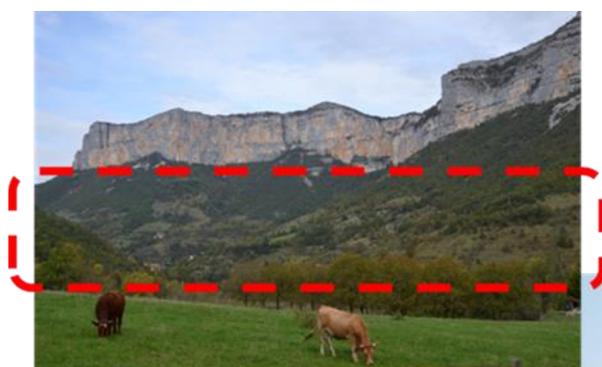


CEPAZ - Continuités Ecologiques et trame des Parcours préalpins et des Zones intermédiaires des Préalpes françaises

Rapport de phase 1 – Eléments de définition et de caractérisation des zones intermédiaires et des parcours préalpins des Préalpes françaises



Zones intermédiaires, au
second plan (Vercors).
© Dodier, H.



Parcours préalpin (Préalpes d'Azur). © Garde, L.

Le projet CEPAZ est soutenu par ses partenaires politiques et financiers :

La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



**AGENCE
NATIONALE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES**

Contenu

I.	Préambule	3
II.	Eléments de définition	5
A.	Mise en contexte : les espaces pastoraux au sens de l'Enquête Pastorale 2012-2014	5
B.	Une définition fonctionnelle et géographique des zones intermédiaires et parcours préalpins	7
C.	Quelle(s) place(s) dans les systèmes d'élevage et dans les territoires aujourd'hui ?.....	11
III.	Principaux enjeux des zones intermédiaires et parcours préalpins	12
A.	Enjeux agropastoraux : des surfaces productives mais contraignantes.....	12
B.	Enjeux de biodiversité : une contribution généralisée mais peu formalisée à la connectivité écologique, incluant certains milieux remarquables.....	14
C.	Enjeux de multifonctionnalité : de nombreux usagers sur des espaces à forte valeur paysagère	15
D.	Quelle évolution des zones intermédiaires et parcours préalpins ?	16
IV.	Caractéristiques des zones intermédiaires et parcours préalpins dans les Préalpes françaises	19
A.	Caractéristiques physiques.....	20
a.	Depuis des petites parcelles au Nord vers de grandes unités au Sud.....	20
b.	Une contrainte fréquente liée à la pente.....	21
c.	Des conditions écologiques très diverses	22
d.	Des surfaces pastorales comportant une hétérogénéité de milieux	24
B.	Usages agropastoraux.....	26
a.	Des cheptels variés au pâturage.....	26
b.	Des usages répartis sur l'année, mais généralisés en intersaison	27
c.	Une contribution différenciée à l'alimentation selon les systèmes d'élevage.....	28
d.	Des besoins certains en équipements	30
e.	La complémentarité entre pâturage et actions d'entretien de l'espace.....	31
f.	La prédation impacte le pastoralisme en zones pastorales	32
C.	Acteurs et structuration.....	37
a.	Quatre grands types d'acteurs impliqués dans la gestion.....	37
b.	Un foncier principalement privé avec peu de structuration collective localement	38
c.	Des surfaces largement incluses dans des territoires structurés au titre des enjeux agropastoraux	41
d.	Des surfaces qui bénéficient peu des mesures agro-environnementales	42
D.	Biodiversité	45
a.	Des espèces diverses mais encore peu inventoriées	45
b.	Une reconnaissance non généralisée par les classements de conservation.....	48
c.	Quelles contributions des zones pastorales à la connectivité écologique ?	49
E.	Une exposition accrue au risque incendie	50
F.	Proximité urbaine et accessibilité	53
V.	Bilan sur la phase 1 du projet CEPAZ et ses prolongements	55
VI.	Références	56

I. Préambule

Le projet CEPAZ - *Continuités Ecologiques et trame des PARcours préalpins et des Zones intermédiaires des Préalpes françaises* – s'intéresse aux **modalités de revalorisation agroenvironnementale des zones intermédiaires et des parcours préalpins** à l'échelle des Préalpes françaises.

