faute d'une bonne coordination entre les différents acteurs, ces informations ne sont pas parvenues à l'exploitant. La zone tampon n'est pas annoncée ni exploitée de manière extensive et la pâture du parc C a eu lieu, sur son entier, à partir de la fin juillet. Force est de constater que le rôle dévolu à la commune n'a pas fonctionné comme voulu. La coordination est, avec l'aspect gestion/animaux, le point le moins bien noté. Au début du projet, le troupeau de service a dû être constitué, ce qui baisse la note d'évaluation. Pour l'agriculteur qui a une exploitation diversifiée et pratiquait déjà la vente directe, cette nouvelle activité a facilement pu s'inscrire dans sa stratégie. Il exploitait déjà les surfaces attenantes et son exploitation de base est située à quelques centaines de mètres du biotope. La charge en bétail dépassée s'explique par le manque de flexibilité que le

système de vente directe lui offre. Du moment que l'écoulement n'est pas possible, le nombre de bête ne peut pas diminuer.

Dès 2016, la zone tampon définie entrera en vigueur et s'ajoutera à la zone de pâture. Le problème d'eutrophisation sera doublement résolu (plus de pâture en hiver sur le biotope ni de lixiviation d'azote de la prairie mi-intensive) et une plus grande souplesse s'offrira à l'exploitant quant à la gestion de pâture (parc de réserve ou de repli). Une zone boisée adjacente où les néophytes se propagent pourrait également être intégrée dans la pâture.

Malgré ces quelques ajustements nécessaires, la note globale du projet est bonne, plutôt durable (figure 38). L'entretien personnel avec l'exploitant confirme cette évaluation.

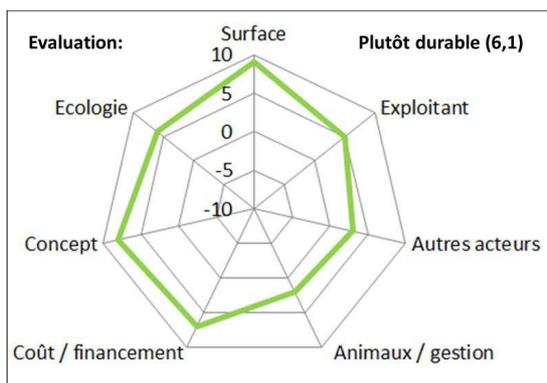


Figure 38 : Index de durabilité du projet l'Ochère Figure 39 : Plan du pâturage de l'Ochère

### 7.1.3. Chablais Nord, Galmiz. 2002-2012 (bas-marais n° 3701, forêt)

#### 1) Etat initial, objectifs de l'essai

Dans la zone alluviale au nord du lac de Morat se trouve un bas-marais d'importance nationale, sis en zone forestière, à 430 m d'altitude. Un reliquat de végétation de bas-marais (molinie, marisque et plantes de l'association végétale du parvocariçaie *Caricion*) plutôt pauvre en espèces s'est maintenu grâce à la fauche de la litière, encore pratiquée il y a une cinquantaine d'années. Suite à cet abandon, sur une surface de 9,52 ha, un nouveau projet de fauche a été mis en place entre 1993 et 2002 (Strebel S., 2013) en vue de maintenir et de favoriser la flore et la faune typique de ces milieux. Ce secteur est appelé « zone centre » par son taux d'embroussaillage inférieur à 50%. Un premier débroussaillage mécanique a eu lieu en 1993 dans cette zone, avant la première fauche. Les autres secteurs embroussaillés à plus de 50% (principalement par de la bourdaine, du nerprun purgatif et du bouleau) sont appelés « zone environnante ». Au vu de l'impossibilité de faucher les secteurs embroussaillés ou avec la présence de troncs résiduels dû au débroussaillage, une gestion par la pâture avec des bovins rustiques (Highland) a été envisagée. Elle devait vérifier si :

- l'embroussaillage pouvait être contenu, voire réduit (< 50%)
- la végétation typique des bas-marais pouvait être maintenue, voire augmentée
- les mesures d'entretien par la pâture étaient une alternative au travail mécanique
- les caractéristiques d'un pâturage extensif (mosaïque de zones sous- et sur-pâturées, secteur sans végétation, de refus, bois mort couché) pouvaient être réalisées.

Ce projet a été mis en place et financé par le SNP de 2002 à 2012 (Strebel S., 2013). La surface de pâture se montait à 8,81 ha, répartis en trois parcs. Sur le parc n°1, une zone de remblai est présente, ce qui a permis au bétail d'avoir une zone de repli, plus au sec et sur une végétation moins sensible que la végétation de bas-marais. Le début de la pâture a eu lieu dès le départ de la végétation et s'est achevé vers la mi-octobre. Le bétail a été hiverné sur l'exploitation qui gère le troupeau de service.

Comme le montre le tableau 13, au début de l'essai, le 70% de la surface de pâturage était situé dans la zone environnante (plus de 50% d'embroussaillage) ou aucun débroussaillage n'avait eu lieu.

#### 2) Travaux effectués, suivis

Sur la majorité de la surface pâturée de la zone environnante, le taux d'embroussaillage a continué à progresser. La pâture n'a donc pas eu d'effet dans ces secteurs relativement fermés.

Grâce au programme conjoncturel de 2009-2010 (voir plus haut), un débroussaillage plus conséquent a eu lieu (projet n° 13 : régénération du bas-marais, mise en valeur de la lisière, protection des roseaux, pour un budget de 50'000 frs). Il a permis d'éclaircir le milieu, de rendre accessible de nouvelles zones du pâturage et de limiter les rejets et repousses du ligneux par le bétail. Selon le décompte des factures disponibles au SNP, depuis le début de l'essai en 2002 et jusqu'en 2010, ce sont 150'000 frs qui ont été investis pour le travail d'essartage (et de fraisage des souches) effectué par l'Entreprise forestière de la Région lac de Morat. Ce montant n'englobe pas les frais d'entretien pastoral et de fauchage de litière, détaillés au point suivant. A noter encore l'importance de la pose d'une très bonne clôture. Le bétail ne doit pas pouvoir sortir, mais, situé au cœur d'une forêt, la clôture doit rester perméable à la faune sauvage.

Le taux de recouvrement des ligneux des surfaces de l'essai (tableau 13) a évolué de la manière suivante :

Tableau 13 : Taux de recouvrement des ligneux entre 2002 et 2010 du projet Chablais Nord

	Taux de recouvrement des ligneux en hectares					
	< 50%			> 50%		
	« Zone centre du bas-marais »			« zone environnante du bas-marais »		
	< 25%	25-50%	Total de la zone centre	50-75%	>75 %	Total de la zone environnante
2002	1.27	1.36	2.63 (30%)	3.62	2.56	6.18ha (70%)
2006	1.46	1.84	3.30 (37%)	2.79	2.72	5.51ha (63%)
2010	5.68	0.90	6.58 (75%)	1.68	0.55	2.23ha (25%)

(Source : Strebel S., 2013)

Le chargement visé se montait à 0,5 UGB/ha sur la période de pâture. En fonction des suivis réguliers de la végétation et des conditions météorologiques, le chargement a été adapté. Ainsi, le nombre de bêtes a

varié entre 5 et 19 sur la période de végétation. Le parc I a supporté une charge moyenne de 0,97 UGB/ha et le parc II 0,45 UGB en moyenne. Ce dernier a dû voir sa charge augmentée les dernières années pour atteindre les valeurs voulues. Exprimé en intensité de pâture, on obtient une valeur allant jusqu'à 200 UGB\*jours/ha.

### 3) Résultats et enseignements

La pâture extensive a permis de réduire le taux d'embroussaillage et a pu le maintenir à un bas niveau. Dans les zones environnantes en revanche, elle n'a permis de réduire le taux d'embroussaillage que de manière limitée, sur les strates basses. En réponse, la végétation herbacée a pu se densifier. Dans les strates plus hautes que 2-3 mètres, sans intervention mécanique, la pâture extensive montre ses limites. L'embroussaillage par la bourdaine semble être limité par les bovins dans la mesure où les ligneux sont en général réduits dans leur hauteur et leur recouvrement.

#### Végétation :

Outre la diminution, stabilisation ou le maintien à un faible niveau de l'embroussaillage, la pâture extensive par le troupeau de service a aussi permis d'influencer la végétation des différents milieux humides. L'accès à la lumière et le piétinement modéré ont permis au couvert végétal de se diversifier tant dans le milieu *Molinion* que *Magnocaricion* (sur 5 placettes sur 7).

Le nombre d'espèces présentes (tableau 14) dans les différents parcs de l'essai a évolué de la manière suivante :

Tableau 14 : Relevés de la végétation des trois parcs de l'essai Chablais Nord

Parc	Placettes	Nombre d'espèces			
		Végétales		orthoptères	
		2003	2012	2003	2012
I	1	33	31	3	7
	2	32	27	3	8
II	3	14	18	3	9
	4	10	13	1	4
	5	7	12	1	2
III	6	11	26	2	4
	7	7	17	0	3

(Source : Strebler S., 2013)

Le parc I est le seul avec une baisse du nombre d'espèces. A noter qu'il contient la surface rudérale constituée d'un remblai.

Les parcs II et III ont enregistré une augmentation d'espèces du bas-marais. C'est aussi dans ces parcs que la végétation était la plus embroussaillée. L'ouverture a chaque fois amené une amélioration de la flore dont un certain nombre d'espèces de la liste rouge. Espèce sensible, l'orchis militaire *Orchis militaris* n'a pas souffert de la pâture, bien au contraire. Ce constat va à l'encontre de l'étude suédoise (Mitlacher et al. 2012) citée au chapitre 4.2.6 où aucune orchidée n'a été observée sur les restaurations de milieu par la pâture. En revanche, la néophyte solidage du Canada *Solidago canadensis* a nettement diminué après 11 ans de pâture alors qu'elle était encore relativement bien présente après 6 ans de pâture. Les bovins, par leur pâture, semblent offrir une bonne alternative de gestion des différents milieux humides dans une perspective de diversification du couvert végétal assez monotone et pauvre en espèces.

#### Faune :

La clôture n'est pas un frein pour la faune sauvage (traces de sanglier et de chevreuil).

Durant la période de l'essai, le nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs à l'intérieur de la zone pâturée est passé de 1 à 12, dont 4 espèces de la liste rouge (faucon hobereau *Falco subbuteo*, coucou *Cuculus canorus*, fauvette des jardins *Sylvia borin*, pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*).

Les espèces d'orthoptères ont également été observées et quantifiées dans les placettes lors des relevés de végétation. Entre 0 à 3 espèces étaient présentes dans la zone en 2003 (2e saison de pâture) alors qu'en 2010, 3 à 9 espèces ont pu être comptées. Le nombre d'espèces de la liste rouge est quant à lui passé de 3 à 5 (phanéroptère commun *Phaneroptera falcata*, conocéphale bigarré *Conocephalus fuscus*, conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*, criquet des clairières *Chrysochraon dispar* et criquet palustre *Chorthippus montanus*).

#### Problèmes rencontrés :

L'approvisionnement en eau par citerne est gourmand en temps. Sur les périodes les plus sèches, ce travail représentait le 80% du travail total. Des dégâts à la clôture ont été observés, causés par les branches tombées ou le gibier.

Maladies : la myiase a été diagnostiquée sur les bovins. Une mouche est à l'origine de cette maladie. Elle dépose ses œufs sur les bovins, ces larves provoquent des inflammations et parfois la septicémie. Plusieurs veaux ont ainsi péri en 2012 et 2013. Un traitement antiparasitaire permettrait de résorber ce problème.

En 2013, les coûts effectifs d'entretien se sont montés à 33'139 frs. Comme l'exploitant est mandaté par le SNP, il facture son travail à 65 frs/heure et les trajets à 1,2 frs/km.

La pâture par le troupeau de service a coûté 10'324 frs (pour 9 ha, cela représente un coût de 1'174 frs/ha), la fauche et l'évacuation de la litière 15'385 frs (pour 6 ha, cela représente 2'564 frs/ha).

En 1996, la surface de bas-marais d'importance nationale reconnue représentait 4,01 ha (périmètre violet de la figure 40). Un nouveau suivi de la végétation a été mandaté en 2015 afin d'adapter cette surface. Avec les mêmes critères d'évaluation, la surface est passée à 14 ha (périmètre bleu clair de la figure 40).

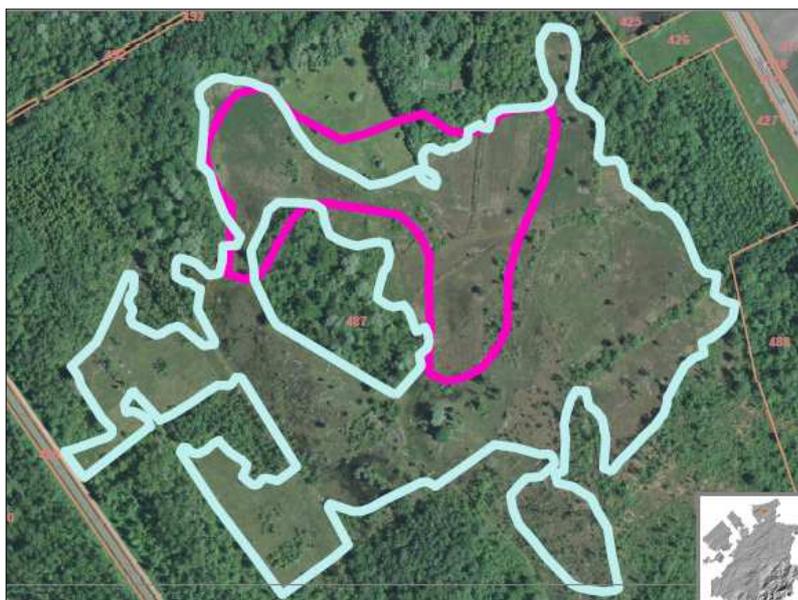


Figure 40 : Périmètre du bas-marais d'importance nationale du Chablais Nord en 1996 (rose) et 2015 (bleu clair)

#### **4) Durabilité du système**

Depuis la fin de l'essai, le mode de gestion est resté le même. La végétation de bas-marais se maintient et l'embroussaillage est maîtrisé. Le mode de gestion appliqué s'étant avéré concluant, l'exploitant est toujours mandaté par le SNP. Afin de pouvoir assurer le financement de l'entretien, des démarches sont actuellement en cours pour faire reconnaître la surface en SAU. Comme actuellement ce bas-marais se trouve en zone forestière (soumis donc à la législation y relative), aucune contribution agricole (selon l'OPD) ne peut être touchée. Des contacts ont été pris avec le Service des forêts et de la faune (SFF) (Schaller D., 2014) afin d'évaluer les possibilités de changement de statut de la zone concernée puisque la constatation de la nature forestière incombe au canton (SFF). Une sortie de l'aire forestière requiert une procédure de défrichage (même si dans les faits un défrichage sur le terrain n'aura pas lieu) pour toute surface supérieure à 5'000 m<sup>2</sup>, avec prise de position de l'OFEV. Des mesures de compensation équivalentes sont nécessaires ; la garantie à long terme de la conservation du bas-marais par un entretien adéquat pourrait à première vue tenir lieu de compensation équivalente (Jaussi J., 2015). Une demande officielle de défrichage a été adressée par le SNP au SFF en août 2015. Suite à une vision locale de juillet 2015, le Service de l'agriculture reconnaît la prédominance de la vocation agricole du site, élément

nécessaire pour une reconnaissance SAU. Si toutes les autorités cantonales soutiennent la démarche, la reconnaissance devrait être facilitée.

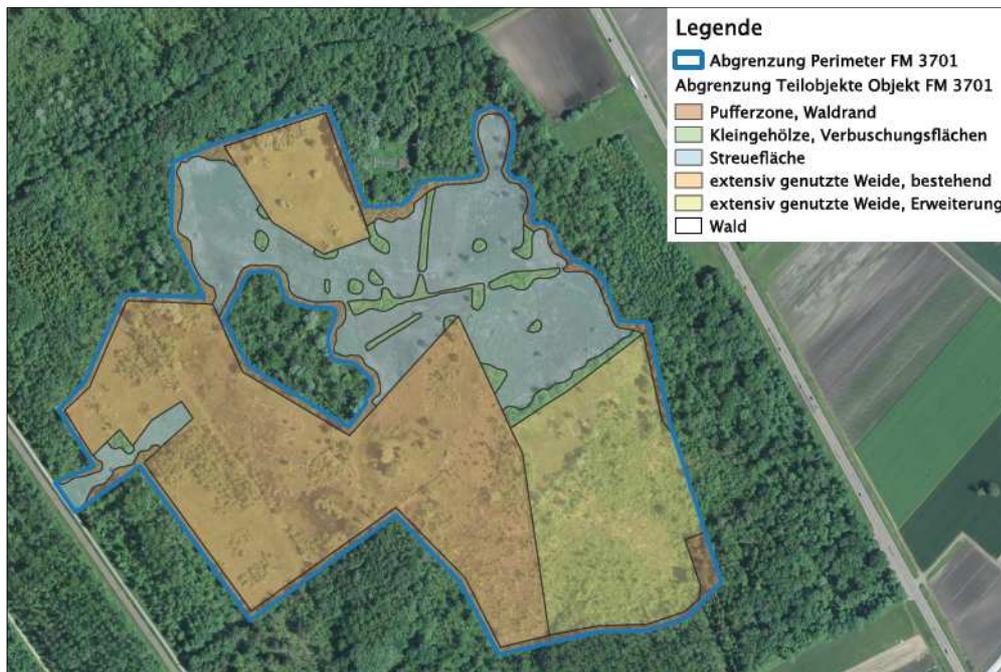


Figure 41 : Type d'utilisation actuel et futur du projet Chablais  
(Source : Strebel, 2015)

En bleu sur la figure 41, nous pouvons voir la surface à litière (zone initiale du bas-marais). La zone orange représente la pâture actuelle du site, surface de bas-marais gagné sur la forêt. En jaune, l'extension prévue de la pâture pour l'année prochaine. En effet, le potentiel de régénération du bas-marais est aussi présent à cet endroit-là. La demande de défrichement, respectivement de reconnaissance en SAU, représente l'entier du périmètre bleu, soit 23 ha.

Le troupeau de Highland est particulièrement adapté aux surfaces de bas-marais. Il a permis de régénérer ce milieu, confirmant ici d'autres études sur la pâture des Highland sur des bas-marais (Grosvernier Ph., 2012).

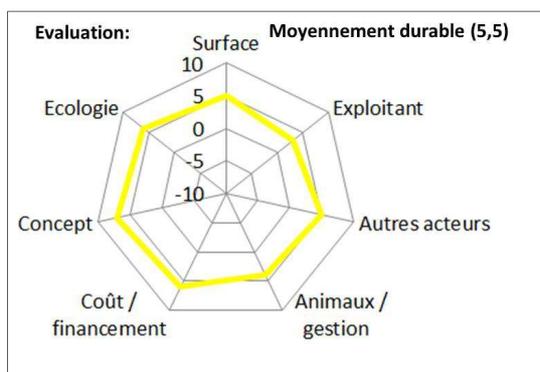


Figure 42: Index de durabilité du projet Chablais Nord

L'évaluation de la durabilité donne une valeur de 5,5 (figure 42). Si les démarches entreprises pour obtenir le statut de SAU aboutissent, la note passerait à 6,0 : plutôt durable. En effet, cette reconnaissance assurerait un financement agricole par les contributions à la biodiversité (1'150 frs/ha pour le pâturage extensif) et les autres contributions cumulables, ce qui couvre les frais (chapitre 3). Un supplément LPN se limiterait à environ 500 frs/ha, montant supportable pour le modeste budget nature du canton pour garder un œil sur la surface et imposer certaines prescriptions d'utilisation. Au-delà de l'aspect financier, cette reconnaissance permettrait à l'exploitant d'entreprendre des aménagements d'infrastructures sur le long

terme (adduction d'eau) facilitant d'autant plus la gestion du site (figure 43). La principale faiblesse du projet est la distance. L'exploitant habite à 20 km de la surface. La bonne collaboration entre l'exploitant, le spécialiste de la région (biologiste) et le SNP est un atout important pour la suite du projet.



Figure 43 : Photos du site Chablais Nord

#### 7.1.4. Le Devin, Cerniat. 2009-2011 (PPS n° 1079, SAU)

##### 1) Etat initial, objectifs de l'essai

Il s'agit d'un pâturage en forte pente de 2,8 ha située à 1'000 m d'altitude, bien exposé, abandonné depuis 1998. L'ancien exploitant était découragé par la dynamique d'embroussaillage puisque 80% de la surface était embroussaillée. Les essences principales étaient le prunellier *Prunus spinosa*, l'aubépine *Carategus* sp et l'églantier *Rosa Canina*. Quelques autres essences moins agressives comme le noisetier *Corylus avellana*, l'épicéa *Picea abies*, le saule marsault *Salix caprea* et le tremble *Populus tremula* ont été recensées. La fougère aigle *Pteridium aquilinum* était également présente dans la partie Ouest avec un taux de recouvrement de presque 100%. La végétation herbacée d'origine est une pelouse mi-sèche médio-européenne *Mesobromion*. L'objectif du projet était de restaurer la végétation herbacée typique des prairies sèches. Le projet pilote avec suivi scientifique a eu lieu de 2009 à 2011 (Perritaz J., 2010) et (Girard et Perritaz, 2014), mais un bail à ferme (gratuit) avec la commune a été négocié pour 10 ans.

##### 2) Travaux effectués, suivis

Des travaux préparatoires de débroussaillage intensif ont eu lieu durant l'hiver 2008-2009, puis au printemps 2010. Plus de 100 jours-hommes ont été nécessaire pour tronçonner les souches (travaux effectué par le VAM). Une clôture et un abreuvoir ont également été installés. Le tableau 15 informe sur la charge en bétail durant les 3 années d'essai :

Tableau 15 : charge en bétail du projet le Devin

Année d'essai	Charge (UGB/ha)	Bétail	Détail	Date de pâture
2009	0.73	Caprins	2 boucs, 10 chèvres et 8 cabris	2.6-10.10
2010	1.34	Caprins et bovins	13 chèvres, 4 cabris et 2 bovins	Pâturage mixte (pas de date connue)
2011	2.59	Caprins et ovins	2 boucs, 10 à 15 chèvres, 11 à 22 cabris, 29 moutons Skudde	Pâturage alternée (pas de date connue) (mouton* du 10.07 au 10.09)

(Source : Girard D. et Perritaz J., 2014)

\*pour augmenter la pression de pâture sur les graminées

##### 3) Résultats et enseignements

Tableau 16 : Suivi de la végétation ligneuse de l'essai de pâture Le Devin

Surface d'observation : végétation	Essartage	Hauteur moyen des plants/rejets par an	Essences principales / densité	Nbre d'espèces présentes	
				2009	2012
A) 100% de prairie mésophile typique avant expériences, sans fougères	-	2009 : 60 cm	Un épicéa	50	60
		2010 : 60 cm			
		2011 : 10 cm			
B) 100% de prunellier, sans fougères	fin 2008	2009 : 40 cm	Prunellier, brousse recouvrant 20% (rejets)	32	50
		2010 : 45 cm			
		2011 : 50 cm			
C) 30% de broussailles et 70% de fougères	fin 2008	2009 : 10 cm	Une aubépine (rejets)	28	41
		2010 : 5 cm			
		2011 : 5 cm			
D) 100% de fougères	-	2009 : 10 cm	1 églantier, 2 prunelliers, 2 aubépines (rejets)	21	28
		2010 : 10 cm			
		2011 : 10 cm			

(Source : Girard et Perritaz, 2014)

Le suivi de la végétation ligneuse reporté sur le tableau 16 démontre que les chèvres ont pu contenir et faire régresser les buissons et leurs rejets sur les surfaces A, C et D. Sur la surface B, les prunelliers ont formé une brousse à la manière d'une cuirasse épaisse dense qui a développé chaque année une petite couche de branches de 5 cm, lignifiées avec épines, malgré l'abrutissement par les chèvres. Pour éviter une installation durable de ces structures, une coupe mécanique s'est imposée, suivie d'une pâture précoce.

De manière générale, les rejets de souches ont été fortement abrutis. La bande témoin de 25 m sur 100 non débroussaillée devient de plus en plus claire chaque année. On peut en conclure que les travaux préparatoires de débroussaillage auraient pu être moins conséquents. Comme expliqué au chapitre 4.3.6, le débroussaillage doit être sélectif et progressif. Il doit accompagner l'exploration par les animaux. Ainsi, de simples saignées verticales ou en layon auraient permis de rendre la totalité de la surface accessible aux chèvres tout en évitant les risques d'érosion bien visibles durant les premières années de l'essai. Les coûts de débroussaillage auraient également été limités. Les résultats auraient certes été moins spectaculaires, mais suffisants.



Figure 44 : Photos du paturage Le Devin avant (2008) et après (2010) le débroussaillage  
(Source des photos : Jacques Perritaz)

La figure 44 illustre bien l'effet radical du travail de débroussaillage (à gauche, la parcelle du Devin en juin 2008, à droite en juin 2010).

Les zones les mieux abruties sont proches de structures (promontoire, bosquets), de reposoirs, des pierres à sel et des abreuvoirs. Les zones les moins visitées sont les fortes pentes sans arbres à proximité de la clôture et les angles fermés aux coins des clôtures.

#### Suivi de la végétation :

115 espèces sont présentes dans le paturage qui s'est vu amélioré avec la réouverture du milieu. Les plantes des prairies mésophiles se sont progressivement implantées dans la surface B, la fougère aigle a cédé de la place dans la surface C et la surface D (non fauchée) se diversifie doucement grâce au passage des chèvres.

Une augmentation du chargement (0,73 à 2,59 UGB/ha) a été nécessaire pour mieux gérer les graminées (éviter un feutrage d'herbes couchées).

L'observation et la remise en question de la gestion initialement prévue doit être faite.

La fauche (prévue 2 fois par an) et le piétinement du bétail permettent la diminution de la fougère aigle qui n'est pas consommée. Elle devra être poursuivie de nombreuses années afin de vraiment l'affaiblir.

Santé animale : pas de parasitisme observé durant toute la durée de l'essai. Au niveau de l'embonpoint, les chèvres semblent mieux profiter d'un régime alimentaire diversifié (ligneux, herbes) que sur des prairies grasses. Des soins réguliers aux onglons ont été nécessaires la première année étant donné le fort résidu d'épines sur le sol argileux.

Les chèvres se montrent de très bonnes alliées dans la revitalisation de la prairie sèche ; l'embroussaillage est jugulé. Au bout de 10 ans, la dynamique des buissons devrait tomber à un niveau très faible. La reprise par des bovins pourra alors être envisagée.

#### **4) Durabilité du système**

A la base du projet, une exploitation agricole a été créée puis reconnue par le Sagri.

Des paiements directs ont ainsi pu être touchés dès le départ. La transmission de l'exploitation est également facilitée. Depuis la fin du projet, suite à une réorientation professionnelle, le botaniste a pu remettre l'exploitation à un autre passionné de chèvres : Gérald Moullet (chapitre 7.3.1), assurant ainsi la pérennisation du projet.



Figure 45 : Photos du site le Devin

Le secteur témoin (pas débroussaillé) continue à régresser puisque les chèvres attaquent les buissons du bord et se faufilent dans des petits tunnels créés au fur et à mesure des années de pâture (figure 45 à gauche et au milieu). Afin de sauvegarder des structures buissonnantes, contribuant à la biodiversité, il s'agirait d'en empêcher l'accès au bétail en les clôturant. Bien que contenus, les rejets d'épineux (prunellier en majorité) sont toujours présents et imposent la présence de chèvres pour encore de nombreuses années, bien plus que prévu initialement. En l'état, le pâturage ne pourrait pas être géré par des bovins. En revanche, une pâture mixte permettrait d'augmenter la pression sur la strate herbacée, toujours sous-pâturée. En 2014, il y avait une charge de 2,9 UGB pour toute la saison de pâture (intensité de pâture de 173 UGB\*jours/ha). En 2015, cette charge était de 5,1 UGB, pour une durée de pâture d'un mois (intensité de pâture de 50 UGB\*jours/ha). L'exploitant doit « jongler » avec les autres surfaces de son exploitation en fonction du bétail à disposition. Comme la surface est en SAU, il ne trouve pas d'exploitant disposé à mettre quelques bovins en pension (puisque ce dernier ne toucherait pas les contributions de mise en estivage). Des génisses seraient donc nécessaires, non seulement pour la pression de pâture mais également pour exercer un piétinement sur les fougères qui dominent la moitié du pâturage (figure 45 à droite). A noter que la fougère est favorisée par une première utilisation trop tardive et une sous-pâture. Une fauche répétée (2-3 fois par saison et sur plusieurs années) constitue dans ces cas-là le seul moyen de lutte. A moins que l'exploitant paye la prise en charge momentanée de bovins sur la parcelle ! Ces bovins, de par leur pression de pâture et de piétinement, remplaceraient le travail de fauche nécessaire. A préciser toutefois que pour la période idéale (printemps), peu de bovins sont disponibles.

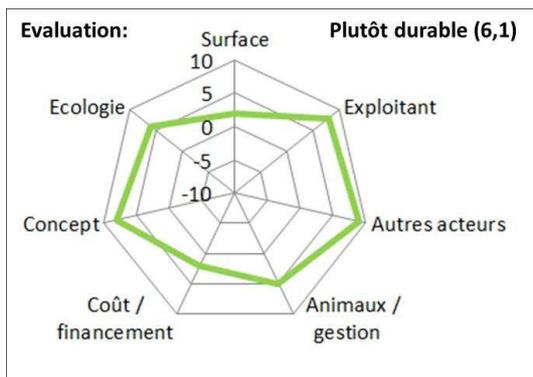


Figure 46 : Index de durabilité du projet Le Devin

L'éloignement de la surface au centre de l'exploitation (24 km), l'accessibilité et la pente représentent les principaux points faibles de projet, qui obtient tout de même une bonne évaluation (figure 46).

## 7.2. Suivi des surfaces ayant bénéficié d'un débroussaillage

Sur les 32 surfaces inventoriées, 10 ont effectivement été débroussaillées durant l'hiver 2009-2010. Cinq ans plus tard, j'ai effectué une vision locale de chaque site pour évaluer l'effet de cette mesure. J'ai également eu un entretien personnel avec chaque exploitant durant l'été 2015. L'historique (photos aériennes) peut donner une idée sur la gestion passée des surfaces.

Quelques données sur les exploitations concernées par ce projet : hormis l'exploitation orientée entretien du paysage avec 6 ha de SAU entièrement en surface de promotion de la biodiversité (SPB) (chapitre 7.3.1), les 8 autres sont relativement semblables avec en moyenne 27 vaches laitières (dont 6 livrant le lait pour la fabrication du Gruyère AOP), 30 ha de SAU (dont entre 7 et 30 % de SPB). Toutes exploitent un ou plusieurs alpages.

Nous ne disposons que de peu de données pour comparer l'avant et l'après débroussaillage. Les endroits approximatifs sont connus, le taux d'embroussaillage aussi, mais la surface exacte traitée n'est pas connue. Chose étonnante, les exploitants n'ont pas été impliqués dans les travaux d'essartage.

Pour chaque projet, nous allons tenter d'illustrer des particularités ou problématiques spécifiques, en se basant notamment sur la figure 33 (chapitre 4.5) traitant de la typologie des stratégies de gestion de l'espace. L'emplacement des surfaces est marqué par des « x » sur la figure 34. Plus de détail est disponible aux annexes 2, 3 et 4.

### 7.2.1. Les Brâles, Montbovon (SAU)

Cette prairie extensive, seule prairie concernée par le projet de débroussaillage, est orientée sud-est et se compose d'un magnifique *Mesobromion* très diversifié. Le dernier relevé de végétation, réalisé en 2011, y recensait 132 espèces dont 45 espèces caractéristiques des PPS. Elle figure à l'inventaire cantonal des PPS et est au bénéfice d'un contrat LPN. Comme le montrent la figure 47, un embroussaillage s'est développé depuis un bosquet toujours présent dans la partie la plus pentue de la parcelle (bas de l'art. RF 51). L'ancien exploitant (en fin de carrière, avec des problèmes de santé aux hanches et sans relève) aura probablement petit à petit évité ce milieu difficile. Ainsi, avant l'intervention d'essartage, la zone concernée était composée à 60% de noisetiers, prunelliers et d'aubépines. Depuis 2010, un jeune exploitant voisin en a repris l'exploitation.

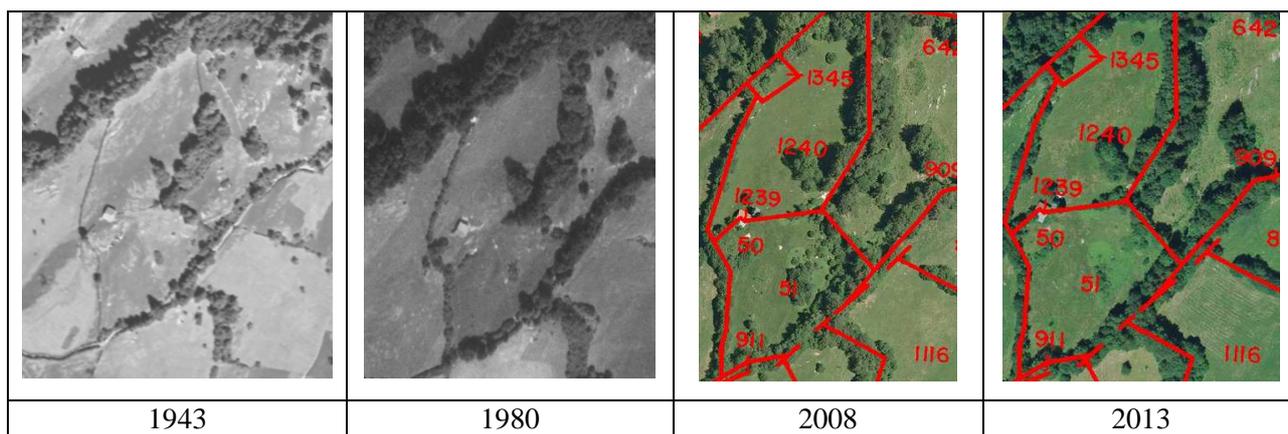


Figure 47 : Photos aériennes 1943, 1980, 2008 et 2013 du site Les Brâles

(Source : <https://map.geo.admin.ch> & [www.map.geo.fr.ch](http://www.map.geo.fr.ch))

En 2015, ces espèces précitées sont toujours présentes, mais en plus faible proportion. En revanche, la réponse de la végétation à ce débroussaillage est une explosion de ronces *Rubus* sp, visible sur la figure 48. L'exploitant a tenté de faucher « à travers » mais a subi des dégâts à sa faucheuse à cause des branches des ronces qui s'enroulaient autour de son dispositif de fauche. En automne 2011, il a passé l'épareuse (machine louée) sur la surface mais au moment de la fauche la saison suivante, le milieu était à nouveau inaccessible. Selon lui, un passage d'épareuse par an ne suffit pas à maintenir le milieu ouvert jusqu'à la fauche. En conséquence, plus aucune intervention n'a eu lieu. Suite à ma vision locale, l'exploitant

s'engage à nouveau à éparer le milieu, de manière plus intensive. L'option traitement phytosanitaire a également été évoquée. Peut-être s'agirait-il d'un mal nécessaire pour venir à bout des ronces ? La pâture de chèvres au printemps pour remplacer la débroussailleuse devrait aussi être envisagée à l'avenir.



Figure 48 : Photos du site Les Brâles

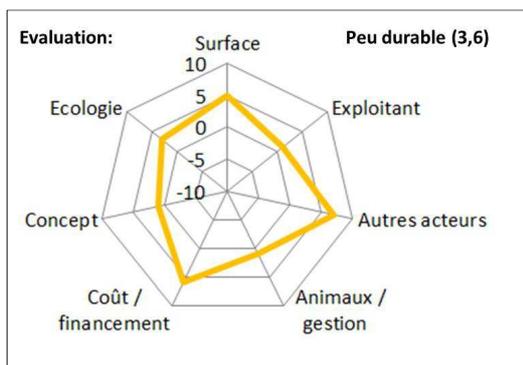


Figure 49 : Index de durabilité du projet Les Brâles

- Les ronces ont en partie remplacé les autres épineux. Elles dominent et la fauche seule ne suffit pas à les éliminer.
- Stratégie de sélection : comme l'exploitation s'est considérablement agrandie ces dernières années, la charge en travail devient le facteur limitant et nécessite de fixer des priorités.

Du point de vue de l'évaluation (figure 49), le projet obtient la note de 3,1. C'est au niveau de la gestion et du concept, pour les raisons évoquées plus haut, que le résultat est peu glorieux. Si la dynamique des ronces ne peut être stoppée, la surface risque d'être définitivement condamnée. L'absence totale de lumière a déjà évincé la majorité de la végétation herbacée.

### 7.2.2. Les Communs, Montbovon (PPS n° 1058, SAU)

Ce pâturage extensif est situé à proximité du centre du village (800 m d'altitude). Il fait partie de l'inventaire national des PPS et bénéficie également d'un contrat LPN. Bien que proche de l'exploitation, son embroussaillage recouvrait 30% de la surface avec des prunelliers et des églantiers. Comme une haie et une forêt entourent le pâturage, la pression des ligneux y est importante. L'extensification de la surface a eu lieu ces dix dernières années.

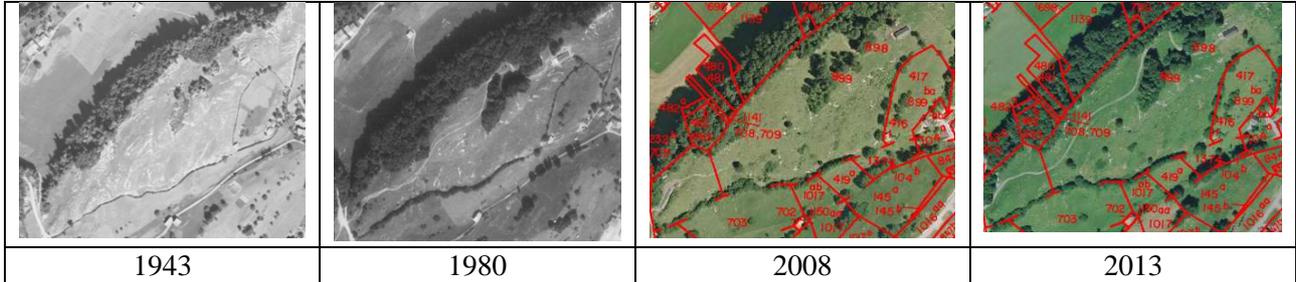


Figure 50 : Photos aériennes 1943, 1980, 2008 et 2013 du site Les Communs  
(Source : <https://map.geo.admin.ch> & [www.map.geo.fr.ch](http://www.map.geo.fr.ch))

La présence de haies et forêt sur tout le pourtour (figure 50) est problématique : la pression des ligneux est importante. La charge en bétail, bien que difficilement calculable avec les informations fournies par l'exploitant, n'est pas assez forte. Elle peut toutefois être grossièrement estimée à 0,5 UGB/ha sur la saison. Comme l'exploitant possède des alpages plus en altitude, le bétail reste à peine 2 semaines sur le site avec ses 25 vaches laitières. Quelques génisses occupent parfois la surface après les vaches. La gestion de la pâture n'est visiblement pas orientée en fonction de la pression des épineux.



Figure 51 : Photos du site Les Communs

En 2015, l'embroussaillage a encore pris de l'ampleur : environ 50% de la surface est concernée. Les églantiers mesurent entre 0,5 et 2 m de haut (figure 51). Certains secteurs ne sont plus parcourus par le bétail. Le suivi de l'essartage n'a pas été réalisé sur toute la surface, et pas chaque année. L'exploitant exerçait jusqu'il y a peu une activité professionnelle à l'extérieur de l'exploitation. Actuellement âgé de 64 ans, il peine à entretenir ses surfaces. Comme aucune succession n'est prévue, le soutien familial fait défaut et pèse probablement sur la motivation. Ces points donnent un résultat (figure 52) de durabilité guère élevé (2,9).

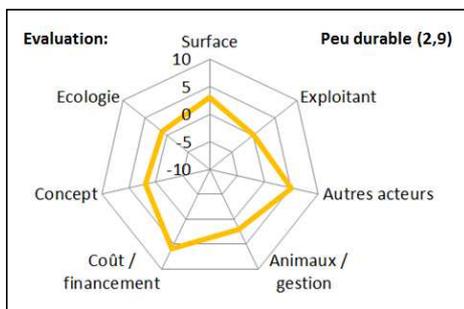


Figure 52 : Index de durabilité du projet Les Communs

- La charge en travail est le facteur limitant ; pression importante depuis les surfaces adjacentes. La dynamique d'embroussaillage est importante.
- Stratégie de retrait : l'exploitant n'a pas la même motivation que s'il avait de la relève.

### 7.2.3. Village, Montbovon (SAU)

Les anciennes photos aériennes nous démontrent qu'une partie de ce pâturage extensif était boisé jusque dans les années 1980 (figure 53). Comme cette surface a été abandonnée il y a quelques années, l'embroussaillage est reparti de plus belle. Avant l'intervention, il était colonisé à 60% par des noisetiers, des prunelliers, des ronces et des fougères. La présence de ronces confirme que cette surface avait déjà été déboisée par le passé. C'est la seule surface du projet où elles dominaient.

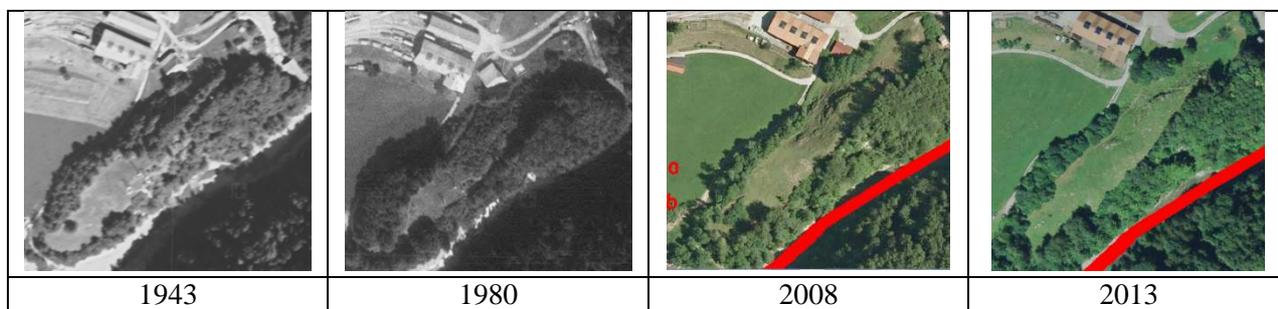


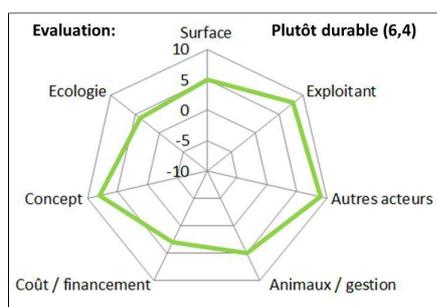
Figure 53 : Photos aériennes 1943, 1980, 2008 et 2013 du site Village  
(Source : <https://map.geo.admin.ch> & [www.map.geo.fr.ch](http://www.map.geo.fr.ch))

Cette surface a été retenue puisqu'elle a été intégrée à l'exploitation créée pour la constitution du troupeau de service, sa pérennisation étant plus garantie qu'ailleurs. La bonne note de l'évaluation de la durabilité le confirme. Les chèvres, ici comme ailleurs, sont excellentes pour maintenir une pression sur le ligneux. Je n'ai observé aucune ronce lors de ma vision locale de mai 2015. Les prunelliers peuvent subsister sous forme de « bonzaï », mais sont maîtrisés. La consommation des rameaux annuels, ainsi que l'écorçage du tronc représentent une agression douce pour la plante qui ne développera pas des rejets abondants comme c'est le cas lors de la fauche (chapitre 4.3). Beaucoup d'entre eux sèchent sur pied. Si c'est le but visé sur les jeunes épineux, du point de vue écologique en revanche, un bosquet de vieilles aubépines (peut-être déjà visible sur la photo aérienne de 1943) aurait dû être conservé. Faute de clôture, elle disparaît (figure 54 à gauche). L'erreur pourra être corrigée mais il faudra de nombreuses années pour que la structure du bosquet retrouve son volume.