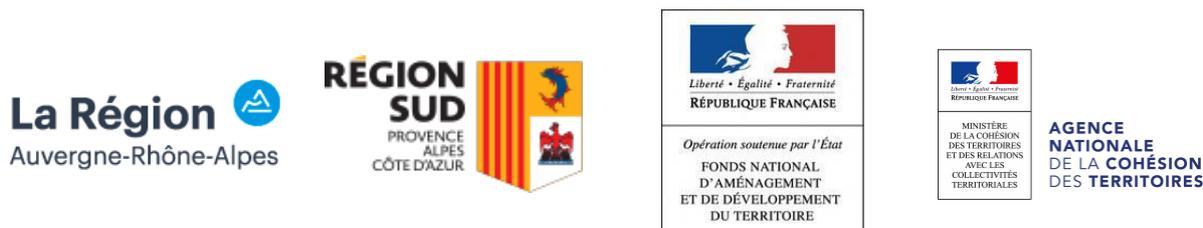
Ce projet s'intéresse aux **facteurs et leviers d'évolution des surfaces pastorales**, hors alpages, dans un contexte général de fermeture des milieux par la végétation ligneuse et de réflexion sur le maintien de leur multifonctionnalité. Ces surfaces pâturées jouent des rôles variés au sein des systèmes d'élevage : leurs usages pastoraux diffèrent par exemple en termes de cheptels, de périodes et d'intensité d'utilisation. Depuis les **zones intermédiaires**, souvent morcelées, de petite taille et utilisées en intersaison, jusqu'aux **parcours préalpins**, plutôt étendus et assurant parfois une part significative de l'alimentation des troupeaux, les **zones pastorales** sont diverses. Mais tous ces espaces portent des enjeux convergents et intimement interdépendants, en termes de maintien des activités pastorales, de connectivité écologique et de préservation de la biodiversité associée. A ce titre, le projet traitera des conditions de la **revalorisation agroenvironnementale des zones pastorales**.

Le projet CEPAZ est organisé autour de trois phases de travail sur la période 2019-2020 :

- **Phase 1 – Caractériser les zones intermédiaires et parcours préalpins** en apportant des éléments de définition et de cartographie sur leurs usages et leurs caractéristiques, permettant d'en distinguer de grands types.
- **Phase 2 – Proposer des zooms thématiques et territoriaux** pour renseigner par des retours d'expérience les conditions d'une gestion agroenvironnementale des zones intermédiaires et parcours préalpins.
- **Phase 3 – Elaborer une feuille de route pour la gestion agroenvironnementale de ces espaces**, avec des propositions sur les outils et instruments de politiques publiques à mettre en œuvre.

Le présent document fait état des avancées de la phase 1.

Le projet CEPAZ est soutenu par ses partenaires politiques et financiers :



Le projet CEPAZ se déploie à l'échelle des Préalpes françaises (Figure 1). Il rassemble **acteurs territoriaux** (parcs naturels régionaux préalpains, des Bauges aux Préalpes d'Azur), **acteurs agropastoraux** (réseau pastoral alpin) et **acteurs académiques** (INRAE – unité LESSEM). D'autres structures (CBNA, Chambres d'Agriculture,...) contribuent au projet au fil de son avancement.