Globalement, l'évaluation est bonne (figure 55), avec une note de 6,4 le projet est jugé plutôt durable.



Figure 54 : Photos du site Village



- La pâture des chèvres montre tous ses atouts sur le ligneux. Le milieu se maintient (trop) ouvert. Une pâture mixte (bovins-caprins) serait plus adéquate.
- Stratégie de niche / stratégie patrimoniale : l'exploitation agricole est orientée sur l'entretien de ces surfaces marginales.

Figure 55 : Index de durabilité du projet Village

### 7.2.4. La Mita, Les Sciernes d'Albeuve (alpage)

Bien que les épineux soient aussi présents sur cet alpage, les fougères représentent le souci majeur de l'exploitant. Le travail d'essartage et de fauchage des fougères a permis de bien « nettoyer » ce pâturage. La figure 56 témoigne de ce changement, visible entre les photos aériennes 2008 et 2013.

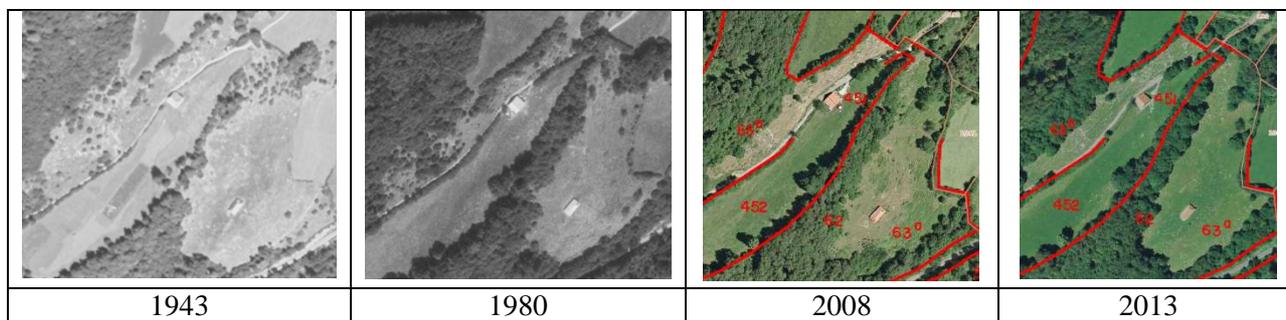


Figure 56 : Photos aériennes 1943, 1980, 2008 et 2013 du site La Mita  
(Source : <https://map.geo.admin.ch> & [www.map.geo.fr.ch](http://www.map.geo.fr.ch))

Suite aux travaux, un contrat LPN a été établi avec l'exploitant. La fauche des fougères et la lutte contre les épines devaient se poursuivre. Depuis, il fait pâturer ces génisses un peu plus vite que d'habitude, fauche les fougères deux fois par an. Ce travail est conséquent mais motivant puisque l'agriculteur constate une régression des fougères. Il ne voit en revanche pas diminuer les framboisiers et les ronces, comme l'illustre la figure 57. Elles sont pourtant également combattues. Comme aucune bonne herbe pousse dessous : « y'a que ça qui vient ». Le fait d'avoir retenu la surface dans le projet de débroussaillage et d'y avoir fait un contrat LPN, l'a motivé à mieux entretenir l'alpage : « j'y vais clairement plus qu'avant ».



Figure 57 : Photo du site La Mita

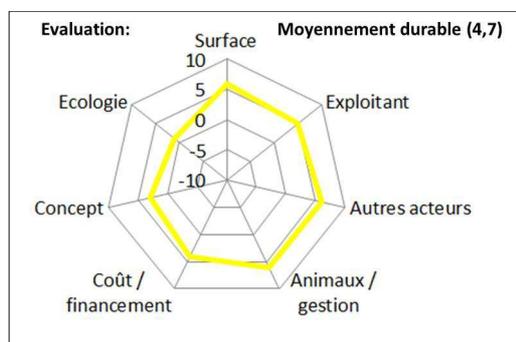


Figure 58 : Index de durabilité du projet La Mita

- La fougère, comme espèce dominante nécessite un travail intense. L'embroussaillage est maîtrisé.
- Stratégie patrimoniale : l'exploitant s'est vraiment senti concerné par le phénomène.

Même si cet alpage était comparativement aux autres moins embroussaillé, le projet a fonctionné de manière idéale : après les travaux supervisés par le canton, l'exploitant a bien joué le jeu en prenant ses responsabilités. Le passage de témoin a eu lieu et l'entretien se poursuit. L'évaluation, notée moyennement durable (figure 58), paraît trop sévère au regard du travail accompli et de la motivation de l'exploitant. Ce dernier aspect devrait être mieux pondéré.

### 7.2.5. Plansaules, Albeuve (SAU)

Il s'agit d'un pâturage extensif fortement embroussaillé (80%) par les prunelliers et les aubépines. Il est entouré de haies et de forêt si bien que par le passé déjà, la pression des ligneux sur le pâturage était plus forte qu'ailleurs (figure 59).

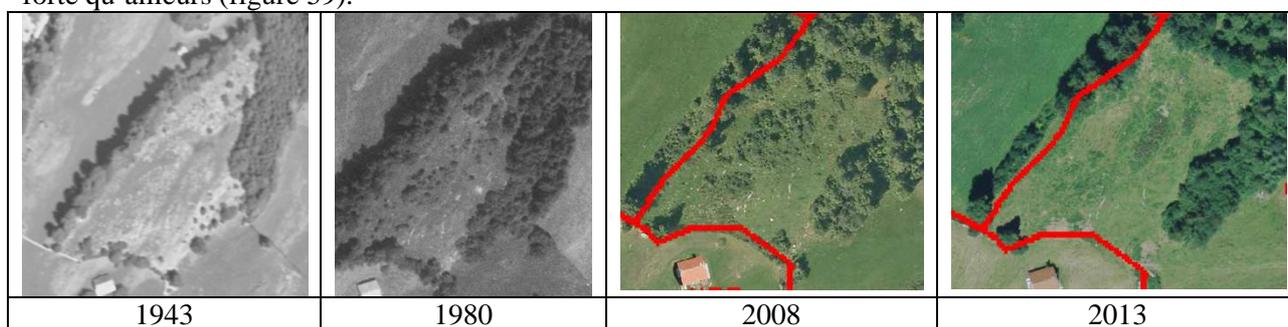


Figure 59 : Photos aériennes 1943, 1980, 2008 et 2013 du site Plansaules  
(Source : <https://map.geo.admin.ch> et [www.map.geo.fr.ch](http://www.map.geo.fr.ch))

Suite au débroussaillage, un contrat LPN a été établi avec l'exploitant, l'objectif principal étant de lutter contre un nouvel embroussaillage. Du point de vu gestion, la pâture a été effectuée précocement cette année 2015. La photo de gauche de la figure 60 a été prise le 21 mai 2015. Les vaches avaient déjà pâturé la surface. Potentiellement, l'aubépine aurait pu être consommée, puisque à cette période, le rameaux de l'année est non lignifié (couleur brun/violet au dessus du doigt), donc pas piquant. Sa palatabilité (voir page 31) est encore bonne. Malheureusement le bétail a ignoré ces essences qu'il n'a pas l'habitude de consommer. La photo de droite (figure 60) a été prise le 6 août 2015. Le rameaux de l'année est lignifié, les épines dures et piquantes de l'aubépine en font une excellente protection contre les agressions. En étant épargnées par le bétail, les épines se développent librement et étouffent petit à petit l'herbe : la dynamique naturelle se met en place. Les ronces, pas présentes avant l'essartage, sont abondantes et contribuent également à refermer le milieu.



Figure 60 : lignification d'une aubépine entre la fin mai et la fin août sur le site de Plansaules



Figure 61 : Photos du site de Plansaules

Autre élément important à suivre de près après l'essartage : la prolifération de chardons des champs *Cirsium arvense*. Les secteurs dominés par ces derniers sont évités par le bétail. La figure 61 témoigne de l'ampleur du phénomène : une lutte importante est donc nécessaire.

La charge de la surface est difficile à estimer puisqu'elle est englobée dans un plus grand pâturage attendant. Les vaches laitières y font un passage précoce, puis les génisses prennent le relais en faisant deux passages. Hormis l'année 2014 (année de construction du rural), la lutte contre les chardons et les épines a lieu chaque année. La non intervention de 2014 est dès lors visible sur les rameaux, comme expliqué plus haut. Cela démontre bien que du moment où les épineux s'installent dans un pâturage et ne sont pas consommés par les animaux, la lutte mécanique est indispensable, et ce, durant de nombreuses années.

Autre élément à prendre en compte, les travaux faits à la gyrobroyeuse pour égaliser le terrain en vue de niveler le terrain. Si l'impact sur la végétation n'a pas été évalué, cet « assainissement » permet de mécaniser la surface : la fauche des épines peut désormais se faire à la motofaucheuse (et plus à la débroussailluse) sans prendre le risque d'abimer les couteaux du peigne. En termes de temps de travail, cette rationalisation du travail rend supportable l'entretien de la surface. La stratégie de l'exploitation est l'agrandissement. Ayant récemment construit un nouveau rural et acquis de nouveaux droits de production, les exploitants visent clairement une intensification de l'exploitation. Dans l'évaluation (figure 62), le critère « surface » est très bien noté (9 points sur 10). Une surface trop attrayante peut aussi s'avérer être un inconvénient : si elle est relativement accessible et mécanisable, les exploitants seront tentés de l'intensifier également. Espérons que l'inscription de la surface à l'inventaire cantonal (actuellement en consultation) des prairies sèches assurera sa protection.

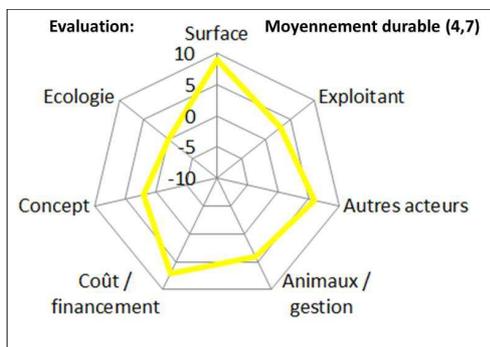


Figure 62 : Index de durabilité du projet Plansaules

- Les bovins, malgré une période de pâture idéale, ne consomment pas le ligneux. La fauche des épines freine leur expansion.
- Stratégie de sélection : agrandissement et développement de l'exploitation.

## 7.2.6. Féguire, Les Sciernes d'Albeuve (alpage)

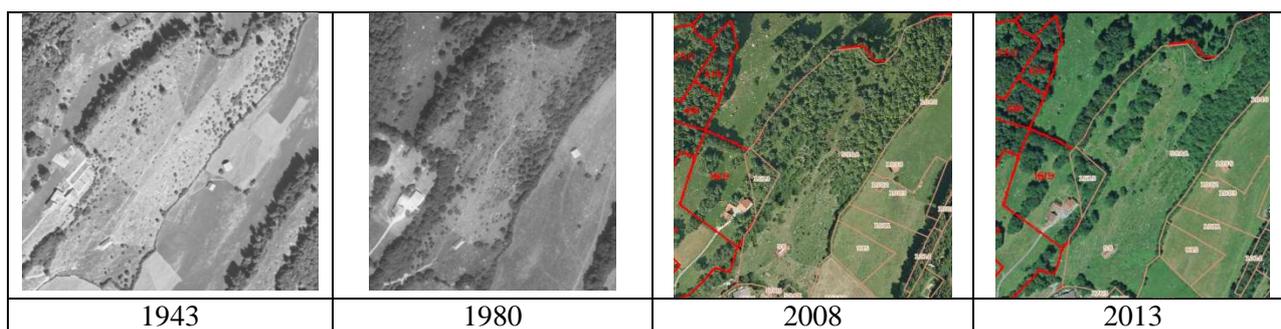


Figure 63 : Photos aériennes 1943, 1980, 2008 et 2013 du site Féguire  
(Source : <https://map.geo.admin.ch> et [www.map.geo.fr.ch](http://www.map.geo.fr.ch))

C'était la surface la plus embroussaillée du projet, avec 80% de prunelliers, églantiers et aubépines. A noter que, contrairement aux autres surfaces du projet de débroussaillage, la problématique était déjà présente dans les années 1940 (figure 63). Visible sur la photo aérienne 2013, les travaux de réouverture du milieu ont nécessité des efforts importants.



Figure 64 : Photos du site de Féguire

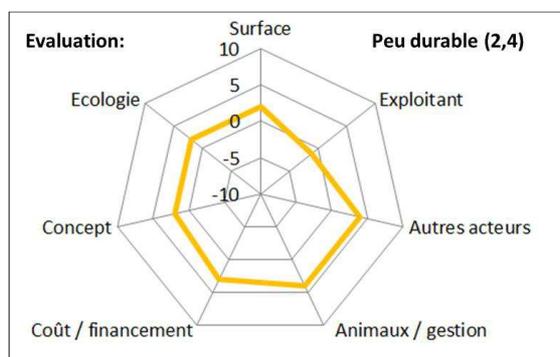


Figure 65 : Index de durabilité du projet Féguire

- La pâture des chèvres montre tous ses atouts sur le ligneux dans le secteur concerné. La charge insuffisante en bovins ne permet pas de contenir l'embroussaillage. Aucun travail d'essartage n'a été fait ces 2 dernières années.
- Stratégie de retrait : manque d'intérêt et de motivation.

Depuis l'intervention de 2010, l'embroussaillage a repris de plus belle, comme l'illustre la figure 64. La charge en bétail est clairement insuffisante ; l'exploitant reste flou quant à son estimation. Il est toutefois intéressant de noter que sur la partie supérieure de pâturage, ses 8 chèvres contiennent l'envahissement des ronces et autres épineux, qui explosent ailleurs sur la parcelle. Malheureusement, les chèvres quittent relativement tôt l'alpage pour pâturer une autre surface ; leur travail de débroussaillage reste donc limité. Le contrat LPN, spécifiant explicitement que la lutte contre l'embroussaillage doit être poursuivie n'a pas suffi pour maintenir l'ouverture du milieu. Selon Frédéric Perritaz (2015), l'entreprise forestière chargée de l'essartage en 2010 a été mandatée à deux reprises par l'exploitant pour effectuer le travail. Les autres années, l'exploitant ne l'a pas mandatée mais n'a pas pour autant effectué lui-même la prestation demandée. En s'entretenant avec l'exploitant, on constate qu'il montre peu d'intérêt pour la surface. Cette attitude traduit le fait que la succession de l'exploitation n'est pas garantie. La note de durabilité (figure 65) reflète bien la situation. Comme les baux arrivent à échéance en fin d'année prochaine, une discussion devra être menée avec la commune pour l'attribution des nouveaux parchets communaux.

### 7.2.7. La Grosse Chia, Lessoc (alpage)

Cet alpage situé à proximité du village a fortement perdu de surface au cours de ces 50 dernières années (figure 66). L'arrêt de la production de fromage d'alpage diminue la valeur ajoutée et donc l'attrait du site. En 2008, il n'était plus que pâturé par des quelques génisses (charge pas connue) exerçant une pression de pâture clairement insuffisante. Cet alpage est un des rares où l'exploitant de l'époque a contribué à son essartage. Malgré cela, il a continué à régresser depuis. Le frêne et le sureau noir complètent le cortège des essences de la strate arbustive observées sur les autres surfaces.

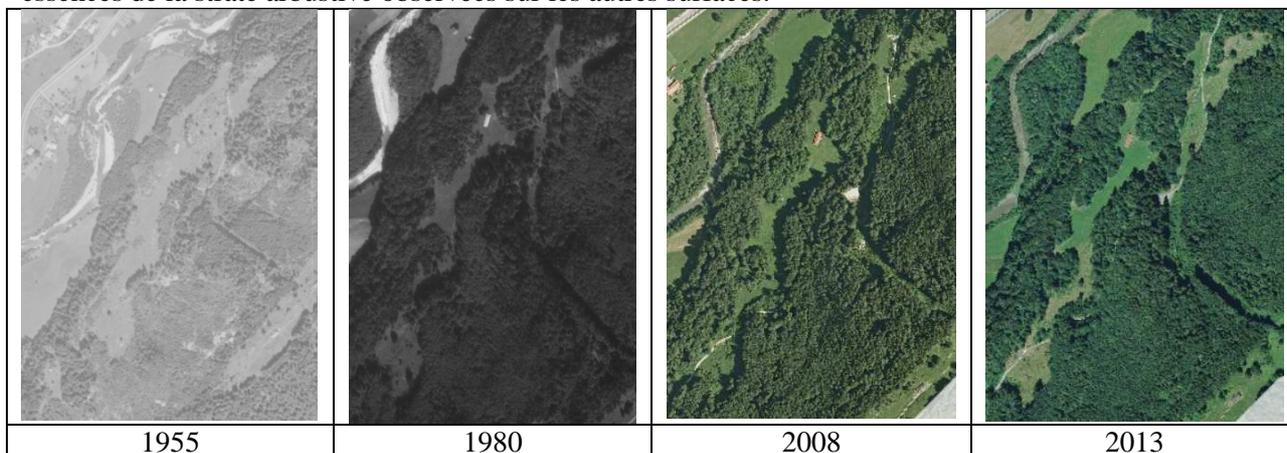


Figure 66 : Photos aériennes 1955, 1980, 2008 et 2013 du site La Grosse Chia  
(Source : <https://map.geo.admin.ch> & [www.map.geo.fr.ch](http://www.map.geo.fr.ch))

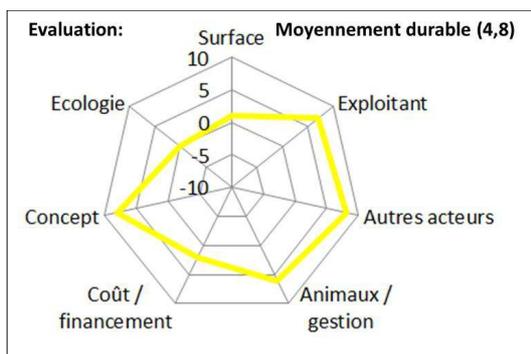


Figure 67 : Index de durabilité du projet La Grosse Chia

- Un parcellaire long et étroit nécessite plus de travail de clôture et entretien de lisière. Sans reprise en 2015, la surface serait, malgré sa proximité au village, à nouveau abandonnée. Ce changement d'exploitant permet d'augmenter la durabilité du milieu. Toutefois, un financement par l'enveloppe financière « nature » est, au vu de sa faible valeur écologique, discutable.
- Stratégie de niche / stratégie patrimoniale.



Figure 68 : Photo du site de la Grosse Chia

Outre le fait qu'il permet de créer un milieu-relais (corridor entre la Haute-Gruyère et le Pays-d'Enhaut), cet alpage ne représente que peu d'intérêt écologique. L'intérêt paysager est également minime puisqu'il est peu visible de l'extérieur (figure 68). Ne suscitant plus d'intérêt de la part des exploitants, il est cédé en 2015 à l'exploitation gérant le troupeau de service (voir 6.5.1), avec un nouveau contrat LPN. Ce changement devrait assurer sa pérennisation (figure 67). Sans ce changement d'exploitant, l'évaluation lui aurait attribué la note de « pas durable ».

### 7.2.8. Les Essertez, Villarvolard (PPS n°1021, alpage)

Historiquement, l'alpage devait probablement être rattaché à une ancienne exploitation attenante (en contre-bas, à gauche sur la figure 69). Actuellement séparée des pâturages du bas, la langue en cul-de-sac et en forte pente, comme l'illustre la figure 72, n'était plus parcourue par le bétail. Ce manque d'attractivité a permis au prunellier de se réinstaller et de dominer le milieu. L'alpage a la particularité d'être le seul du projet à être exploité par son propriétaire.

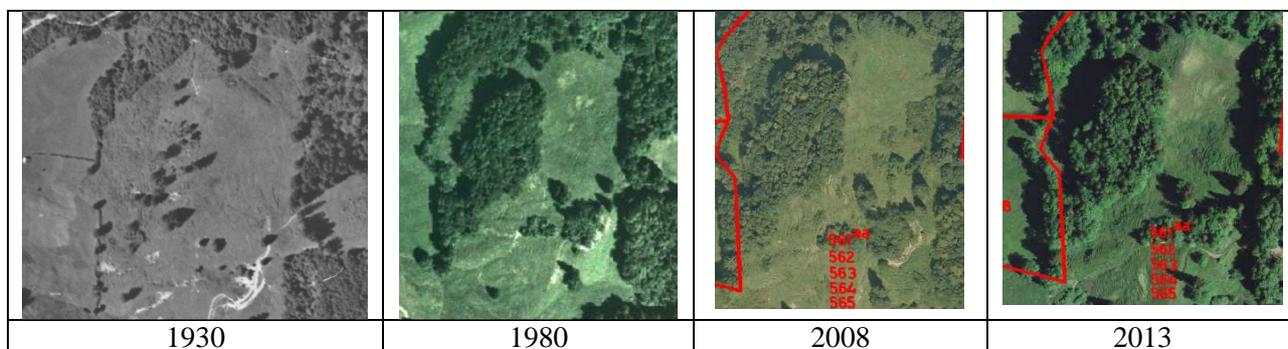


Figure 69 : Photos aériennes 1930, 1980, 2008 et 2013 du site Les Essertez  
(Source : <https://map.geo.admin.ch> & [www.map.geo.fr.ch](http://www.map.geo.fr.ch))

Suite au débroussaillage, un contrat LPN a été établi avec l'exploitant dont l'objectif principal était de lutter contre un nouvel embroussaillage. Du point de vue gestion, la gestion de pâture n'a pas évolué depuis, si bien qu'il est à nouveau fortement embroussaillé. La partie en cul-de-sac est désormais impénétrable (prunellier de plus de 2 m visible sur la photo de gauche de la figure 70) et l'accès à la partie du haut est progressivement bloquée par les épineux (photo de droite).