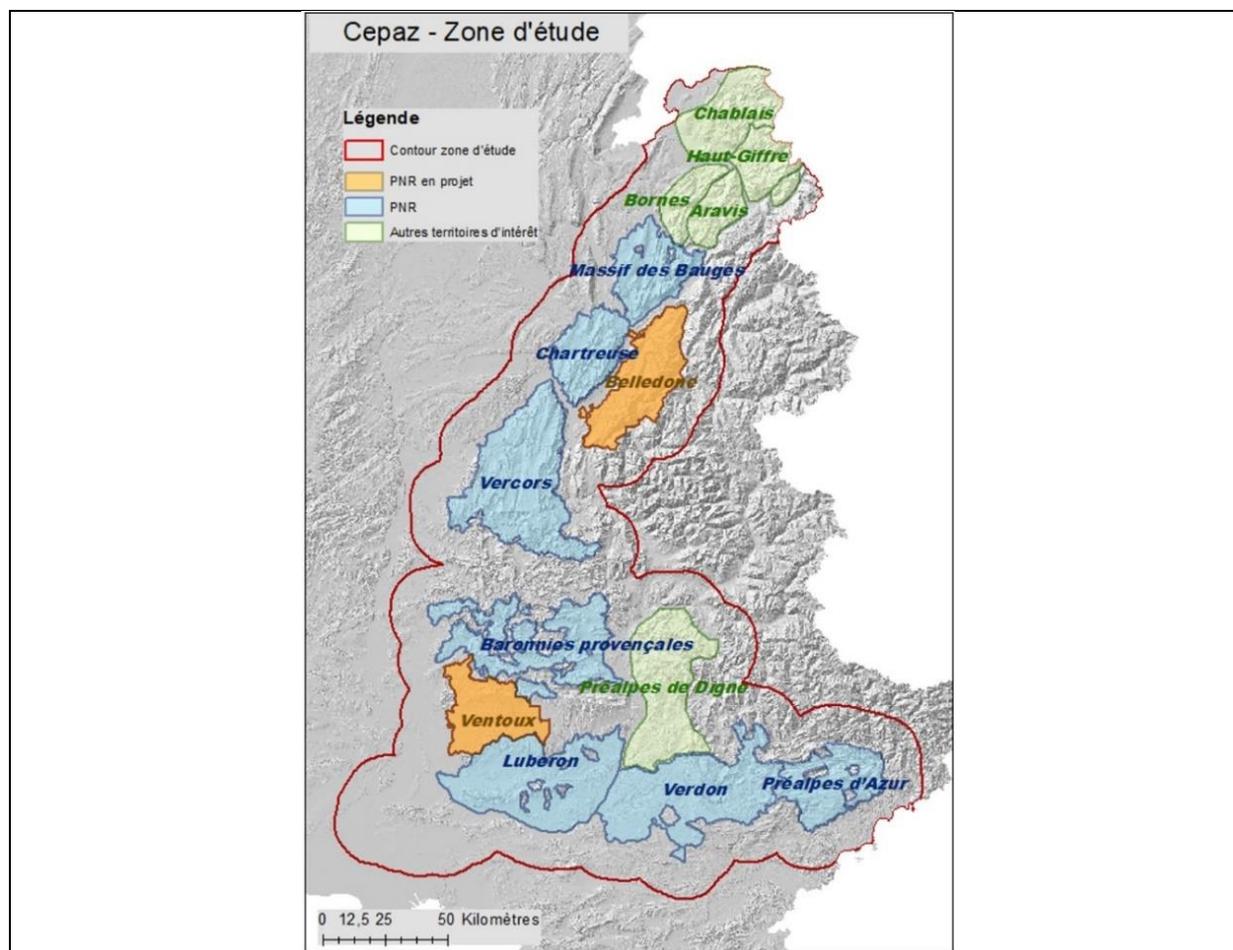


Figure 1 : Les Préalpes comme zone d'étude. Source : Inrae

Citation du rapport :

Inrae – LESSEM (2020). Rapport de phase 1 – Eléments de définition et de caractérisation des zones intermédiaires et des parcours préalpains des Préalpes françaises. Projet CEPAZ

Contacts rapport et projet :

Emilie Crouzat (Inrae) emilie.crouzat@inrae.fr ; Nathalie Bertrand (Inrae) nathalie.bertrand@inrae.fr

Remerciements : le présent rapport de Phase 1 a bénéficié de la contribution de nombreux partenaires du projet CEPAZ, consultés lors de réunions de groupe ou individuellement. Nous tenons en particulier à remercier l'investissement en contributions directes (données, cartographie, texte) et en relectures d'Hermann Dodier (FAI), Laurent Garde (CERPAM), Chloé Soulleys (CERPAM), Olivier Bonnet (CERPAM), Fanny Bertrand (SUACI), Rémy Magdinier (SEA73), Dominique Narboux (ADEM), Jean-Michel Genis (CBNA), Jacques Lasseur (Inrae), Vincent Breton (Inrae), Isabelle Boulangeat (Inrae), Frédéric Bray (Inrae), Sylvain Dupire (Inrae), Thomas Curt (Inrae).

II. Eléments de définition

A. Mise en contexte : les espaces pastoraux au sens de l'Enquête Pastorale 2012-2014

L'Enquête Pastorale menée sur le massif alpin français entre 2012 et 2014 s'est intéressée à l'ensemble des espaces valorisés par un pâturage extensif (<http://enquete-pastorale.irstea.fr/>). Ce sont des « surfaces présentant toujours une ressource pastorale spontanée herbacée, arbustive et/ou arborée, dont la valorisation est réalisée exclusivement par le pâturage de troupeaux ovins, bovins, caprins ou équins » (Dobremez et al. 2016). Ces surfaces :

- ne font l'objet **d'aucune intervention mécanique** de labour ;
- ne font **pas l'objet de fauche pour de la récolte fourragère** (des pratiques de fauche partielle ou occasionnelle de certaines unités peuvent toutefois être mises en œuvre) ;
- peuvent faire l'objet **d'amendements organiques** (voire minéraux dans certains cas) ;
- peuvent faire l'objet **d'interventions ponctuelles de broyage** à finalité d'amélioration du potentiel pastoral.

L'Enquête Pastorale recense deux grands types d'espaces pastoraux (Dobremez et al. 2016) :

- Les **unités pastorales à fonction spécialisée d'estive**, communément appelées alpages ou estives. Elles se définissent par leur fonction pastorale spécialisée d'accueil de troupeaux durant la période estivale (entre juin et octobre), sont sous gestion pastorale individuelle ou collective et sont généralement situées en altitude.
- Les **autres surfaces pastorales, regroupées sous l'appellation zones pastorales** : ces autres surfaces pastorales se caractérisent notamment par leur fonction d'intersaison ou d'hivernage mais elles peuvent également accueillir des animaux l'été. Leurs dénominations sont diverses selon les cultures départementales et selon qu'elles font référence à leur fonction ou aux types de milieux pastoraux qui les caractérisent : **parcours d'intersaison (ou de « demi-saison »), zones intermédiaires, montagnettes, parcours...** Les zones pastorales couvrent une diversité de situations : contextes physiques (altitude, pente...), types de milieux, cheptels, place dans le système d'alimentation du troupeau etc. Elles sont définies comme **un ensemble d'unités de gestion pastorale contigües, utilisées par un ou plusieurs éleveurs, à titre individuel ou collectif**. Ces zones présentent dans de nombreux cas une grande imbrication spatiale des usages pastoraux, souvent par différents éleveurs individuels, ce qui rend extrêmement complexe leur recensement de façon précise et fiable.

La mobilisation des données de l'Enquête Pastorale relatives aux **zones pastorales** constitue une source d'information intéressante pour progresser dans la définition des surfaces pastorales d'intérêt dans le cadre du projet CEPАЗ (Figure 2). On utilisera les termes de **zones intermédiaires** et de **parcours préalpins** pour spécifier les types de zones pastorales auxquels on réfère.