Figure 70 : Photos du site Les Essertez

Le contrat LPN stipulant explicitement le débroussaillage n'a pas été suivi, ou très insuffisamment. La note de l'évaluation de 3,0 est trop généreuse par rapport à la réalité de terrain : c'est l'une des surfaces du projet où l'embroussaillage a le plus repris. Le fait d'être exploité en propriété et à proximité de l'exploitation hausse le score (figure 71). Malgré le manque en ressources humaines pour effectuer correctement le travail nécessaire, l'exploitant reste dans une logique d'agrandissement. Il vient d'obtenir deux nouveaux alpages communaux en location alors même que son alpage en propriété est menacé de fermeture. Les communes, en tant que propriétaires, doivent s'assurer que leurs locataires sont des personnes fiables pouvant assurer la pérennité des parquets communaux mis à leur disposition.

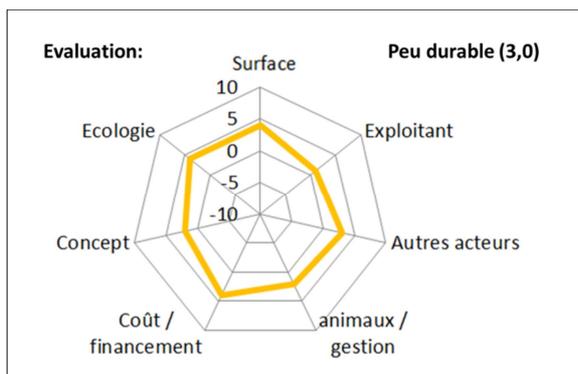


Figure 71 : Index de durabilité du projet Les Essertez



Figure 72 : Image 3D du site les Essertez

(Source : GoogleEarth)

- L'image 3D (GoogleEarth) donne des informations importantes sur le parcours des animaux sur la surface. La bande raide et en cul-de-sac n'a aucun attrait. La réouverture de ce secteur est utopique. Le chargement est trop faible et le travail d'essartage n'est pas suffisamment entrepris.
- Stratégie de sélection : agrandissement et fuite en avant de l'exploitant qui peine à entretenir ces surfaces, même celles en propriété.

### 7.2.9. Le Dèjo, Cerniat (PPS n°1080, SAU)

Visible sur la figure 73, une partie de la surface était fauchée dans les années 1940. Cela a contribué à sa mise à l'inventaire des PPS d'importance nationale. L'avantage de ce pâturage extensif (de 3 ha) est qu'il est attenant à l'exploitation de base. Par contre, il est situé en forte pente et est entouré de lisière de forêt. Une dizaine de génisses (4 UGB) y pâturent en début-juin et fin-août pour une trentaine de jours au total. Cela représente une charge de 1,3 UGB/ha, mais sur l'année, une intensité de pâture de 40 UGB jours par ha, ce qui est relativement bas. Cette faible pression contribue à l'expansion des buissons (figure 74). Les exploitants ont toutefois essarté une partie de la surface durant l'année, pour rabattre les lisières. La proximité de la zone alluviale amène des néophytes sur le site (*impatiente glanduleuse Impatiens glandulifera*).



Figure 73 : Photos aériennes 1942, 1980, 2008 et 2013 du site Le Dèjo  
(Source : <https://map.geo.admin.ch> & [www.map.geo.fr.ch](http://www.map.geo.fr.ch))



Figure 74 : Photo du site Le Dèjo

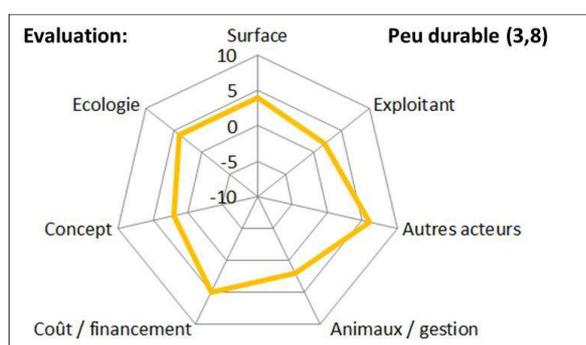


Figure 75 : Index de durabilité du projet Le Dèjo

- Forte pression du ligneux depuis les lisières. L'essartage, au prix d'un effort certain, est relativement bien suivi.
- Stratégie patrimoniale. L'exploitant est conscient de son rôle d'entretien.

Comme l'exploitation n'aura pas de succession et que la charge en bétail est insuffisante, la note du projet (figure 75) donne un résultat de « peu durable ».

### 7.3. Projets individuels

L'emplacement des projets individuels est marqué par des « i » à la figure 34.

#### 7.3.1. Exploitation de Gérard Moullet, Montbovon (SAU et alpage)

En 2008, lors de la planification du projet du Devin (voir point 7.1.4), une exploitation a été créée. Comme son initiateur (J. Perritaz) habitait Montbovon et qu'il disposait une petite écurie sur place, ce site constituait le siège de l'exploitation. G. Moullet, passionné de chèvres (bottées), a repris l'ensemble de l'exploitation et a continué à la développer. Elle s'étend sur 8 ha (et un estivage de 6 PN depuis 2015) mais ne rentre pas en concurrence avec les exploitations conventionnelles puisqu'elle se compose uniquement de surfaces marginales abandonnées (voir annexe 9). Il s'agit actuellement de la seule exploitation fribourgeoise orientée exclusivement sur l'entretien du paysage et des milieux naturels (troupeau de service). La viabilité de l'exploitation n'est pourtant pas garantie : l'exploitant considère son activité agricole comme un hobby et peine à en sortir un revenu correct. G. Moullet travaille comme indépendant à environ 50% (ferblantier) et est également actif au sein de conseil communal de la commune de Haut-Intyamou. Il a en charge le dicastère de l'agriculture et des forêts. Sa sensibilité au problème de déprise sera fort utile lorsqu'il s'agira de renouveler les baux à ferme. En effet, ces derniers arrivent à échéance en 2016 : cet automne, ils seront dénoncés et de nouveaux baux seront conclus. Le facteur de déprise sera considéré. Dans de nombreuses autres communes, les personnes responsables de ce dicastère ne connaissent pas la problématique et n'exerce que peu de pression sur les locataires des immeubles agricoles...

Un point faible de l'exploitation, à côté de sa rentabilité, est l'hivernage du troupeau. En effet, elle ne dispose que d'une petite écurie, ce qui limite le nombre total de chèvres pouvant être détenues. Des ruraux pourraient à l'avenir être utilisés suite à la cessation d'activité d'agriculteurs.

Le but de l'exploitation est de pérenniser son exploitation : il lui reste 15 ans jusqu'à l'âge de la retraite. Son objectif ultime est de pouvoir transmettre son exploitation à un repreneur à cette échéance.

Le canton a la chance de pouvoir collaborer avec un exploitant qui bénéficie d'une solide expérience dans la gestion de surfaces marginales. C'est un interlocuteur privilégié vers lequel on s'approcherait pour reprendre l'une ou l'autre surface abandonnée. En revanche, la dépendance envers ce seul exploitant reste compromettante pour l'avenir. S'il devait soudainement cesser son activité, le projet du « Devin », ainsi que les parcelles « Village » et l'alpage « Grosse Chia » ne trouveraient probablement pas de repreneur.

Comme il s'agit ici d'une exploitation et non pas d'une parcelle, l'index de durabilité n'a pas été établi. Toutefois, 3 des 16 projets évalués dans cette étude sont gérés par cette exploitation : ils obtiennent respectivement 6,06, 6,36 et 4,85. L'évaluation juge les projets plutôt durable et moyennement durable.

### 7.3.2. Le Tè, Semsales (PPS n° 1081, SAU)

Un agriculteur de Semsales est propriétaire d'un pâturage inventorié PPS d'importance nationale de 5,5 ha, en forte pente (figure 77). Il bénéficie d'un contrat LPN mais l'embroussaillage récurrent de la surface située à 900 m d'altitude posait de gros problème de gestion. Chaque année entre 30 et 40 heures d'essartage étaient effectués ; seul ¼ de la surface (à peine plus d'un hectare) était entretenu par année. Au bout de 4 années, le travail pouvait recommencer au début. Après concertation, il s'est vu offrir la possibilité d'y faire pâturer des chevrettes. Depuis 2013, une septantaine de chevrettes (remonte d'élevage), un âne et deux génisses y passent l'été, ce qui correspond à une charge d'environ 1,5 UGB/ha. En contrepartie, en automne lorsque les chèvres sont tarées et nécessitent moins de fourrage de qualité, le chevrier met à disposition 10 ha de pâture d'automne dans le village voisin. Aucun échange financier n'a lieu entre ces deux agriculteurs, chacun y trouve son compte : des surfaces supplémentaires pour le chevrier, plus de travail d'essartage et une compensation partielle de la pâture. Un secteur exclu de la pâture a été mis en place afin de conserver de la structure dans ce pâturage extensif. L'expérience est actuellement en 3<sup>e</sup> année, l'agriculteur constate avec satisfaction l'effet de la pâture des chevrettes sur le ligneux, l'amélioration de la composition botanique et l'abroustissement des chardons.

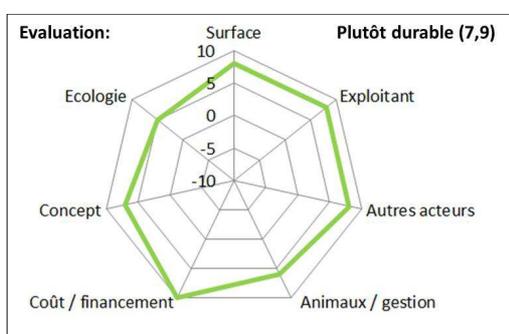


Figure 76 : Index de durabilité du projet Le Tè



Figure 77 : Photo du site Le Tè

C'est la surface qui obtient le meilleur score de toutes les surfaces évaluées dans l'étude (figure 76). Elle est tout proche de la note 8 : durable. La propre **initiative** de l'exploitant et la **collaboration** entre deux exploitations où chacun retrouve son compte sont des éléments déterminants.

### 7.3.3. Le Croset, Enney (alpage)

Il s'agit d'un alpage situé à 1'250 m d'altitude, avec une pression d'embroussaillage limitée. L'éleveur de vaches allaitantes détient un petit troupeau de chèvres (4 chèvres bottées) afin de lutter contre les épines présentes dans le pâturage. Sa récente conversion à l'agriculture biologique l'a mené à trouver des alternatives à la lutte chimique qu'il s'est d'ailleurs toujours refusé d'utiliser. Sa stratégie est de clôturer un petit parc carré de 20 à 25 ares avec deux clôtures de marque « Smartfence® » de 100 mètres linéaires là où la dynamique d'embroussaillage est la plus forte. Il laisse les chèvres 2 à 3 semaines dans le parc avant de le déplacer. Il n'effectue ainsi plus du tout de lutte mécanique (débroussailleuse) contre les épines. La sensibilisation de l'éleveur à la problématique de l'embroussaillage vient du fait que lors de la reprise de l'alpage, il a dû effectuer un gros travail d'essartage. Afin de ne pas revivre ce dur labeur, il a songé à développer un petit troupeau de service. Les investissements consentis sont résumés au tableau 17. Ils se composent de :

Tableau 17 : Estimation des coûts liés au projet de troupeau de service individuel

Investissement financier :	
Clôture : 2 Smartfences® et piquets de renforts	500 frs
Batterie solaire	300 frs
Achat de 4 chèvres bottées	800 frs
Coûts spécifiques (vétérinaire, minéraux, foin, etc)	1'000 frs
<b>TOTAL</b>	<b>2'600 frs</b>
Investissement en main d'œuvre :	
Clôturer (½ jour, 5 fois durant la saison)	2 ½ jours
Hivernage pour 7 mois (affouragement, soins divers)	10 min par jour



Figure 78 : Photos du site Le Croset

Durant l'été, 2 jours et demi de travail permettent de gérer l'ensemble de l'embroussaillage de l'alpage. L'exploitant s'arrange toujours pour faire ce travail à deux : ainsi le temps nécessaire se limite à 2 heures par parc. Comme le parc doit être mis en place dans des endroits marginaux à topographie difficile (figure 78), l'ajout de plusieurs piquets ainsi que 4 gros piquets de bois pour les angles s'avèrent nécessaires pour éviter tout échappement des chèvres. S'il vante la simplicité du système de clôture « Smartfence » avec ses 4 fils horizontaux se déroulant simultanément, il en déplore néanmoins sa fragilité. D'autre part, le système est une alternative au « Flexinet » qui n'est pas recommandé en bordure de forêt en raison des dégâts qu'il peut occasionner sur le gibier en raison des fils en treillis (Schmid et al, 2002).

Le même temps investi à la débroussailleuse ne permettrait pas d'effectuer le même travail, d'autant plus que les branches devraient ensuite être évacuées. Après 3 ans d'expérience, il commence à voir les effets : la broussaille est contenue, sa dynamique est clairement bloquée. Chose que le débroussaillage mécanique

ne permet pas : ce serait chaque année un éternel recommencement. La qualité du travail fourni par les chèvres est donc bien meilleure. Un bémol toutefois à ce système : la détention des chèvres. A côté des 4 mois d'alpage et de quelques sites sur l'exploitation de base du printemps et à l'automne (et même chez les voisins), la détention d'environ 6 mois d'hiver dans les bâtiments reste problématique « c'est une espèce de plus à gérer ». Comme elles sont détenues dans un « parc de fortune » au fond de l'étable, le travail d'affouragement (et d'abreuvement !) n'est pas rationnel. Cette astreinte supplémentaire est parfois pesante.

Si les investissements tant financiers qu'en termes de travail total ne sont pas à négliger, le choix du type de travail est déterminant. L'exploitant souligne la notion de plaisir: « *clôturer et s'occuper des chèvres et plus valorisant que le travail rébarbatif de débroussaillage* ». Et de conclure : « *ça force de s'y rendre, au fond du pâturage* ».

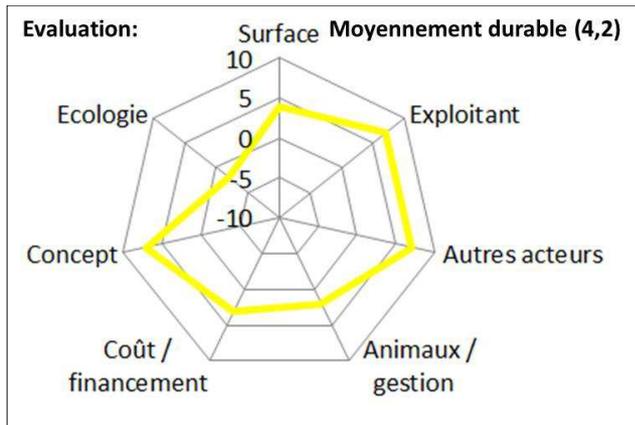


Figure 79 : Index de durabilité du projet Le Crossets

La note de 4,2 (figure 79) est relativement sévère pour ce cas de figure. Cela s'explique par la faible note obtenue en écologie puisque la surface n'a pas de valeur écologique particulière (aucun inventaire) et que l'embroussaillage présent pourrait tout à fait être toléré (- de 20% du pâturage). Sa dynamique ne paraît pas problématique et le fait de lutter contre ces buissons réduit la biodiversité présente dans le pâturage. La gestion des animaux n'est pas non plus idéale (hivernage ; espèce non « prioritaire » en été), mais le système est innovant est mérite d'être vulgarisé à plus large échelle. Cette technique serait utile pour des alpages où il faudrait cibler des secteurs à débroussailler. La flexibilité permettrait également d'offrir des services de débroussaillage à d'autres exploitations dans le besoin et est probablement une des solutions contre l'embroussaillage.

#### 7.3.4. VAM : mandats de débroussaillage (alpages)

L'association pour des mesures active sur le marché du travail (VAM) est active dans la réinsertion professionnelle et sociale. Elle propose des activités d'intérêt général aux chômeurs en fin de droit dont du travail d'essartage. Les principaux clients de l'association sont les autorités cantonales ; la plupart des projets décrits aux points 7.1 et 7.2 en ont bénéficié. Des privés peuvent également solliciter l'association. Entre 2009 et 2014, ce sont environ 2'000 heures-hommes qui ont été investies sur des alpages privés. A noter que c'est uniquement les équipes de la partie alémanique du canton qui ont été sollicitées par des particuliers. L'équipe de Bulle, partie francophone, n'est quasiment pas intervenue pour des particuliers ces 5 dernières années.

Le tarif horaire facturé se monte à 4 frs par heure et par homme inscrit aux programmes (chômeurs) et de 65 frs pour le chef d'équipe qui encadre au maximum 8 chômeurs. Quant au matériel : 39 frs/h pour la motofaucheuse, 27 frs/h pour la brouette à chenille et 15 frs/litre de carburants pour la tronçonneuse. Les frais de matériel peuvent donc être plus importants que les frais de la main d'œuvre. Reste que l'investissement consenti défie toute concurrence et pourrait à l'avenir se développer. Selon Markus Betschart (2015), chef de projet au VAM, l'association arrive à faire face à toutes les sollicitations, il leur resterait encore quelques capacités supplémentaires.

Si l'aspect biodiversité est pris en compte du point de vue de la structure (maintien de grandes aubépines par exemple), les mandataires répondent aux demandes indépendamment de la valeur écologique du milieu (contrairement à tous les autres projets décrits dans cette étude). Les travaux d'essartage ne font pas conséquent pas l'objet de suivi ou de conseil spécifiques. Ainsi, la gestion du pâturage évolue rarement suite à l'intervention. D'après ma vision locale de juillet 2015 sur 2 sites concernés par le débroussaillage effectué entre 2010 et 2012, la dynamique d'embroussaillage est repartie de plus belle (figure 80). Des ronces, églantiers et aubépines sont visibles sur un alpage à tendance séchard (sol calcaire), alors que des saules et aulnes verts reprennent le dessus sur un sol humide (sur flysch). A noter par endroit la présence de chardons des champs. Bien que la pression de pâture sur la strate herbacée et bonne (sur les 2 alpages la charge usuelle est respectée), les génisses ne consomment pas du tout les rejets des buissons coupés.



Figure 80 : Photos des sites débroussaillés par le VAM en 2011

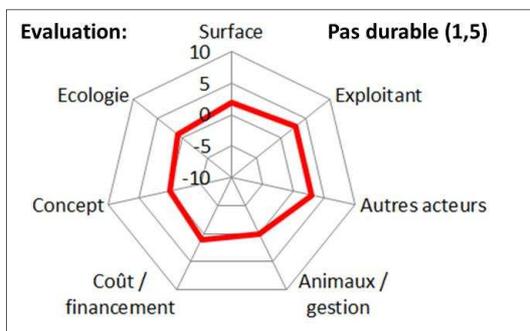


Figure 81 : Index de durabilité des projets du VAM

Si le faible coût de l'intervention d'essartage est intéressant et permet d'éviter de mobiliser des ressources en personnel de l'exploitation, sa durabilité n'est pas assurée (figure 81) : projet pas durable. Le bétail de l'exploitation n'est souvent pas adapté pour contenir les rejets de souches des épineux et autres saules ou aulnes verts. Un débroussaillage mécanique sans adaptation de gestion, par la prise de troupeau de service notamment, s'avère vain, voire contreproductif.

## 8. DISCUSSION

### 8.1. Enseignements de l'étude

La littérature nous donne bon nombre d'exemples de milieux revitalisés par une gestion pastorale appropriée. Dans le canton de Fribourg, depuis le début des années 2000, différents projets ont vu le jour. Une première difficulté était de mettre la main sur toutes les données nécessaires à leur analyse. Les informations se perdent vite ; certaines d'entre elles n'étaient recensées nulle part. Je pense notamment au projet de débroussaillage (chapitre 7.2) où les informations recueillies chez le mandataire chargé de superviser le projet n'ont pu être fournies qu'oralement et de mémoire ; sans ces informations, ce suivi n'aurait pas pu être réalisé. Malgré certains points approximatifs comme la surface précise débroussaillée ou le taux et les espèces concernées pas connus sur toutes les surfaces, l'essentiel a pu être reconstruit. Afin de conserver l'information sur le projet, son état initial, les travaux réalisés, son financement, ses difficultés et ses succès rencontrés, il est primordial de noter minutieusement tous les éléments à prendre en compte. L'évaluation des projets et les leçons à tirer de l'expérience vécue en dépendent. A noter que les personnes impliquées changent rapidement, il n'est donc pas aisé pour un nouveau venu d'avoir la vue d'ensemble sur un projet et son historique.

L'étude n'a pas cherché à définir des normes de chargement. Si dans le chapitre 7.1, nous avons quelques références (le chargement a d'ailleurs souvent évolué en cours d'essai), les informations connues sur les autres projets n'ont pas permis d'obtenir des données concrètes sur le sujet. Les exploitants n'étaient pas en mesure de donner des informations précises et fiables sur le chargement, respectivement l'intensité de pâture. Soit. Dans les milieux naturels ou semi-naturels, la notion de charge en bétail est à relativiser. Si la diminution de la pression de pâture est le premier critère de déprise agricole, c'est avant tout le comportement du bétail dans le milieu marginal qui sera déterminant. Comme la pression de pâture intra-parc s'exerce de façon très hétérogène, il faut oublier la notion de chargement optimum (Agreil et al., 2005). Le suivi régulier du milieu permet d'ajuster la pression de pâturage. Il est plus important de connaître la végétation et le type de bétail adapté au milieu.

Ce travail a par contre permis de faire le point sur l'efficacité des mesures mises en place, d'analyser les coûts liés à cette revitalisation et de mettre à l'épreuve des facteurs de durabilité (tableau 18). Sur les 16 projets évalués, l'index de durabilité a été déterminé. Le détail des points attribués est visible à l'annexe 7.

Tableau 18 : Evaluation des projets étudiés dans l'étude

	projet de débroussaillage 2009/10									projets avec suivis scientifiques				projets individuels		
	Les Brâles	Les Communs	Village	La Mita	Plansaules	Féguire	La Grosse Chia	Essertez	Le Déjo	Le Devin	L'Ochère	Chaudzeria	Chablais	Semsaies	Le Croset	VAM
Surface	5	3	5	6	9	2	1	4	4	2	9	4	5	8	4	2
Exploitant	1	0	8	5	3	-1	7	1	2	8	5	3	3	8	7	3
Autres acteurs	7	5	9	6	6	4	8	3	6	9	3	1	5	8	7	3
Animaux / gestion	1	2	5	6	4	4	6	2	2	5	2	-3	4	6	2	0
Coût / financement	6	6	3	4	7	3	2	4	5	2	7	-1	6	10	3	1
Concept	1	2	8	3	2	2	8	2	2	8	8	-5	7	7	7	0
Ecologie	3	1	4	1	0	2	0	4	4	6	6	-3	6	5	-2	1
<b>Note de durabilité</b>	<b>3,6</b>	<b>2,9</b>	<b>6,4</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	<b>2,4</b>	<b>4,8</b>	<b>3,0</b>	<b>3,8</b>	<b>6,1</b>	<b>6,1</b>	<b>-0,6</b>	<b>5,5</b>	<b>7,9</b>	<b>4,2</b>	<b>1,5</b>

7 projets sur 16 étaient au bénéfice d'un troupeau de service spécialement utilisé pour l'entretien pastoral du milieu. Ces projets sont mieux notés (index de durabilité moyen de 5,84) que les projets dont la gestion pastorale n'a pas évolué depuis l'intervention de débroussaillage (index de durabilité moyen de 2,9). Les visions locales réalisées dans l'étude confirment donc que **le type d'animal utilisé dans l'entretien pastoral a une influence certaine sur le succès de la revitalisation** : la dynamique d'embroussaillage

avec un troupeau de service (chèvres pour les milieux secs et bovins rustiques (Highland) pour les milieux humide) était globalement mieux maîtrisée que sur les sites pâturés avec des bovins « conventionnels », même si, à l'instar du projet décrit au point 7.2.5, la période de pâture était optimale.

Autre tendance, les projets avec suivi scientifique et les projets individuels ont obtenu de meilleurs résultats que ceux issus du projet de débroussaillage 2009/10. Les premiers, avec des **objectifs clairement établis**, un suivi régulier, des conseils précieux et une meilleure flexibilité ; les seconds avec un **concept simple**, efficace et adapté à la situation donnent généralement de meilleurs résultats. L'approche « concept » semble donc également pertinent puisque les notes de l'index corroborent les résultats obtenus sur le terrain. Les exploitants des surfaces issues du projet de débroussaillage comprennent moins le principe d'entretien pastoral ciblé. Pour la plupart d'entre eux, l'entretien du milieu n'est pas une finalité en soi, mais un moyen de production (à nouveau) à disposition. Ils n'ont étonnamment même pas été impliqués dans les travaux d'essartage. Ne se sentant que peu concernés, certains d'entre eux ne se sont pas sentis remplis d'une mission « morale » de garder le milieu ouvert et n'ont souvent pas adapté la gestion du milieu après l'intervention. Or, si l'embroussaillage s'était développé sur ces surfaces, c'est bien qu'il y avait un problème de gestion. Laisser aller sans poursuivre la lutte contre les ligneux et leur rejets est voué à l'échec. Peut-être espèrent-ils que l'opération d'essartage se renouvelle dans le futur ? Des contrats nature (selon la LPN) ont été établis sur 8 de ces surfaces. Les conditions du contrat (maintien du milieu ouvert ; lutte contre l'embroussaillage) n'ont pas ou prou été respectées sur la moitié d'entre eux, si bien que sur ces 4 surfaces concernées, l'effort consenti en 2009/10 est réduit à néant. L'indemnité perçue (voir annexe 5) paie pourtant le travail de l'exploitant pour ces prestations. Si le temps lui manque, il peut toujours mandater des entreprises forestières pour le faire. Renseignements pris auprès d'une entreprise forestière mandatée dans le débroussaillage initial, le tarif des prestations oscille entre 70 cts et 1 frs par m<sup>2</sup> (Perritaz F., 2015). Le coût de l'intervention est donc supportable pour l'exploitant qui en ferait la demande. Si l'on revient chaque année ou tous les 2 ans, le débroussaillage est bien plus rapide (et donc moins onéreux). Force est de constater que pour certains exploitants, la tentation est grande d'encaisser les contributions sans faire (ou donner à faire) le travail nécessaire. Cette expérience nous montre qu'un contrat spécifique avec des exigences précises ne garantissent pas leur réalisation. **Un suivi des contrats est plus que nécessaire**. Il ne sert pas uniquement au contrôle mais garantit également la **bonne collaboration entre les acteurs** (facteurs pris en compte dans l'index de durabilité). Une bonne relation entre le gestionnaire et l'exploitant est primordiale. L'un doit comprendre les attentes de l'autre et vice-versa. Les 3 projets avec la note la plus basse dans l'approche « autres acteurs » sont également les moins durables de tous.

La littérature met en évidence la situation de la « surface » : si la variable « surface avoisinante » était effectivement présente dans toutes les surfaces concernées (présence de lisière ou de forêt), les autres critères soulevés par les différentes études n'ont pas tous été validés dans ce travail. Les critères pente, petite taille, accessibilité ou morcellement semblent être moins pertinents. En revanche, l'approche « exploitant » a été plus déterminante pour assurer la durabilité des projets fribourgeois: les exploitants ayant opté pour une stratégie de retrait (fin de carrière, sans repreneur) ou de sélection (agrandissement, avec recherche de rationalisation) arrivent clairement moins à maîtriser les surfaces concernées que ceux ayant une **stratégie dite patrimoniale** (tradition, culture, sensible au maintien ouvert du milieu) comme le projet décrit au point 7.2.4. Là encore tout comme pour le facteur « autres acteurs », l'aspect humain est décisif.

Aucun projet ne dépasse la note 8 : projet « durable ». Ils se répartissent entre « plutôt durable » (4 projets), « moyennement durable » (5 projets), « peu durable » (5 projets) et « pas durable » (2 projets). Cette évaluation, qui paraît relativement sévère, reflète cependant la réalité : aucun projet ne peut être jugé vraiment « durable », car aucun ne permet de garantir la pérennité d'une bonne situation. En effet, la situation de l'exploitant peut vite changer, et par conséquent celle des animaux et de l'utilisation du milieu. Le plus faible score de l'étude concerne d'ailleurs une parcelle avec un embroussaillage bas. Les différents facteurs pris en compte permettent d'anticiper l'évolution de cette parcelle. Sur cette dernière, si rien ne change, dans quelques années, l'embroussaillage aura repris le dessus.

## 8.2. Priorisation des facteurs-clé de la méthode

Pour peaufiner la méthode d'évaluation, l'index devrait davantage pondérer les approches « exploitant » et « animaux », mais aussi « surface ». Les autres approches (« acteurs », « concept », « écologie ») sont à prendre en compte, mais comme ce sont les gestionnaires qui seront menés à évaluer les projets et à prendre des décisions, l'autoévaluation n'a peut-être pas sa place dans l'index. Quant à l'approche « coût et financement », elle est également importante, mais, du moment que le projet est finançable et que les perspectives à 5 - 10 ans sont sûres, les différents facteurs de cette approche n'influent pas sur la durabilité. C'est avant tout un critère de long terme, qui est d'ailleurs le principal déclencheur de la déprise, mais aussi celui sur lequel nous avons le moins d'emprise.

Il serait ainsi possible de réduire (simplifier) la méthode au niveau des 3 approches tout en obtenant des résultats fiables. Le tableau 19 démontre qu'en recalculant la note pour l'ensemble des projets d'après cette méthode, 4 d'entre eux obtiendraient la note « pas durable ». La moyenne des 16 projets passerait à 3,44 contre 4,18 dans la version complète. La note paraît néanmoins relativement sévère, seulement 2 projets passent pour être plutôt durables.

Tableau 19 : Evaluation adaptée des projets étudiés dans l'étude

	projet de débroussaillage 2009/10									projets avec suivis scientifiques				projets individuels		
	Les Brâles	Les Communs	Village	La Mita	Plansaulès	Féguire	La Grosse Chia	Essertez	Le Déjo	Le Devin	L'Ochère	Chaudzeria	Chablais	Semsales	Le Crosset	VAM
Surface	5	3	5	6	9	2	1	4	4	2	9	4	5	8	4	2
Exploitant	1	0	8	5	3	-1	7	1	2	8	5	3	3	8	7	3
Animaux / gestion	1	2	5	6	4	4	6	2	2	5	2	-3	4	6	2	0
<b>Note de durabilité</b>	<b>2,3</b>	<b>1,7</b>	<b>6,0</b>	<b>5,7</b>	<b>5,3</b>	<b>1,7</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>2,7</b>	<b>5,0</b>	<b>5,3</b>	<b>1,3</b>	<b>4,0</b>	<b>7,3</b>	<b>4,3</b>	<b>1,7</b>

En pondérant encore davantage les critères « exploitant » et « animaux/gestion », on se rapproche plus de la réalité de terrain. Dans notre cas, les résultats les plus fidèles à la réalité de terrain sont obtenus de la manière suivante : surface 1x, exploitant 4x, animaux/gestion 2x. Toutefois, plus on donne d'importance à l'aspect « exploitant » et plus on glisse dans la subjectivité de l'évaluation.

On peut ainsi conclure que les **facteurs prioritaires** pour la réussite du projet sont la « surface », les « animaux/gestion », l'« exploitant » et le « suivi ». Sans un bon score sur ces facteurs lors de l'analyse préalable, des projets ne devraient pas être entrepris.

Afin d'assurer un financement, un succès et une durabilité à un projet de revitalisation, les gestionnaires de milieux semi-naturels (administration, PNR, conseillers) pourraient utiliser le schéma de la figure 82 comme outil d'aide à la décision :

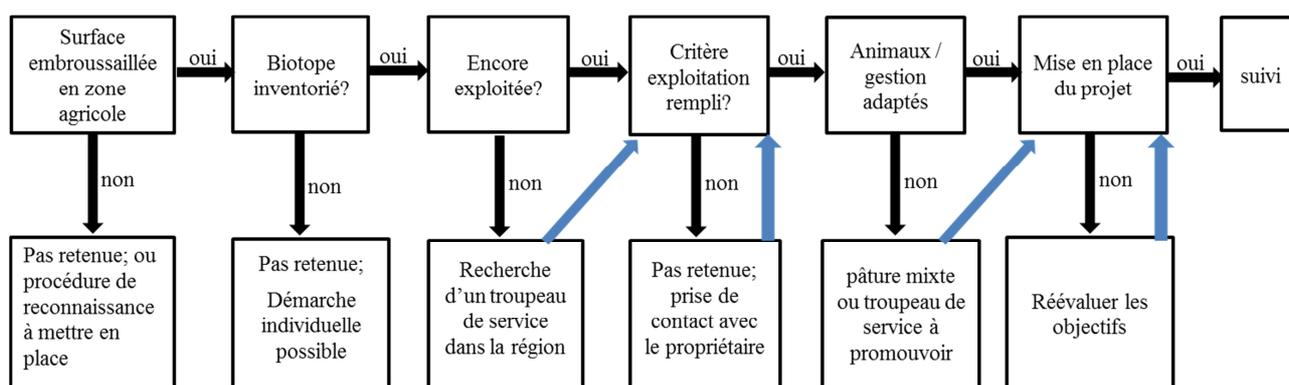


Figure 82 : Marche à suivre pour déterminer l'intervention sur un site donné

Comme le financement sur le long terme n'est généralement pas assuré pour des surfaces hors systèmes agricoles, ces surfaces-là ne devraient pas être prioritaires. Etant sis en SAU ou en zone d'estivage, les milieux embroussaillés ont un potentiel de financement intéressant qui peut rendre à nouveau attractif ces surfaces marginales, même si elles sont en l'état abandonnées. Hors inventaires, les démarches individuelles sont naturellement possibles, comme l'a montré le projet décrit au point 7.3.3. Au vu de l'ampleur du phénomène de déprise, elles ne doivent cependant pas être prioritaires par l'administration. En revanche, ce sont de très bon exemples à vulgariser auprès des teneurs d'alpages ou autres surfaces marginales. Autres facteurs-clés retenus et mis en évidence dans l'étude, les critères « exploitation » et « animaux/gestion » sont à évaluer de près. Les éléments à prendre en compte dans l'analyse sont listés à la figure 43.

Dans de nombreuses situations (surface abandonnée, animaux pas adaptés, reprise d'un bail où la déprise n'est pas combattue), l'utilisation d'un troupeau adapté à la lutte contre l'embroussaillage s'avèrera nécessaire.

La mise en place et le suivi d'un concept sont des éléments fondamentaux à la réussite du projet, et donc à sa durabilité. Cela nécessite du temps, de la coordination entre les différents acteurs et de la présence sur le terrain.

Les **facteurs secondaires** comme la pente, la taille de la surface, son accessibilité, l'infrastructure, la distance à parcourir, la propriété, l'acceptation auprès des autres exploitants, la valorisation des produits, sont naturellement aussi à prendre en compte mais ne sont pas décisifs pour le succès du projet.

### 8.3. Bilan de la méthode d'évaluation

La grille d'évaluation a été testée sur plusieurs projets et peut permettre de prendre des décisions quant aux chances de réussite des projets prévus. C'est un bon outil d'aide à la décision testé désormais dans deux études. La note attribuée n'est pas une photo du site à un moment donné, mais tient compte des facteurs principaux influençant le milieu dans le temps. **Elle est donc pertinente pour estimer la durabilité d'un site.**

La grille d'évaluation devrait encore être mise à l'épreuve sur d'autres projets pour la peaufiner et renforcer sa crédibilité. Les critères sont objectifs, mais comme nous l'avons précisé, une certaine subjectivité est inévitable. Il est dès lors important de bien connaître le milieu et les exploitants du territoire concerné.

Au terme de cette étude, nous sommes ainsi en mesure de définir **8 points à respecter** sur des projets de revitalisation :

1. Avoir une vue d'ensemble sur le territoire donné
  - prioriser les surfaces où l'enjeu est le plus important
  - mettre en relation les différents acteurs (et susciter une prise de conscience collective)
  - intervenir suffisamment tôt pour limiter les coûts de débroussaillage (ou les éviter), limiter le déclin des espèces patrimoniales et la dépendance des troupeaux de service (retour à un système conventionnel d'exploitation)
2. Fixer des objectifs clairs et mesurables
  - permet de cibler la gestion
  - motive les acteurs dans la recherche du succès
  - donne de l'importance à l'écologie et à l'entretien pastoral
  - connaissance de l'état initial et de l'évolution

3. S'assurer que l'exploitant de la surface est motivé et impliqué dans le projet dès sa conception
  - responsabiliser et créer un climat de confiance
  - s'assurer de sa présence sur le long terme (> 10 ans)
4. Utiliser du bétail adapté pour prendre le relais de la débroussailleuse (si cette dernière est nécessaire)
  - distinguer l'entretien pastoral (continu) du débroussaillage (ponctuel)
  - continuer d'exercer une pression suffisante pour éviter une nouvelle fermeture du milieu
  - créer des points d'attraction sur les secteurs les moins parcourus
  - dépend des espèces de ligneux, de la topographie et de l'humidité du sol
5. Se limiter à la réouverture de couloirs pour favoriser le parcours des animaux et la visibilité
  - limite les risques d'érosion des secteurs dépourvus de végétation herbacée
  - limite les coûts initiaux de débroussaillage
  - limite la pression des rejets de souche
6. Investir dans de bonnes clôtures
  - travail préalable à une gestion pastoral réussie : du solide, avec du courant
7. Assurer le financement
  - essentiel pour la durabilité économique du projet
  - nécessité de l'assurer sur le long terme
  - rend possible une transmission à un successeur
  - développer des débouchés, raisonner filière
8. Consacrer suffisamment de temps pour le suivi et la documentation
  - évite un laisser-aller
  - valorise les efforts fournis
  - permet d'adapter et de corriger les erreurs (de chargement notamment)
  - créé un climat de confiance, assure un feedback
  - recenser le projet, l'archiver pour ne pas perdre les informations
  - permet l'acquisition, la comparaison et l'échange d'expériences.

## 9. CONCLUSION ET PERSPECTIVES FUTURES

Le nombre d'exploitations diminue et continue à diminuer. Selon le relevé de l'OFS, plus de 3 exploitations disparaissent chaque jour. Depuis 1985, près de la moitié des exploitations a disparu en Suisse (OFS, 2014). Or, **le recul du nombre d'exploitations est le premier facteur de déprise agricole**. De plus, de nombreuses exploitations n'ont pas de relève. Leurs meilleures terres trouveront un repreneur, mais les surfaces marginales risquent bien d'être abandonnées, même si l'accessibilité est bonne. Ces surfaces marginales coûtent cher à exploiter : les rendements y sont plus faibles et le travail nécessaire y est plus conséquent. Logiquement, elles perdent leur attractivité. Il sera intéressant de voir si les modifications amenées par la PA 2014-17, plus favorable à l'agriculture de montagne et aux surfaces marginales, permettent de redonner un attrait à ces milieux, qui souffriront toujours du facteur limitant de la main d'œuvre.

Nous l'avons vu, **l'abandon n'est pas un phénomène irréversible**. Plusieurs exemples tirés de notre étude démontrent qu'il est possible de revitaliser des milieux relativement fermés avec succès et de les entretenir ensuite de manière durable par une gestion pastorale ciblée.

Pour ce faire, il est nécessaire de renforcer les conditions-cadres pour que des **exploitations spécialisées** émergent, soient mieux reconnues dans l'entretien de surfaces marginales. Ces surfaces doivent leur être mises à disposition avant une déprise trop avancée. Par conséquent, les propriétaires doivent exiger un respect du contrat ou forcer la résiliation du bail afin de les confier à ces exploitations spécialisées, apte à entretenir durablement le milieu.

Qu'il s'agisse d'un cheptel de chèvres pour les milieux secs, ou des bovins rustiques pour les zones humides ou de troupeaux mixte complémentaires, chaque milieu doit pouvoir trouver l'espèce la mieux adaptée à son entretien. Ces animaux rustiques autorisent une utilisation extensive du milieu. Ils font partie de l'écosystème et permettent de le maintenir en état de stabilité, sans dépendre d'intrants comme les animaux à haute productivité.

Par ailleurs, pour éviter aussi que tout repose sur les épaules d'un seul partenaire (ce qui est risqué sur le long terme), et comme la disponibilité de ce précieux cheptel est actuellement insuffisante, il serait raisonnable de constituer et de soutenir par région une exploitation spécialisée sur la branche de production « entretien des surfaces à haute valeur écologique », à l'instar de celle résumée à l'annexe 9. Elles n'entrent pas en concurrence avec les exploitations conventionnelles, mais représentent au contraire une bonne complémentarité. Si elles venaient à se développer, il serait également important de raisonner **filière** (notamment vente directe). Les débouchés doivent être assurés, au risque de soulever des questions éthiques importantes (exemple de la viande de cabri qui ne trouve actuellement pas de débouchés et où les nouveau-nés mâles sont directement abattus). La valorisation de la production donne également du sens au travail et une motivation supplémentaire à l'éleveur.

Toutefois dans les systèmes extensifs, tels qu'ils sont pratiqués pour l'entretien pastoral, la part de la production dans les recettes totales est très souvent négligeable et il ne faut pas en attendre une grande manne financière. En premier lieu, ce sont les prestations écologiques qui doivent permettre de les financer. Pourtant, l'exploitation spécialisée dans l'entretien pastoral décrite au point 7.3.1 fonctionne bien, mais son seuil de rentabilité n'est pas atteint. Pour assurer sa durabilité, voire sa reproductibilité, il faut améliorer sa **viabilité**. La piste d'une taxe de séjour spécifique pour l'entretien du paysage comme pratiquée en Allemagne (chapitre 4.5), prend là tout son sens et mériterait d'être approfondie.

Dans tous les cas, une bonne **collaboration** entre les différents acteurs est nécessaire. L'exploitant, les propriétaires, les communes, les PNR, les milieux touristiques et les services cantonaux de la nature, de l'agriculture, des forêts sont tous concernés par la thématique. Dans le cas particulier de la valorisation de la production, il s'agira de rapprocher également bouchers et consommateurs potentiels.

Pour une exploitation conventionnelle entretenant des surfaces marginales, la **rentabilité** a pu être démontrée : les contributions selon l'OPD et la LPN permettent de financer leur entretien courant par la pâture et les travaux d'essartage réalisés soit par l'exploitant, soit par une entreprise forestière. Dans le canton de Fribourg, des budgets extraordinaires ont permis de financer plusieurs projets de débroussaillage conséquents. Mais plus on attend longtemps avant d'intervenir, plus le coût par surface augmente et dès

lors, l'exploitation de certaines surfaces ne pourra jamais être financée. L'expérience de débroussailler un minimum, juste pour rendre accessible le milieu au troupeau de service (layon), permettait de limiter les investissements et de laisser travailler le bétail à la place. Les résultats seront certes moins rapides, mais bien réels et moins coûteux.

Il vaut en effet mieux gérer peu de surfaces mais avec un bon suivi et une pérennité assurée que de réagir un peu partout dans la précipitation. La déprise est un phénomène naturel et explicable au vu des réalités socio-économique. Il faut l'accepter. Agissons là où l'enjeu est **prioritaire**. Les 900 ha de surfaces embroussaillées recensées par le PNR (tableau 8) ne pourront pas tous être maintenus ouverts. L'émergence d'exploitations spécialisées devrait cependant permettre de revitaliser, au moins en partie, les 220 ha jugés prioritaires. Pour la partie fribourgeoise du périmètre du PNR, cela représente 75 ha (tableau 8). Les expériences décrites dans ce travail ainsi que les outils de la politique agricole doivent nous aider à relever le défi.