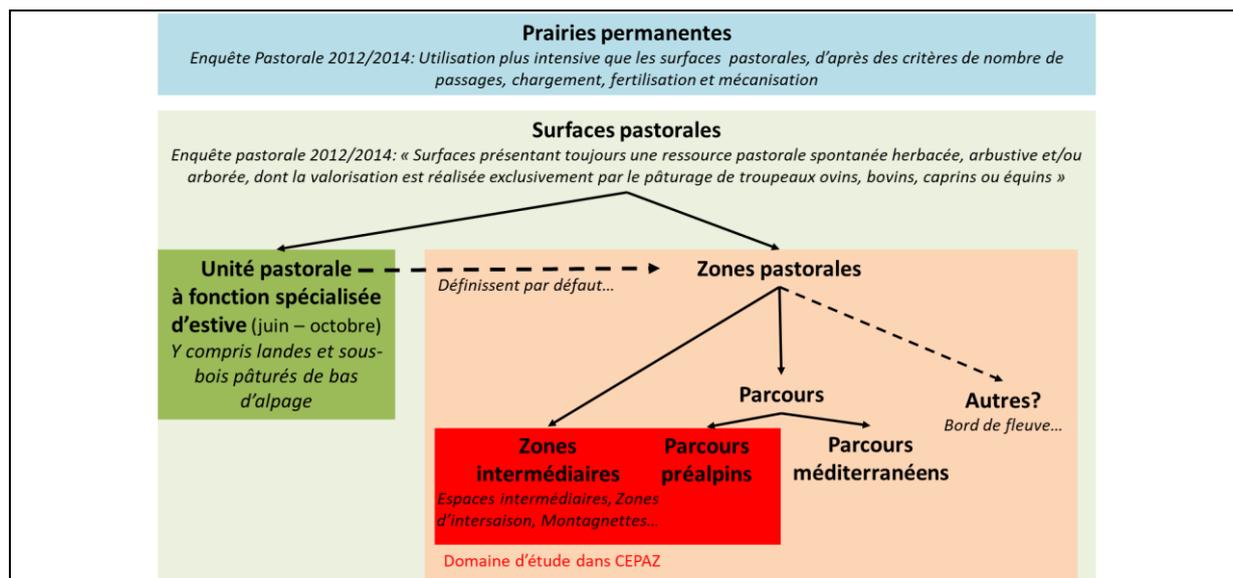


Figure 2 : Place des zones intermédiaires et des parcours préalpins au sein des surfaces pastorales, sur la base des définitions apportées par l'Enquête Pastorale 2012-2014. Le recensement des zones pastorales n'est pas exhaustif à l'échelle du massif : seules les zones de plus de 10 hectares d'un seul tenant et appartenant aux communes enquêtées ont été notifiées dans l'Enquête Pastorale.

Les zones pastorales s'insèrent souvent dans un **paysage mosaïqué** (Figure 3). Elles peuvent côtoyer un ensemble de prairies et prés bocagers, parfois fauchés, mêlés de boisements de diverses natures et d'espaces artificialisés. La **diversité des milieux** imbriqués spatialement sur ces sites remplissent actuellement divers rôles pour les activités humaines (voir les travaux de de Bortoli et al. 2003). L'Enquête Pastorale 2012-2014 permet de **caractériser la composante pastorale des sites qui comprennent les zones intermédiaires et les parcours préalpins**, sur l'ensemble des végétations pâturées (milieux ouverts, landes, bois). Les autres usages (fauche pour l'approvisionnement en fourrage ou litière, utilisation du bois pour le chauffage ou la construction, etc.) ne sont pas renseignés par ces informations. L'Enquête Pastorale, en identifiant l'usage pastoral de ces espaces, fournit une base de réflexion sur les leviers de leur **revalorisation agroenvironnementale**, c'est-à-dire d'une gestion permettant à la fois la viabilité des usages pastoraux et la conservation de la biodiversité et de la connectivité écologique associées.



Figure 3 : Mosaïque paysagère de la vallée de la Roanne à la hauteur de Brette (Drôme). L'embroussaillage puis le boisement spontané des anciens parcours est très avancé : une continuité forestière s'installe, où les derniers espaces ouverts, en-dehors des champs cultivés, correspondent aux terrains dont le sol est impropre à la colonisation par la forêt. Les hautes terres des estives locales, formées de landes à buis et à genêts, échappent encore quelque peu à cet embroussaillage. Source photo et légende : Jobbé-Duval 2014

B. Une définition fonctionnelle et géographique des zones intermédiaires et parcours préalpins

Les zones intermédiaires et les parcours préalpins (Figure 4) sont des **surfaces pastorales** présentant une **ressource spontanée herbacée, arbustive et/ou arborée**, valorisée par des troupeaux au **pâturage**. Ce ne sont ni des alpages (surface pastorale à fonction spécialisée d'estive) ni des surfaces agricoles cultivées ou labourées. Ils se distinguent des prairies permanentes par un usage et des pratiques de gestion moins intensifs. Zones intermédiaires et parcours préalpins constituent un maillon d'une **utilisation des ressources fourragères étalée dans l'espace** (complémentarité entre milieux pastoraux) et **dans le temps** (saisonnalité du pâturage), avec notamment une fonction de pâturage d'intersaison (printemps, automne, fin d'automne et, dans les parties les plus méridionales, hiver). Ces espaces peuvent faire l'objet d'un pâturage estival, mais cette saison d'utilisation ne doit pas être exclusive (sinon, il s'agit d'une unité pastorale à fonction spécialisée d'estive). Des éléments de définition plus précis, basés sur la littérature et des retours d'experts, sont proposés ci-après.