Il est par contre difficile de répondre à la question du retour sur investissement des fonds publics investis dans ces projets. Quelle **valeur** attribuer à 1 ha de prairie sèche revitalisée ou à un marais redevenu fonctionnel ? A côté de la valeur d'usage direct (production agricole), les valeurs d'usage indirect (services écosystémiques comme la pollinisation), les valeurs d'option (usage potentiel futur) et de non-usage (valeur intrinsèque, don de la nature, paysage à transmettre aux générations futures) ont une importance vitale et n'ont pas de prix. C'est bien la raison pour laquelle ces milieux sont protégés.

*« Il n'y a rien de plus difficile à consoler qu'un paysage désolé ».*  
Pierre Dac

## 10. REMERCIEMENTS

Ce travail, réalisé entre 2014 et 2015, a bénéficié du concours de nombreuses personnes que je tiens à remercier :

- Regula Benz et Matthieu Müller d'Agriidea, pour l'organisation de tables rondes et la coordination des différents acteurs engagés sur la thématique. Réunir plusieurs experts (cités plus loin) m'a permis de centrer ma recherche.
- Tabea Baumgartner qui a réalisé son travail de Bachelor sur la thématique et a été la première à développer et analyser l'index de durabilité des surfaces marginales. Son expérience m'a été d'une aide précieuse.
- Jacques Perritaz, botaniste ayant supervisé certains projets de débroussaillage réalisés sur le canton de Fribourg. Sans sa contribution, beaucoup d'informations auraient été perdues.
- Didier Girard, du PNR Gruyère – Pays-d'Enhaut, qui a mis à ma disposition plusieurs documents du PNR non publiés.
- Gérald Moullet, exploitant spécialisé dans l'entretien des surfaces marginales, pour son retour pratique et son expérience. Une pensée également à tous les exploitants de surfaces citées dans ma recherche qui m'ont consacré du temps.
- Markus Betschart, chef de projet au VAM, qui m'a transmis la liste (avec localisation sur carte) de tous les sites débroussaillés par son organisation ces 5 dernières années.
- Rita Büttler, de l'antenne romande de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), pour ses renseignements éclairés concernant les données de l'inventaire forestier national.
- Mes trois experts, Alain Perrenoud (bureau Le Foyard), Gaby Volkart (soutien technique de l'OFEV pour les biotopes d'importance nationale) et Matthieu Müller (agriculteur indépendant) pour le suivi du travail dès sa conception, leurs relectures attentives, leurs conseils avisés, le temps consacré et leur amitié. Leur expérience dans ce type de projet a été source d'informations précieuses, tant de manière informelle que lors de la relecture du travail.
- Gaëlle Serquet, coordinatrice ECOFOC, pour la validation du sujet et la confiance octroyée.
- Marius Achermann, chef du Service de la Nature et du Paysage du canton de Fribourg, pour le temps qu'il m'a permis de consacrer aux visions locales des surfaces et ma collègue Michelle Schneuwly pour la relecture du travail.
- Ma femme Elise et nos enfants Paulin, Edwige et Florine pour leur soutien et les renoncements causés par l'ampleur de la tâche.

## 11. BIBLIOGRAPHIE

### 11.1. Ouvrages, rapports et articles

Annuaire statistique de canton de Fribourg de 2002 & 2015.

[http://www.fr.ch/sstat/fr/pub/annuaire\\_statistique.htm](http://www.fr.ch/sstat/fr/pub/annuaire_statistique.htm).

ADCF, 2003. Lutte contre les buissons dans les pâturages. 2e édition. Association pour le développement de la culture fourragère. Brochure.

ADCF, 2012. Exploitation des zones marginales par la pâture. Fiche technique 8.7.1.

Agridea, 2008. Fiche technique sélection vaches laitières.

[www.agridea.ch/fileadmin/thematic/FT\\_Selection\\_Bovins\\_lait\\_2008.pdf](http://www.agridea.ch/fileadmin/thematic/FT_Selection_Bovins_lait_2008.pdf). Consulté le 24.01.2014.

Agreil C. et Greff N. 2008. Des troupeaux et des hommes en espaces naturels, une approche dynamique de la gestion pastorale. Guide technique Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels, Vourles.

Agreil C., Guignier C., Mestelan P., Michel-Mazan V. 2006. Outil de diagnostic et de conseil. Gestion de pâturage représentant des risques d'embroussaillage.

Agreil C., Meuret M., 2006. Des broussailles au menu. Synthèse des études 1984-2006 menées en partenariat avec le CERPAM, Sime et l'Institut de l'élevage. Fiche technique.

Agreil C., Meuret M., Millot M., 2005. Faire pâturer des sites naturels. Fiche technique.

Baumgartner Tabea, 2015. Von Käseproduzenten und Landschaftsgärtnern. Untersuchung von elf Fallbeispielen zur Entbuschung und Weidepflege auf deren nachhaltige Erfolgswirkung. Bachelorarbeit.

Baur P., Bebi P., Gellrich M., Rutherford G., 2006. Eine quantitative Analyse naturräumlicher und sozio-ökonomischer Ursachen unter besondere Berücksichtigung des Agrarstrukturwandels. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. 2006. Waldausdehnung im Schweizer Alpenraum (WaSAIp).

Berrebi Y., Chassot A., Dufey P.-A., Freléchoux F., Hermier R., Meisser M., Miéville-Ott V., Roque O., Viret M., 2008. Projet PASTO. Entretien du territoire et production de viande bovine en montagne. Rapport final.

Betschart Markus, 2015. Verein für aktive Arbeitsmarktmassnahmen. Entretien personnel.

Briemle G. Nietsche L. et Nitsche S., 2002. Nutzungswertzahlen für Gefäßpflanzen des Grünlandes. Schriftenreihe für Vegetationskunde H. 38 2002 203–225 Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

Blankenhorn W., Edwards P., Koch B., Hofer G., Walter T., 2013. Biodiversité dans les alpages embroussaillés. Rapport ART 769.

- Bollmann R., Schneider M., Flury Ch., 2014. Minimalnutzungsverfahren zur Offenhaltung der Kulturlandschaft. Article de revue Agrimontana.  
<http://www.agroscope.ch/publikationen/07703/07705/index.html?lang=de>, consulté le 13.02.2015.
- Bosshard A., Jenny M. et Schläpfer F., 2010. Weissbuch Landwirtschaft Schweiz.
- Casabianca François, 2010. Comment approcher la notion de rusticité ?  
[http://www.pastoralisme.net/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=35&dir=DESC&order=name&Itemid=57&limit=5&limitstart=5](http://www.pastoralisme.net/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=35&dir=DESC&order=name&Itemid=57&limit=5&limitstart=5), consulté le 15.10.2014.
- Chabert J.-P., Lécivain E., Meuret M. 1998. Eleveurs et chercheurs face aux broussailles. Article repris du de Courrier de l'environnement l'INRA n°35.
- Coch Th. et Liesen J., 2014. Finanzielle Unterstützung des Landschaftserhalts durch die Kurtaxe. Erfahrungen aus der Ferienregion Münstertal-Staufen (Naturpark Südschwarzwald).  
[http://www.naturparke.de/system/librarydownloads/186/original/Coch\\_Liesen\\_Landschaftpflege\\_durch\\_Kurtaxe\\_141027\\_final\\_mit\\_Bildern.pdf?1425376917](http://www.naturparke.de/system/librarydownloads/186/original/Coch_Liesen_Landschaftpflege_durch_Kurtaxe_141027_final_mit_Bildern.pdf?1425376917), consulté le 10.08.2015.
- CREA Centre de Recherche sur les Ecosystèmes d'Altitude. 2007 Méthode de débroussaillage.
- CERPAM, 2006. Pâturer la broussaille... Connaître et valoriser les principaux arbustes des parcours de Sud de la France.
- CERPAM – INSTITUT de L'ELEVAGE – SUAMME, 2007. Broussaille et pâturage, un autre regard. 15 exemplaires de valorisation par des troupeaux des parcours embroussaillés du Sud de la France.
- Dedieu B., Faye B., Gibon A., 2007. Fourrages. 189, 65-80.
- Delarze R., Gonseth Y. 2008. Guide des milieux naturels de Suisse.
- Diamond Jared, 2000. De l'inégalité parmi les sociétés. Essai sur l'homme et l'environnement dans l'histoire. Editions Gallimard.
- Droz Yvan, 2012. Cours d'introduction ECOFOC, tiré l'étude Représentations paysagères et processus de légitimation des usages sociaux du paysage. De la Vue-des-Alpes au Pays-d'Enhaut. In Droz, Y., PNR48 Landscapes and Habitats of the Alps Droz, Y., Miéville-Ott, V., Spichiger, R., Forney, J., (2005): Le champ du paysage.
- Duncan P. et al., 2013. L'herbivore et la dynamique des milieux naturels. Réserves naturelles de France. Cahier rnf n°1.
- Forum Biodiversité Suisse, 2004. Communiqué de presse du 13 octobre 2004.
- Flury Ch., Mack G., Walter Th, 2008. Entwicklung der Alpung in der Schweiz: Ökonomische Bedeutung und ökologische Auswirkungen.
- Gallandat J.D., Gillet F., Havlicek E., Perrenoud A., 1996. PATUBOIS. Typologie et systématique phytocologique des pâturages boisés de Jura suisse. Version révisée.
- Gautier Denis, 2006. Pâturer la broussaille... Connaître et valoriser les principaux arbustes des parcours de Sud de la France.
- Gehrig-Fasel J., Guisan A., Zimmermann N., 2007. Tree line shifts in the Swiss Alps: Climate change or land abandonment?

Gerber E., Kozłowski G., Mariéthoz A-S., 2010. La flore des Préalpes. Du lac de Thoune au Léman.

Gétaz Daniel, 1981. Evolution de l'utilisation du sol au cours du XXème siècle au Pays-d'Enhaut. Rapport MAB.

Girard D., Kramer S., Margot F., 2013. Prairies et pâturages embuissonnés d'importance régionale dans le Parc Gruyère Pays-d'Enhaut. Version provisoire.

Girard D. & Perritaz J., 2014. Chèvres de service pour lutter contre l'embroussaillage des prairies et pâturages secs (PPS). Rapport concernant les travaux effectués de 2009 à 2011.

Grosvernier Philippe, 2012. Tourbière des Pontins. Essai de pâture avec des bovins de race Highland et suivi de placettes permanentes.

Hauser Andrea, 2006. Bedeutung der Artenvielfalt für den alpinen Sommertourismus. Eine Befragung von Tourismussachverständigen und Sommergästen in ausgewählten Berggemeinden des Kantons Graubünden. Travail de diplôme effectué dans le cadre de l'Institut des sciences de l'environnement et de géographie de l'Université de Zurich.

Hejcmanova P., Hejcman M., Stejskalova M. et Pavlu V., 2014. Livestock winter feeding in prehistory : role of browse leaves, annual twigs of woody plants, senscent grasses, Hedera helix and Viscum album. Exposé présenté dans la collection Options méditerranéennes du Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes, disponible sous <http://om.ciheam.org/om/pdf/a109/a109.pdf>, consulté le 13.2.2014.

Herold Pera & Peter, 2014. Einsatz von Ziegen in Naturschutz und Landschaftspflege. Leitfaden. Ziegenzuchtverband Baden-Württemberg.

Hoop D., Schmid D. 2013. Dépouillement centralisé des données comptables. Rapport de base 2012 Agroscope.

Hofer Christian, 2014. Politique agricole. Etat actuel et perspectives. Cours Agridea du 14 décembre 2014.

Howell Jim. 2005. Les vaches auraient-elles aussi une culture ? Un éleveur du Colorado témoigne. Revue fourrages n°184.

Institut de l'élevage, 2006. Reprendre des surfaces abandonnées.

Jaussi Jeannette, 2015. Collaboratrice à l'OFEV. Entretien personnel.

Kaplan JO, Krumhardt KM, Zimmermann NE., 2009. The prehistoric and preindustrial deforestation of Europe Quaternary Science Reviews 28 (27), 3016-3034.

Körner C., Hiltbrunner E., Alewell C., Weingartner R., Krysiak F., Schaffner M., 2012. The ecological and socio-economic consequences of land transformation in alpine regions: an interdisciplinary assessment and VALuation of current changes in the Ursern Valley, key region in the Swiss central Alps.

Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel. 2013 & 2014 & 2015. Agriculture Suisse. Statistique de poche 2013 & 2014 & 2015. [www.bfs.admin.ch](http://www.bfs.admin.ch).

Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel. 150 ans d'histoire de l'Etat fédéral suisse. Histoire de l'Etat fédéral au regard de la statistique.

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/dienstleistungen/history/03/00/01.html>, consulté le 19.10.2014.

- Office fédéral de l'agriculture (OFAG), Berne. 2014. Thème Train d'ordonnance PA 14-17 <http://www.blw.admin.ch/themen/00005/01684/index.html?lang=fr>, consulté le 2.02.2015.
- Office fédéral de l'agriculture (OFAG), Berne. 2015. Rapport agricole 2015 <http://www.agrarbericht.ch/fr/1-homme/societe/attentes-de-la-population>. Consulté le 21.11.2015.
- Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne. 2010. Prairies et pâturages secs d'importance nationale. Aide à l'exécution de l'ordonnance sur les prairies sèches.
- Prévosto Bernard, 2012. Abandon des terres par l'agriculture et colonisation par les ligneux : quelles conséquences sur la végétation pour différents écosystèmes européens ? <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00751335>. Consulté le 10.09.2014.
- Mestelan Philippe, 2011. Outil de diagnostic et de conseil de la gestion de pâturages présentant des risques d'embroussaillage. Cours Agridea n°1670.
- Meuret Michel, 2010. Lorsque des éleveurs apprennent à leurs animaux à devenir plus rustiques [http://www.pastoralisme.net/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=35&dir=DESC&order=name&Itemid=57&limit=5&limitstart=5](http://www.pastoralisme.net/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=35&dir=DESC&order=name&Itemid=57&limit=5&limitstart=5), consulté le 15.10.2014.
- Mitlacher K., Poschold P., Rosén E., Bakker J.P., 2002. Restoration of wooded meadows – a comparative analysis along a chronosequence on Öland (Sweden). *Applied Vegetation Science*, vol. 5.
- Mottet Anne, 2005. Transformations des systèmes d'élevage depuis 1950 et les conséquences pour la dynamique des paysages dans les Pyrénées. Thèse de doctorat de l'institut national Polytechnique de Toulouse.
- Peiry Véronique, 1987. L'abandon des terres agricoles dans une région de montagne vu sous l'angle de l'évolution du boisement. Le cas de la commune de La Roche. Travail de diplôme de l'Institut de géographie de l'université de Fribourg.
- Perritaz Jacques, 2002 & 2007. Projet pilote d'entretien d'un pâturage avec des chèvres.
- Perritaz Jacques, 2009. Entretien des Prairies et Pâturages sec de Suisse (PPS) en Gruyère : projet urgent de débroussaillage et de gestion des haies et bosquets.
- Perritaz Jacques, 2010. Pâturages secs embroussaillés, inventaire des surfaces susceptibles d'être gérées avec des chèvres.
- Perritaz Jacques, 2010. Pâturage du Devin, commune de Cerniat. Objet PPS FR 110-7. Entretien avec des chèvres. Mise en place et premiers résultats du projet-pilote.
- Perritaz Jacques, 2012. Evaluation de la gestion du site par la pâture bovine de 2004 à 2011. Site de l'Ochère, Bas-marais d'importance nationale n°1102.
- Perritaz Frédéric, 2015. Forestier indépendant. Entretien téléphonique.
- Rahmann Gerold, 2010. *Ökologische Schaf- und Ziegenhaltung. 100 Fragen und Antworten für die Praxis.* 3. Auflage.
- Randin Christophe, 2015. Déprise agricole : conséquences sur les écosystèmes. Support de cours ECOFOC.

Schmid W., Stäubli A., Wiedermeier P., 2002. Begleitbericht Waldweideliteratur-Datenbank. Im Auftrag der Abteilung Wald des Kantons Aargau.

Société fribourgeoise d'économie alpestre (SFEA), de 1996 à 2013. Rapports d'inspection d'alpage.

Société fribourgeoise d'économie alpestre (SFEA), 2001. Avenir des alpages et des chalets. Rapport final du groupe du travail de la SFEA.

Sonderegger Reto, non daté. Problématique fourragère et agriculture paysanne. Rapport pour Uniterre et Greenpeace.

[http://www.uniterre.ch/data/docs/journal/traductions/Problematiquesfourrageres\\_agripaysanne.pdf](http://www.uniterre.ch/data/docs/journal/traductions/Problematiquesfourrageres_agripaysanne.pdf), consulté le 03.01.2015

Schaller Dominique, 2014. Entretien personnel.

Strebel Stephan, 2013. Beweidungsversuch Schlussbericht 2002-2012. Version ergänzt, mit Kostenanalyse. Staatswald Chablais - Flachmoor Objekt Nr. 3701.

Volkart Gaby, 2012. Beweidung von TWW mit Ziegen : Know how aus Projekten und aus der Literatur. Beratung BIOP.

## 11.2. Sites Internet

[www.agr.bfs.admin.ch](http://www.agr.bfs.admin.ch)

<http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/AG.LND.FRST.ZS/countries/1W?display=graph>

[www.holstein.ch](http://www.holstein.ch)

<https://lamaisondalzaz.wordpress.com> blog d'Alaz sur l'écologie, consulté le 1 mars 2015

[www.landuse-stat.admin.ch](http://www.landuse-stat.admin.ch)

[www.lfi.ch](http://www.lfi.ch)

<https://map.geo.admin.ch>

[www.map.geo.fr.ch](http://www.map.geo.fr.ch)

[www.passeportsante.net](http://www.passeportsante.net)

[www.pnr-gp.ch](http://www.pnr-gp.ch)

[www.vam.ch](http://www.vam.ch)

## 12. TABLE DES ILLUSTRATIONS

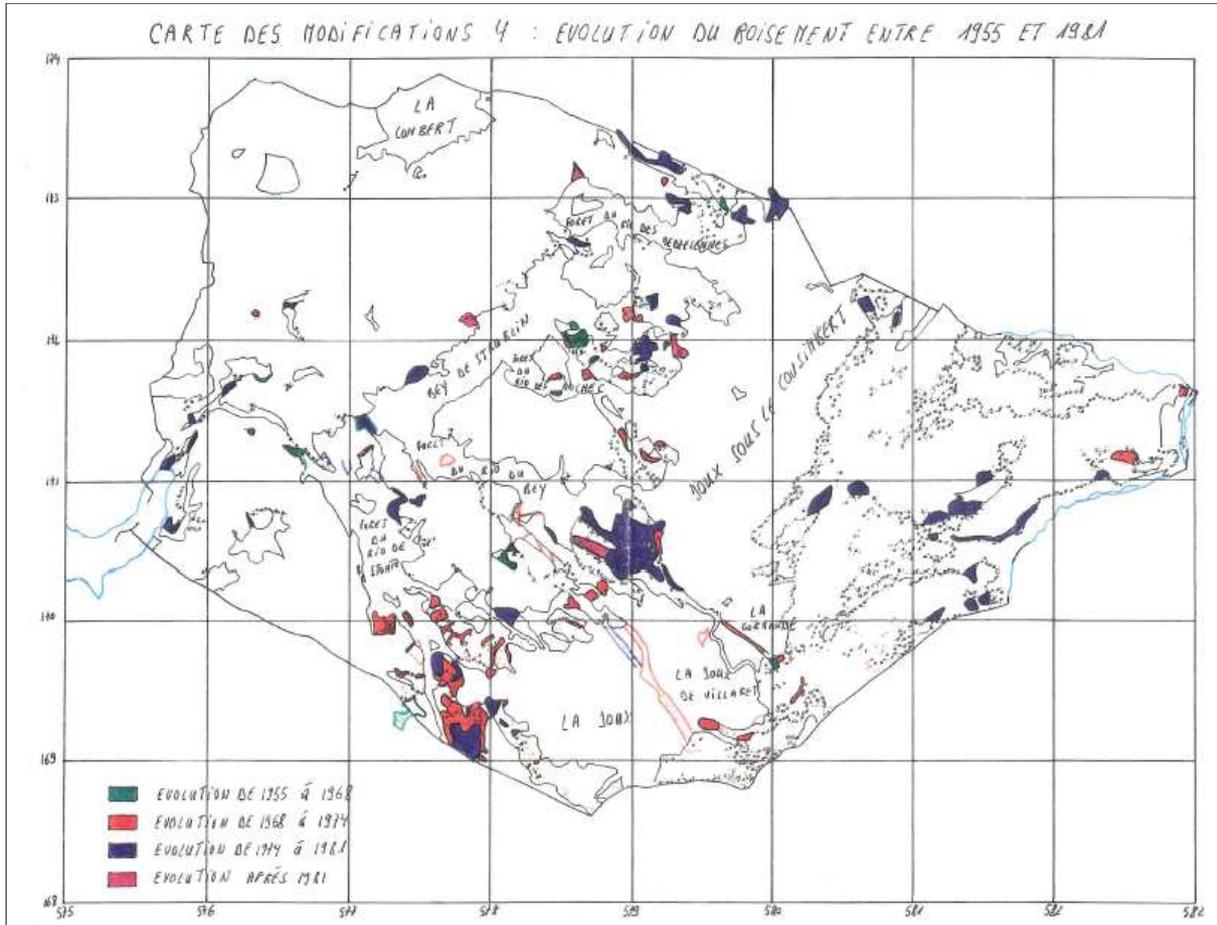
Figure 1 : Evolution de l'utilisation du sol en Suisse (m <sup>2</sup> /sec) .....	5
Figure 2: Actifs occupés selon les secteurs économiques .....	7
Figure 3: Evolution de la surface forestière entre 1983/85 et 2009/13 (en %).....	8
Figure 4 : Répartition de la surface agricole selon les zones et région de production.....	9
Figure 5: Répartition de la déprise entre 1983/85 et 1993/95 (en ha).....	9
Figure 6: Répartition des surfaces de PPS (en ha) selon les zones agricoles en 2005 .....	10
Figure 7 : Répartition des paiements directs en 2017 .....	12
Figure 8: Dessin humoristique tiré de Chabert et al. (1998) .....	15
Figure 9: Part des estivages avec une charge réduite pour l'année 2008.....	16
Figure 10: Evolution des effectifs de bovins, caprins et ovins de 1866 à 2013 .....	17
Figure 11: Impact de la nouvelle politique agricole sur le chargement des alpages .....	17
Figure 12: Changement au niveau des paiements directs entre 2013 et 2014.....	18
Figure 13: Evolution du nombre de détenteurs de bovins, caprins et ovins de 1866 à 2013 .....	19
Figure 14: Evolution du cheptel et des détenteurs de chèvres de 1866 à 2013 .....	20
Figure 15: Les espèces de ruminants européens, et leurs stratégies alimentaires.....	21
Figure 16: Entretien possible de prairie et pâturage maigre en différents états.....	22
Figure 17: Consommation de quelques plantes herbacées et ligneuses des milieux marginaux	23
Figure 18: Evolution d'un pré de fauche abandonné en étage montagnard.....	26
Figure 19: Evolution d'un pâturage abandonné en étage subalpin .....	26
Figure 20: Changement des surfaces forestières entre 1985 et 1997 .....	27
Figure 21: Période de production et disponibilité alimentaire dans le sud de la France .....	28
Figure 22: Comparaison des valeurs nutritives des diverses ressources pâturées dans l'année et exemple d'un feuillage de chêne en été.....	28
Figure 23: Rapport entre recouvrement d'arbustes nains et biodiversité végétale à l'alpage de Sura (GR) .....	30
Figure 24: Récapitulation des méthodes de débroussaillage.....	32
Figure 25: Débroussaillage mécanique pour rétablir la pénétrabilité de secteurs embroussaillés .....	34
Figure 26: Le Statagerme .....	35
Figure 27: Postures et valeurs des différents acteurs .....	37
Figure 28: Typologie des stratégies de gestion de l'espace des éleveurs pyrénéens du Davantaygue .....	38
Figure 29: Pertinence des variables explicatives de la déprise, mesurées d'après les critères d'information Akaike.....	39
Figure 30: Evolution du cheptel bovin fribourgeois entre 1941 et 2013 .....	41
Figure 31: Evolution des structures dans l'Intyamou au cours du XXe siècle.....	42

Figure 32: Processus permettant d'apprécier l'ordre de priorité d'un PPE .....	45
Figure 33: Graphique d'évaluation de la durabilité.....	47
Figure 34: Emplacement des projets d'entretien pastoral évalués dans le cadre du travail .....	50
Figure 35: Index de durabilité du projet Chaudzeria	Figure 36 : Photo du site Chaudzeria . 53
Figure 37 : photos du site de l'Ochère .....	55
Figure 38 : Index de durabilité du projet l'Ochère	Figure 39 : Plan du pâturage de l'Ochère . 56
Figure 40 : Périmètre du bas-marais d'importance nationale du Chablais Nord en 1996 (rose) et 2015 (bleu clair).....	59
Figure 41 : Type d'utilisation actuel et futur du projet Chablais .....	60
Figure 42: Index de durabilité du projet Chablais Nord.....	60
Figure 43 : Photos du site Chablais Nord.....	61
Figure 44 : Photos du pâturage Le Devin avant (2008) et après (2010) le débroussaillage .....	63
Figure 45 : Photos du site le Devin .....	64
Figure 46 : Index de durabilité du projet Le Devin .....	64
Figure 47 : Photos aériennes 1943, 1980, 2008 et 2013 du site Les Brâles.....	65
Figure 48 : Photos du site Les Brâles .....	66
Figure 49 : Index de durabilité du projet Les Brâles .....	66
Figure 50 : Photos aériennes 1943, 1980, 2008 et 2013 du site Les Communs .....	67
Figure 51 : Photos du site Les Communs .....	67
Figure 52 : Index de durabilité du projet Les Communs.....	67
Figure 53 : Photos aériennes 1943, 1980, 2008 et 2013 du site Village.....	68
Figure 54 : Photos du site Village .....	68
Figure 55 : Index de durabilité du projet Village .....	68
Figure 56 : Photos aériennes 1943, 1980, 2008 et 2013 du site La Mita.....	69
Figure 57 : Photo du site La Mita.....	69
Figure 58 : Index de durabilité du projet La Mita .....	69
Figure 59 : Photos aériennes 1943, 1980, 2008 et 2013 du site Plansaules .....	70
Figure 60 : lignification d'une aubépine entre la fin mai et la fin août sur le site de Plansaules. 70	
Figure 61 : Photos du site de Plansaules .....	71
Figure 62 : Index de durabilité du projet Plansaules.....	71
Figure 63 : Photos aériennes 1943, 1980, 2008 et 2013 du site Féguire.....	72
Figure 64 : Photos du site de Féguire .....	72
Figure 65 : Index de durabilité du projet Féguire .....	72
Figure 66 : Photos aériennes 1955, 1980, 2008 et 2013 du site La Grosse Chia.....	73
Figure 67 : Index de durabilité du projet La Grosse Chia .....	73
Figure 68 : Photo du site de la Grosse Chia .....	73
Figure 69 : Photos aériennes 1930, 1980, 2008 et 2013 du site Les Essertez .....	74

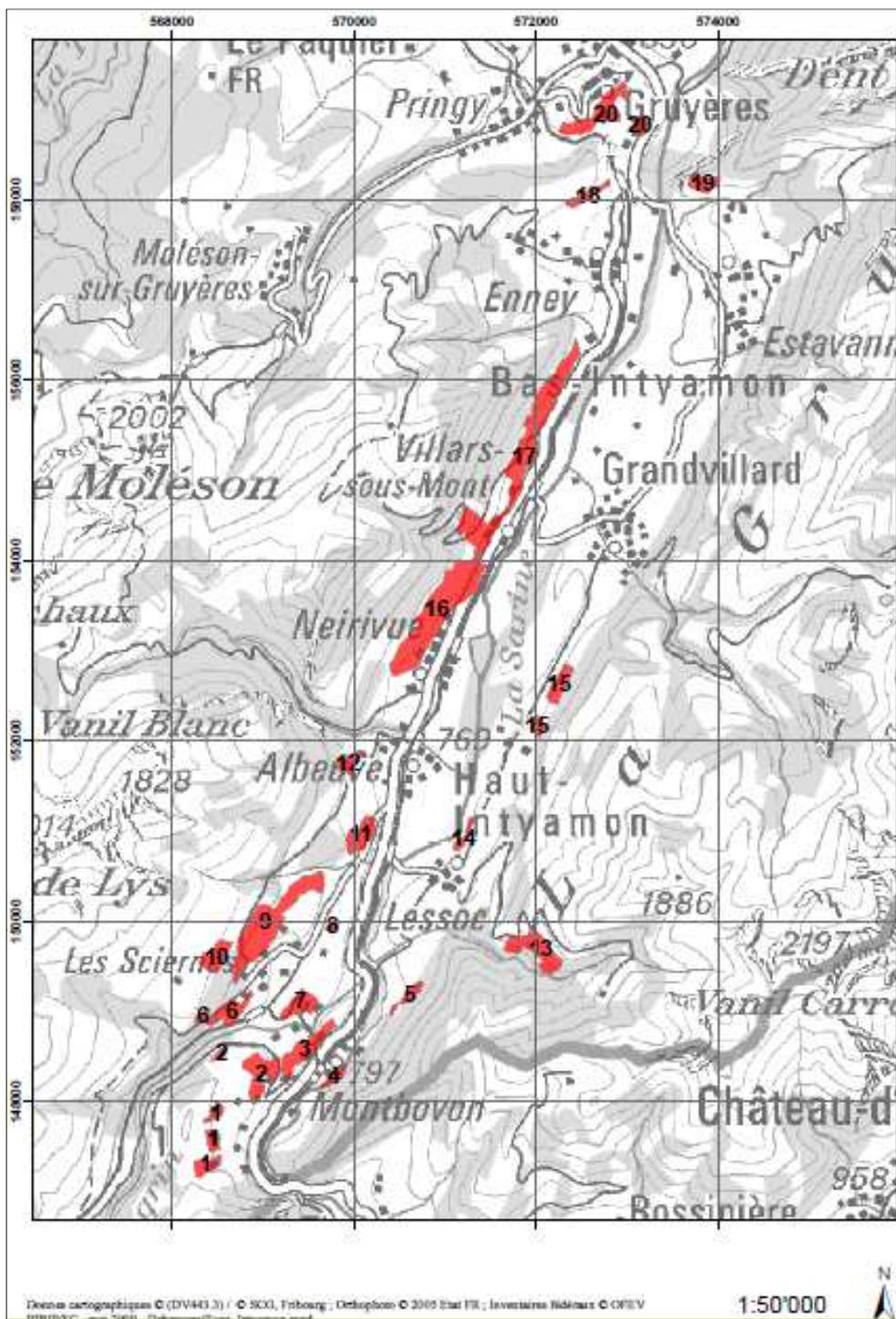
Figure 70 : Photos du site Les Essertez.....	74
Figure 71 : Index de durabilité du projet Les Essertez .....	75
Figure 72 : Image 3D du site les Essertez .....	75
Figure 73 : Photos aériennes 1942, 1980, 2008 et 2013 du site Le Dèjo .....	76
Figure 74 : Photo du site Le Dèjo .....	76
Figure 75 : Index de durabilité du projet Le Dèjo.....	76
Figure 76 : Index de durabilité du projet Le Tè.....	78
Figure 77 : Photo du site Le Tè .....	78
Figure 78 : Photos du site Le Croset .....	79
Figure 79 : Index de durabilité du projet Le Crosets.....	80
Figure 80 : Photos des sites débroussaillés par le VAM en 2011 .....	81
Figure 81 : Index de durabilité des projets du VAM.....	81
Figure 82 : Marche à suivre pour déterminer l'intervention sur un site donné .....	84
Tableau 1 : Pourcentage du recouvrement forestier par rapport au potentiel d'usage agricole du territoire Suisse.....	6
Tableau 2: Part de surface forestière sur la surface totale d'un pays ou d'une région .....	8
Tableau 3: Contributions à la biodiversité potentielles pour 2014 (CHF/ha/an) .....	13
Tableau 4: Proportion de broussailles dans le régime alimentaire des herbivores.....	22
Tableau 5: Quelques caractéristiques de pâture en fonction des espèces.....	24
Tableau 6: Impact des modes d'intervention sur les principales plantes problématiques des pâturages.....	33
Tableau 7: Evolution du bétail estivé dans l'Intyamon .....	42
Tableau 8: Inventaire des PPE par région du PNR.....	44
Tableau 9: Index de durabilité des projets d'entretien pastoral .....	47
Tableau 10: Facteurs-clé avec impacts positifs ou négatifs sur la durabilité des projets de revitalisation pastorale.....	48
Tableau 11 : effectifs et chargements de l'essai de Chaudzeria .....	52
Tableau 12 : Relevé de végétation des trois pâturages de l'essai l'Ochère.....	54
Tableau 13 : Taux de recouvrement des ligneux entre 2002 et 2010 du projet Chablais Nord..	57
Tableau 14 : Relevés de la végétation des trois parcs de l'essai Chablais Nord .....	58
Tableau 15 : charge en bétail du projet le Devin.....	62
Tableau 16 : Suivi de la végétation ligneuse de l'essai de pâture Le Devin .....	62
Tableau 17 : Estimation des coûts liés au projet de troupeau de service individuel .....	79
Tableau 18 : Evaluation des projets étudiés dans l'étude.....	82
Tableau 19 : Evaluation adaptée des projets étudiés dans l'étude .....	84

### 13. ANNEXES

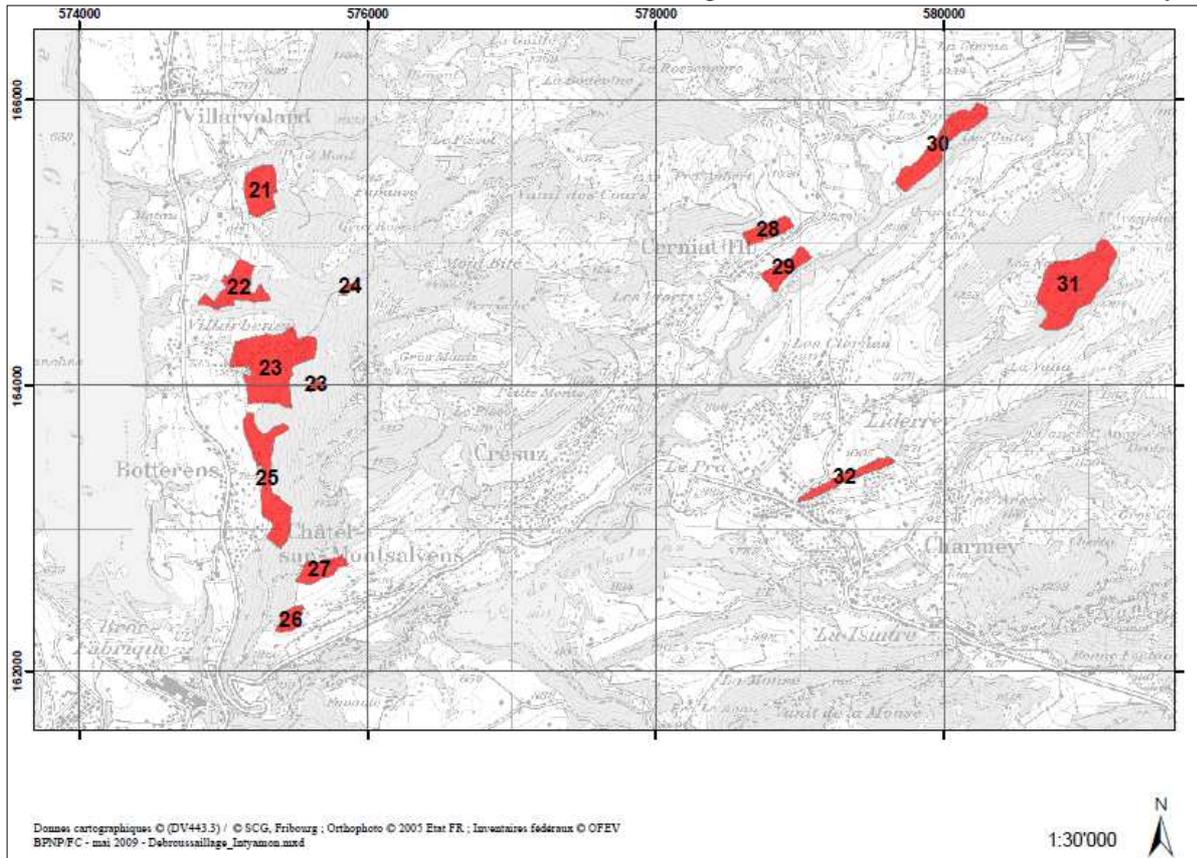
Annexe 1 : Evolution du boisement entre 1955 et 1981 sur la commune de La Roche (Fribourg)



Annexe 2 : Inventaires des surfaces embroussaillées de l'Intyamou



Annexe 3 : Inventaire des surfaces embroussaillées de la Jogne et de la rive droite du lac de la Gruyère



Annexe 4 : Inventaire des travaux et surfaces à débroussailler

Inventaire des travaux et surfaces												
Surface	Lieu-dit	Village	Description milieu	Mesure	Priorité	Surface(ha)	Surface effective	Total	Jours de	Débroussaillage	Gros bois ou h PPS	PM FR Autre: milieu
1	Vers les picto	Montbovon	Pâturages et prairie de fauche extensive avec petits boisements	A	2	5	3,5	15	4	11 X	X	X: verger
2	Vers les Jorda	Montbovon	Pâturages et prairies sèches très boisées	A	1	7	5	30	5	25 X	X	X: clairière à narcisses
3	Les Communs	Montbovon	Pâturage sec embouissonné avec haies et bosquets envahissants	A, B	1	6	4	17	5	12 X	X	X: petit pâturage sec
4	village	Montbovon	Pâturage sec embouissonné avec haies et bosquets envahissants	B	1	1	0,8	5	5			
5	sous la Loux	N Montbovon	Pâturage sec très embouissonné (60%)	A, B	1	2	2	7	4	3	X	
6	La Mita		Scièrnes d'Alb pâturage sec embouissonné avec haies et bosquets envahissants	A, B	1	4	3	17	8	9	X	
7	Comba d'avau		Scièrnes d'Alb pâturage sec embouissonné avec haies et bosquets envahissants	A, B	1	3	1,5	8	4	4	X	
8			Scièrnes d'Alb pâturage sec très embouissonné (60%)		1	0,5	0,5	3	3			X: petit pâturage sec
9	Feguire-Combi	Scièrnes d'Alb	Pâturage sec très embouissonné (60%)		1	30	15	36	27	9	X	
10	Chaboz		Scièrnes d'Alb pâturage sec embouissonné avec lisière envahissante	A, B	1	3	1	7	6	1		X: pâturage sec
11	Crepapeyre		Pâturage sec embouissonné avec haies et bosquets envahissants	A, B	1	6	3	15	8	7	X	
12			Pâturage sec embouissonné avec haies et bosquets envahissants	A, B	1	3	1,5	8	5	3	X	
13	Sous la Chaud	Lessoz	Pâturage sec embouissonné	B	1	7,5	3	8	8		X	X: petit pâturage sec
14	sous le village	Lessoz	Pâturage sec à moutons embouissonné	A, B	1	2,5	1	6	3	6		X: bas-maraais
15	Combainbour	Lessoz	Bas-maraais et sources à tuif	A, B	2	2	1	6	4	23 X	X	
16			Pâturage sec avec haies et bosquets	A, B	2	40	7	27	4	23 X	X	
17	Lésins		Villars-s-Mont pâturage sec avec haies et bosquets	B	2	43	7	27	4	23 X	X	
18			Emey pâturage sec avec lisière	B	2	2,5	0,5	5	5	5 X		
19	Maumochy		Estavannens pâturage sec avec haies et bosquets	B	2	3,5	1	8	8			
20			Gruyères pâturage sec avec haies et bosquets	B	2	10	2	16	10	16 X	X	
21			Villervoland pâturage sec embouissonné avec haies et bosquets envahissants	A, B	1	9	4	21	11	11 X	X	X: bas-maraais
22			Villarbeney pâturage humide avec haies et bosquets	A, B	2	10	3	17	6	11		X: bas-maraais
23			Villarbeney pâturages secs et humides avec haies et bosquets	A, B	2	24	5	18	6	12	X	X: bas-maraais
24			Villarbeney Prairie humide	A, B	1	0,7	0,7	5	4	1		X: bas-maraais
25			Boiterens Prairies sèches avec haies et lisnières à rajeunir	B	2	17	3	14	14	14	X	
26			Châtel sur Mor Prairies sèches avec haies et lisnières à rajeunir	B	2	5	1,5	6	6	8 X	X	X: prairie sèche
27			Châtel sur Mor Prairies sèches avec haies et lisnières à rajeunir	B	2	4,5	2	8	8	8 X	X	
28	Dévin		Cerniat Pâturage sec très embouissonné (90%)	A, B	1	3	3	33	26	7 X		
29			Cerniat Pâturages secs et humides avec haies et bosquets	A, B	1	3	1,5	13	9	4 X		
30	Savoletres		Cerniat Pâturages secs et humides avec haies et bosquets	A, B	2	5	2	16	5	11 X		
31	Les Nax		Charmey Pâturage sec très embouissonné (60%)	A	1	14	6	26	26		X	
32	village		Charmey Prairies sèches avec haies et lisnières à rajeunir	B	1	4	2	14	14	14	X	
<b>TOTAL</b>						<b>280,7</b>	<b>97</b>	<b>462</b>	<b>195</b>	<b>267</b>		

Annexe 5 : Modalité de calcul du subventionnement pour les surfaces sous contrats LPN du canton de Fribourg (Annexe 3 RPNat)

		Montants en francs par hectare			
		Prairie extensive	Surface à litière	Pâturage extensif	Alpage
Supplément biodiversité (max. 800.-/ha)	Flore pour objet d'importance nationale <sup>1)</sup>	0-700.-	0-700.-	0-700.-	0-700.-
	Flore pour objet d'importance cantonale <sup>1)</sup>	0-500.-	0-500.-	0-500.-	0-500.-
	Structure pour la faune <sup>2)</sup>	0-100.-	0-100.-	-	-
Supplément travail (max. 1000.-/ha)	Date de coupe imposée <sup>3)</sup>	0-200.-	0-400.-	-	-
	Terrain détrempe <sup>4)</sup>	0-200.-	0-200.-	-	-
	Accès difficile ou obstacles <sup>5)</sup>	0-800.-	0-800.-	-	-
	Lutte déprise <sup>6)</sup>	-	-	0-500.-	0-500.-
	Mesures spéciales <sup>7)</sup>	Montants définis au cas par cas			

<sup>1)</sup> Flore : 5 catégories. Ce supplément est limité à 700 francs par hectare. Cinq différents niveaux en fonction du nombre d'espèces, de leur rareté (espèces indicatrices, protégées sur liste rouge...), de leur importance (nationale ou cantonale) et du degré de menace : 0 franc ; 100 francs ; 250 francs ; 500 francs ; 700 francs. Seules les surfaces d'importance nationale très riches en espèces et fortement menacées peuvent atteindre la contribution maximale.

<sup>2)</sup> Les structures pour la faune comprennent les haies, les buissons, les lisières, les fossés humides, les ruisseaux, les murs et pierres sèches ou les tas d'épierreage, etc. Un paysage avec quelques structures donne droit à 50 francs par hectare. Un paysage riche en structures avec des éléments adaptés au milieu de vie des espèces cibles présentes donne droit à 100 francs par hectare. Pas de contributions pour les pâturages qui doivent obligatoirement avoir de telles structures sur la base de la législation sur les paiements directs.

<sup>3)</sup> Date de coupe imposée : pas pour les fanages éloignés ou les prairies humides fauchées avant le 1<sup>er</sup> septembre. Prairies sèches fauchées au moins quinze jours plus tard que prévu par la législation sur les paiements directs : de 0 à 200 francs par hectare. Prés à litière fauchés après le 1<sup>er</sup> septembre : de 0 à 400 francs par hectare.

<sup>4)</sup> Correspond à un travail manuel plus important lié au terrain détrempe (p. ex. motofaucheuse et râtelage).

<sup>5)</sup> Accès difficile : en cas de transport du foin sans machines sur une certaine distance (max. 300 francs), surface éloignée de l'exploitation (max. 100 francs). Supplément pour obstacles : en cas de difficultés liées à la présence de cailloux, affleurements rocheux, forme de la parcelle ou de topographie très accidentée (max. 400 francs), pour les travaux manuels nécessaires. Les suppléments cumulés donnent au maximum 800 francs par hectare.

<sup>6)</sup> Lutte déprise : surfaces embroussaillées avec haut potentiel floristique. Le Service détermine les sites où une intervention est nécessaire (p. ex. débroussaillage mécanique et troupeau de service). La priorité ira aux surfaces d'importance nationale. Convention établie au cas par cas.

<sup>7)</sup> Mesures spéciales : la conservation d'espèces (floristiques et faunistiques) nécessite parfois des actions ne pouvant être définies à l'avance. Sur une surface donnée, il peut s'agir d'une non-exploitation ponctuelle ou pérenne d'une partie sensible ou d'une utilisation distincte en fonction des besoins des espèces dont c'est le milieu de vie. L'indemnisation se calcule en fonction du travail supplémentaire et/ou des pertes de production qui en découlent. Elle est payée de manière forfaitaire.

Annexe 6 : Notes de durabilité attribuées à chaque projet selon les facteurs-clé retenus

	Éléments	projets de débroussaillage 2009/2010									projets avec suivis scientifiques				projets individuels		
		Les Brâles	Les Communs	Village	La Mita	Plansaules	Féguire	La Grosse Chia	Essertez	Le Déjo	Le Devin	L'Ochère	Chaudzeria	Chablais	Semsaules	Le Crossets	VAM
Surface	statut (OFAG / OFEV)	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	-1	2	1	1
	situation	1	2	1	1	1	1	-1	0	2	2	2	2	2	2	-1	-1
	pente	1	1	2	1	1	2	1	1	2	-1	2	1	-1	2	1	0
	propriété	-1	-1	-1	0	2	-1	-1	-2	-1	-2	2	-2	2	-2	-1	0
	attractivité	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	0	1	2	2	2
		1	-2	0	2	2	-2	0	2	-2	0	0	2	2	2	2	0
		5	3	5	6	9	2	1	4	4	2	9	4	5	8	4	2
Exploitant	motivation	0	-1	2	2	1	-2	2	-1	0	2	1	2	2	2	2	2
	expérience	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	2	2	0
	ancrage	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	0	-2	2	1	1
	constance	-1	-1	2	1	0	0	1	1	0	2	2	1	1	2	2	0
		1	0	8	5	3	-1	7	1	2	8	5	3	3	8	7	3
Autres acteurs	collaboration	1	1	2	1	1	0	2	0	1	2	0	0	2	1	2	1
	suivi /conseil	1	1	2	0	0	1	2	0	1	2	0	-1	2	1	2	-1
	coordination	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	0	-2	2	2	1	1
	réseautage	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1
	reconnaissance, acceptation	2	1	1	2	2	0	1	0	2	1	1	2	-2	2	1	1
		7	5	9	6	6	4	8	3	6	9	3	1	5	8	7	3
Animaux / exploitation	présence	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	-1	-2	2	0	2	2
	espèces	0	0	2	0	0	2	1	0	0	2	2	-2	2	1	2	-1
	nombre	-2	-2	1	2	0	-2	1	-2	-1	1	1	0	1	2	2	-2
	bien-être	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	-2	0
	infrastructure	1	1	-1	1	2	1	1	1	0	-1	-1	1	-1	2	-2	1
		1	2	5	6	4	4	6	2	2	5	2	-3	4	6	2	0
Coût / financement	durabilité	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	0	0	2	0	0
	frais courants	2	2	1	0	2	2	1	1	1	0	2	0	0	2	0	2
	charge en travail	0	0	-1	1	1	-1	-1	1	0	-1	0	0	1	1	0	-1
	produits	1	1	-1	1	1	0	-1	0	1	-1	1	0	1	2	1	0
	valeur ajoutée	1	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	-1	2	1	2	-1
	entretien / production	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	2	0	2	2	0	1
		6	6	3	4	7	3	2	4	5	2	7	-1	6	10	3	1
Concept	planification (exploitant / contexte local)	0	0	2	0	0	0	2	-1	0	2	2	-2	2	1	1	0
	objectif	1	1	2	1	1	1	2	0	1	2	2	0	1	2	2	0
	changement d'utilisation	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	-2	2	2	2	0
		-1	0	2	0	0	0	2	2	0	2	2	-1	2	2	2	0
		1	2	8	3	2	2	8	2	2	8	8	-5	7	7	7	0
Ecologie	suivi de mise en œuvre	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	-1	2	1	0	-1
	biodiversité	1	0	1	1	0	0	-2	2	2	2	2	-1	2	2	-1	2
	diversité en termes de structure et d'espèce	1	0	1	-1	-1	1	0	1	1	2	2	-1	2	2	-1	0
		3	1	4	1	0	2	0	4	4	6	6	-3	6	5	-2	1
<b>TOTAL</b>		24	19	42	31	31	16	32	20	25	40	40	-4	36	52	28	10
<b>MOYENNE</b>		0,73	0,58	1,27	0,94	0,94	0,48	0,97	0,61	0,76	1,21	1,21	-0,12	1,09	1,58	0,85	0,30
<b>VALEUR DURABILITE (-10 à + 10)</b>		3,64	2,88	6,36	4,70	4,70	2,42	4,85	3,03	3,79	6,06	6,06	-0,61	5,45	7,88	4,24	1,52

Annexe 7 : notes d'évaluation des projets de revitalisation

		notes de l'évaluation			
Éléments		2	1	0	- 1 à - 2
<b>Surface</b>	Statut	SAU / inventaire	estivage / inventaire	hors inventaire	hors système agricole
	Situation	attenante	proche	accéssible	loin et pas accessible
	Pente	plat	légère pente / homogène	pentu	forte pente / accidenté
	Propriété	à l'exploitant	à la commune	bail à privé	compliquée / inconnue
	Attractivité	40 - 50 ans avec succession assurée	jeune exploitant	40 - 50 ans sans succession	+ 50 ans sans succession
<b>Exploitant</b>	Motivation	initiative propre	propriétaire		pas de rapport / attache
	Expérience	en agriculture et écologie	en écologie	en agriculture	pas d'expérience
	Ancrage	local et reconnu	local	externe et reconnu	externe et inconnu
	Constance	très présent	présent	présence ponctuelle	présence rare
<b>Autres acteurs</b>	Collaboration	amicale	confiance	connaissance	inconnue / conflictuelle
	Suivi /conseil	régulier	occasionnel	unique	pas de contact
	Coordination / réseau	optimale	exploitation reconnue, local	exploitoin hors canton	non exploitant
	Acceptation	très bonne	bonne	aucune	négative
<b>Animaux / gestion</b>	Présence	de l'exploitation, sur place	bovins de l'exploitation	bovins en pension	à constituer
	Espèces	Troupeaux de service mixte	chèvres	bovins	à constituer
	Nombre	adapté et flexibilité	adapté et fixe	+ ou - adapté	insuffisant / pas adapté
	Bien-être	sains, aucun problème	problème unique, ponctuel	problèmes occasionnels (fertilité, autres)	problèmes sanitaires graves
	Infrastructure	étable, eau, électricité	étable et eau	eau	citerne / aucune
<b>Coût / financement</b>	Durabilité	OPD (SAU) + LPN	OPD (estivage) + LPN	pas de LPN	ni LPN ni OPD
	Frais courants	bas	moyens	élevés	très élevés
	Charge en travail	en corvée / ressources disponibles	soutien de la famille	avec employé	seul / personne
	Produits	fabrication fromage	lait ou vente directe viande	pension	que entretien pastoral
	Valeur ajoutée	savoir-faire entretien pastoral	remonte de races rustiques	remonte d'élevage	pension / rien
Entretien / production	troupeau de service mixte avec valeur ajoutée	système conventionnel	troupeau de service sans valeur ajoutée	pas de production	
<b>Concept</b>	Planification	suiwi scientifique / troupeau de service	troupeau de service	bovins après débroussaillage	pas d'intervention
	Objectif	SMART	défini, atteignable	pas clair	inatteignable / inexistant
	Changement d'utilisation	sur le long terme	cours terme (récent)	pas de changement, d'adaptation	suite incertaine
<b>Ecologie</b>	Suivi de mise en œuvre	avec suivi scientifique	contrat LPN	seul (démarche individuelle)	inconnue / inexistant
	Biodiversité	PPS, BM d'imp. nat., gestion pour la protection ciblée d'espèces	protection flore ciblée	contrat LPN (standard)	pas prise en compte
	Diversité en termes de structure et d'espèces	revitalisé (travaux important)	mis en valeur	maintenue	pas encouragée

Annexe 8 : Canevas d'enquête semi-directif pour les exploitants de surfaces ayant été débroussaillées

1. Avez-vous été impliqué dans le travail de débroussaillage effectué en 2009/10 ?
2. Quel type de bétail pâture ces surfaces ?
3. Quelle est la charge en bétail sur la surface concernée ?
4. Cette charge a-t-elle été réadaptée après l'intervention ?
5. Est-ce que la gestion de pâture (système de parc, date, etc) a été revue depuis ?
6. Combien de temps investissez-vous annuellement pour l'essartage ?
7. Les conditions de gestion fixées dans le contrat LPN ont-elles été respectées ?
8. Le propriétaire de la surface est-il conscient de la problématique d'embroussaillage ?
9. Quelle est la distance de la surface par rapport à l'exploitation de base ?
10. Qu'elle est l'importance de la surface dans la gestion globale de l'exploitation ?
11. Envisagez-vous toujours d'exploiter la surface dans 10 ans ?

**BIODIVERSITÉ ET PAYSAGE**

# Un paysan atypique élève des chèvres pour entretenir les surfaces marginales



L'impact de la pâture des chèvres est bien visible sur les aubépines. V. GREMAUD



La chèvre bottée est une race présente sur la liste de ProSpecieRara. V. GREMAUD



Pour contenir des chèvres, les clôtures doivent être en excellent état. V. GREMAUD

Vincent Gremaud

**Un chevrier gère une petite exploitation dans l'unique but de participer à la sauvegarde de la biodiversité et au maintien du paysage.**

« Je ne suis ni un écolo ni un agriculteur », avertit Gérard Moulet, éleveur de chèvres à Montbovon (FR). Son exploitation a beau être reconnue en tant que telle avec 0,25 unité de main-d'œuvre standard (UMOS), il ne se considère pas comme agriculteur, puisqu'il ne cherche pas à produire. « Je ne rentre pas non plus en concurrence avec les producteurs locaux. Ce serait déplacé. Mon exploitation s'étend sur 8 ha. Il s'agit exclusivement de surfaces marginales et de microparcelles délaissées par l'agriculture d'aujourd'hui. Je loue toutes mes parcelles et depuis cette année, j'exploite également un alpage de 6 pâquiers normaux. »

Les surfaces concernées ne peuvent pas, ou difficilement, être exploitées avec des véhicules agricoles. L'exploitation ne produit d'ailleurs aucun fourrage de conservation. « Pour affourager mes bêtes durant l'hiver, j'achète du foin à un agriculteur du canton. Ce n'est pas évident d'en trouver, car les chèvres ont besoin d'un fourrage de très bonne qualité, mais pas trop tendre. »

**Des chèvres rustiques pour manger les épines**

Gérard Moulet a repris un troupeau de chèvres bottées il y a quatre ans. Ces animaux ont notamment fait partie d'un projet du Parc naturel régional (PNR) Gruyère Pays-d'Enhaud, dont le but était de mettre à disposition des agriculteurs locaux un troupeau de service pour lutter contre l'embussonnement dans les zones où la pression est forte.

Depuis, Gérard Moulet a complété son troupeau de chèvres bottées avec des Capra Grigla. Aujourd'hui, il détient 50 chèvres mères de ces deux races qui font partie de la liste de ProSpecieRara, la Fondation suisse pour la diversité patrimoniale et génétique liée aux végétaux et aux animaux. Considérées comme rustiques, elles conviennent particulièrement à ces travaux de débroussaillage. « Contrairement à certaines races laitières, elles mangent les buissons avant l'herbe tendre », abonde le chevrier gruyérien. Les arbustes secs et les aubépines bien abruties témoignent de l'efficacité de ces véritables débroussaillieuses sur pattes.

**Sauvegarde du paysage et de la biodiversité**

Le but de l'exploitation de Gérard Moulet n'est pas de produire des denrées alimentaires, mais de participer au maintien d'un paysage ouvert et à la sauvegarde de la biodiversité. De nombreux PPS

(prairies et pâturages secs), protégés et répertoriés dans un inventaire fédéral sont menacés par la déprise agricole et l'avancée de la forêt. D'autres surfaces, non inventoriées, présentent également une biodiversité importante qui mérite d'être sauvegardée.

En ce qui concerne l'utilisation des chèvres pour un débroussaillage ponctuel, Gérard Moulet se montre sceptique. « Le problème, c'est qu'après le passage des chèvres, les épines et autres buissons reviennent rapidement. Je fais un travail de plus longue haleine en revenant chaque année sur les mêmes surfaces avec mes chèvres. »

L'éleveur ne craint pas les grands prédateurs. « En tant que défenseur de la biodiversité, je ne peux que me réjouir de la présence de lynx et de loups. Vous savez, les vers gastro-intestinaux bouffent bien plus de chèvres que ces prédateurs. »

**Des clôtures de qualité**

Gérard Moulet n'a pas rencontré de résistance dans sa région. Au contraire: son travail est reconnu. « Tant que mes chèvres ne sortent pas de leurs enclos, tout se passe bien. » Clôturer les parcs lui prend beaucoup de temps. « Il me faut 5 à 6 fois plus de temps que pour clôturer pour des bovins, estime-t-il. Les chèvres nécessitent des clôtures de qualité et une tension d'au moins 3 à 4 mille volts. »



Gérard Moulet participe avec ses chèvres à l'entretien d'un paysage magnifique. V. GREMAUD

Gérard Moulet le répète: il ne se sent pas agriculteur. Sa formation agricole se résume au cours obligatoire pour les détenteurs de plus de dix petits ruminants. Il a beaucoup de respect pour cette profession avec laquelle il a toujours entretenu un lien étroit. Après avoir grandi dans une ferme et passé cinq étés sur l'alpage, il exerce aujourd'hui la profession de ferblantier indépendant. Cette activité occupe encore près de 35% de son temps. Il consacre le même temps à ses chèvres et exerce aussi un mandat de conseiller communal.

**Des revenus très faibles**

Les chèvres lui prennent autant de temps que son activité de ferblantier, « mais pour un revenu quatre fois moins

». Gérard Moulet ne s'en cache pas: la quasi totalité du chiffre d'affaires de son exploitation provient des paiements directs. « Mes ventes de bétail atteignent environ 2000 francs par an, alors que les paiements directs se montent à quelque 20000 francs. Je ne cherche pas à produire, mais simplement à entretenir ces surfaces. » La majeure partie des parcelles de l'exploitation est inscrite comme surface de promotion de la biodiversité (SPVB). L'exploitant a adhéré aux deux réseaux écologiques qui englobent ses parcelles ainsi qu'au projet qualité du paysage mis en place dès 2014.

Pour l'heure, le chevrier couvre ses frais. Toutefois, les modifications du train d'ordres de la politique agri-

cole actuellement en consultation pourraient changer la donne. Elles prévoient en effet un plafonnement des SPB à hauteur de 50% de la surface agricole utile. Et Gérard Moulet de conclure: « Si je ne rentre plus dans mes frais, je devrai malheureusement fermer boutique. Ce serait vraiment dommage et incohérent avec les objectifs de la politique agricole. »

**Votre avis**

**Faut-il développer l'élevage de petits ruminants à des fins d'entretien de surface?**

**Votre réponse**  
journal@agrihebdo.ch  
Fax 021 613 06 40

## Annexe 10 : Mesure 1.1 du catalogue de mesures du projet paysage « Intyamon et Jogne »

<b>Mesure 1.1 : Exploitation de surfaces difficiles à entretenir</b>	
<b>Description de la mesure:</b>	
<p>L'exploitant maintient l'exploitation des surfaces difficiles à entretenir sur la surface d'exploitation (SE) ou sur les surfaces d'estivage (SEst).</p>	
<p>Les surfaces difficiles d'accès, en forte pente ou en terrain difficile (irrégulier, avec forte croissance d'épines ou d'aulnes verts ou soumis aux avalanches) sont difficiles à entretenir. Souvent il s'agit également de surfaces possédant une forte dynamique d'embuissonnement. Pourtant les surfaces difficiles d'accès, en forte pente ou en terrain difficile jouent un rôle important pour le maintien de l'ouverture du paysage de la région; elles participent également à la richesse des microstructures régionales et par là à la richesse globale du paysage.</p>	
<p>Dans le contexte de rationalisation en cours dans l'agriculture, notamment par le biais de la mécanisation, ces surfaces tendent à être moins bien exploitées, voire abandonnées ; leur maintien demande un soutien particulier afin de défrayer le travail supplémentaire nécessaire à leur entretien d'où le bonus incitatif.</p>	
<b>Exigences:</b>	
<p>Les travaux de coupe des ligneux sur les surfaces prises en compte ne doivent pas être effectués à la girobroyeuse. Les surfaces difficiles à entretenir sont définies de la manière suivante :</p>	
a) Prairies qui ne peuvent pas être exploitées avec des machines à deux essieux sur la surface d'exploitation (SE) :	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fauchées uniquement à la motofaucheuse ou à la main et/ou ;</li><li>• Râtelées à la main ou à la souffleuse.</li></ul>	
b) Pâturages à épines sur la surface d'exploitation (SE) ou sur les surfaces d'estivage (SEst) :	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Selon annonce de l'exploitant, uniquement pâturages sans possibilité de fauche mécanique (fauche à la débroussailleuse acceptée)</li><li>• Ou selon inventaire reconnu par le porteur de projet.</li></ul>	
c) Surfaces d'estivage (SEst) favorables à la croissance des aulnes verts :	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Selon annonce de l'exploitant, uniquement surfaces sans possibilité de fauche mécanique (fauche à la débroussailleuse acceptée)</li><li>• Ou selon inventaire reconnu par le porteur de projet.</li></ul>	
d) Surfaces soumises régulièrement à des avalanches entraînant des pierres sur les herbages exploités sur la surface d'exploitation (SE) ou sur les surfaces d'estivage (SEst) :	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Selon annonce de l'exploitant, uniquement surfaces alpestres figurant sur les cartes de dangers d'avalanche ;</li></ul> <p>Cette partie de la mesure n'est pas cumulable avec la mesure 1.3 « Tas d'épierrage ».</p>	
e) Surfaces d'estivage (SEst) difficiles d'accès :	
<ul style="list-style-type: none"><li>• alpages accessibles uniquement à pied (ou avec téléphérique non homologué pour le transport de personnes).</li></ul>	

<b>Mesure 1.2 : Remise en exploitation de terrains à l'abandon</b>	
<b>Description de la mesure:</b>	
<p>L'agriculteur entreprend des travaux exceptionnels de restauration de parcelles ou parties de parcelles embuissonnées ou enforestées de manière à ce qu'elles soient à nouveau exploitables par l'agriculture sur la surface d'exploitation (SE) ou sur les surfaces d'estivage (SEst).</p>	
<p>Dans la région, depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle, la surface de la forêt progresse au détriment des prairies, des pâturages et des alpages. Cette évolution est liée à la restructuration de l'économie agricole (réduction de la main-d'œuvre et agrandissement des exploitations agricoles) qui provoque le reboisement des parcelles qui ne sont plus exploitées par l'agriculture ou l'extensification de la pâture au-dessous de la limite de la forêt.</p>	
<p>Afin de maintenir un paysage ouvert et attractif pour la population locale, ainsi que pour les touristes, un soutien aux agriculteurs qui planifient un projet de remise en exploitation de terrains à l'abandon a tout son sens.</p>	
<b>Exigences:</b>	
<p>La mesure concerne les terrains n'étant plus enregistrés depuis au moins 5 ans comme SAU ou n'étant plus exploités depuis au moins 5 ans sur les surfaces d'estivage SEst.</p>	
<p>Les travaux peuvent concerner le débroussaillage mécanique des parties boisées, le nettoyage du terrain, la pose de clôtures et la gestion d'un troupeau de service (débroussailleur), etc... Le recours à des girobroyeuses est exclu de la mesure.</p>	
<p>La mise en œuvre de cette mesure doit faire l'objet d'un projet proposé par l'exploitant (plan de situation des terrains concernés, travaux prévus, mesures prévues pour l'exploitation ultérieure, redéfinition de la charge en PN des estivages). L'octroi du montant est ensuite calculé avec le conseiller agricole et le porteur du projet CQP, et validé par ces derniers. Un contrat est établi avec l'Etat intégrant cette proposition et la garantie d'exploitation pour au minimum 8 ans.</p>	
<p>Les landes (notamment les landes de rhododendrons et de myrtilles) sont protégées et ne peuvent pas être comprises dans la mesure.</p>	
<p>Il s'agit d'une mesure ponctuelle et exceptionnelle devant faire l'objet d'un contrat spécifique avec le canton afin de décrire les conditions y relatives. Ce contrat doit stipuler d'une part le montant de la contribution CQP et d'autre part la garantie par le bénéficiaire de la poursuite de l'exploitation.</p>	