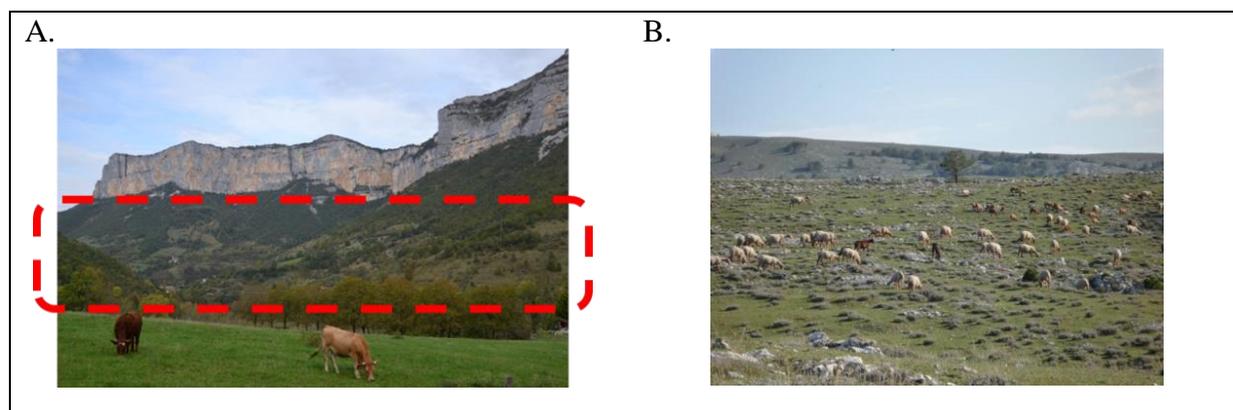


Figure 4 : A. Zones intermédiaires, au second plan (Vercors). © Dodier, H., B. Parcours préalpin (Préalpes d'Azur). © Garde, L.

En termes fonctionnels, nous faisons l'hypothèse que les zones intermédiaires et parcours préalpins occupent chacun une place spécifique dans le système d'élevage. Les **parcours préalpins** peuvent représenter une forte contribution à l'alimentation de troupeaux habitués à valoriser ces ressources pastorales. Les parcours sont alors une **composante centrale du système d'exploitation** (Garde et al. 2014). Pour autant, leurs modes de gestion semblent faire actuellement l'objet d'une **extensification**, associée à un enrichissement ou un contrôle diminué des dynamiques de végétation. Pour les **zones intermédiaires**, la gestion agropastorale est contrainte par des critères tels que la pente, les équipements et la propriété foncière, et leur utilisation représenterait **une part moins significative, en quantité absolue, de l'alimentation du troupeau**. Toutefois, pour certains systèmes d'exploitation, ces zones intermédiaires peuvent être déterminantes économiquement bien que **d'utilisation limitée dans le temps** (par exemple, entre la saison d'alpage et celle passée au niveau du siège d'exploitation) ou **restreinte à certains types d'animaux** (ex. génisses ou vaches tarées en exploitation bovin lait). A ce titre, ce n'est pas uniquement la participation quantitative de ces surfaces à l'alimentation du troupeau qui importe, mais bien sa **valeur qualitative**.

En termes géographiques, zones intermédiaires et parcours préalpins font référence à des situations distinctes. Les **zones intermédiaires** sont généralement associées à une **localisation de type ‘montagne’**, comprise ici comme une localisation où les conditions climatiques (neige, températures basses) imposent des intersaisons courtes et environ 4 mois en bâtiment par an aux troupeaux. On les trouvera typiquement sur les coteaux et versants, entre alpages et fonds de vallées dans les Alpes du Nord ou les Alpes internes (Figure 5 pour une illustration pyrénéenne). Dans certains territoires des Préalpes, il n’y a pas toujours d’étage ‘haut’ de type alpage, mais on retrouve les critères fonctionnels d’utilisation des zones intermédiaires décrits ci-avant. Les parcours préalpins se retrouvent dans des espaces où la contrainte liée à la saison froide est modérée ou absente : ce sont des espaces qui peuvent être **valorisés par le pâturage 10 à 12 mois par an**. Ils sont fréquents dans les Préalpes du Sud, mais pas exclusivement : on les retrouve également par exemple dans la Drôme ou dans certains secteurs du Vercors sud.

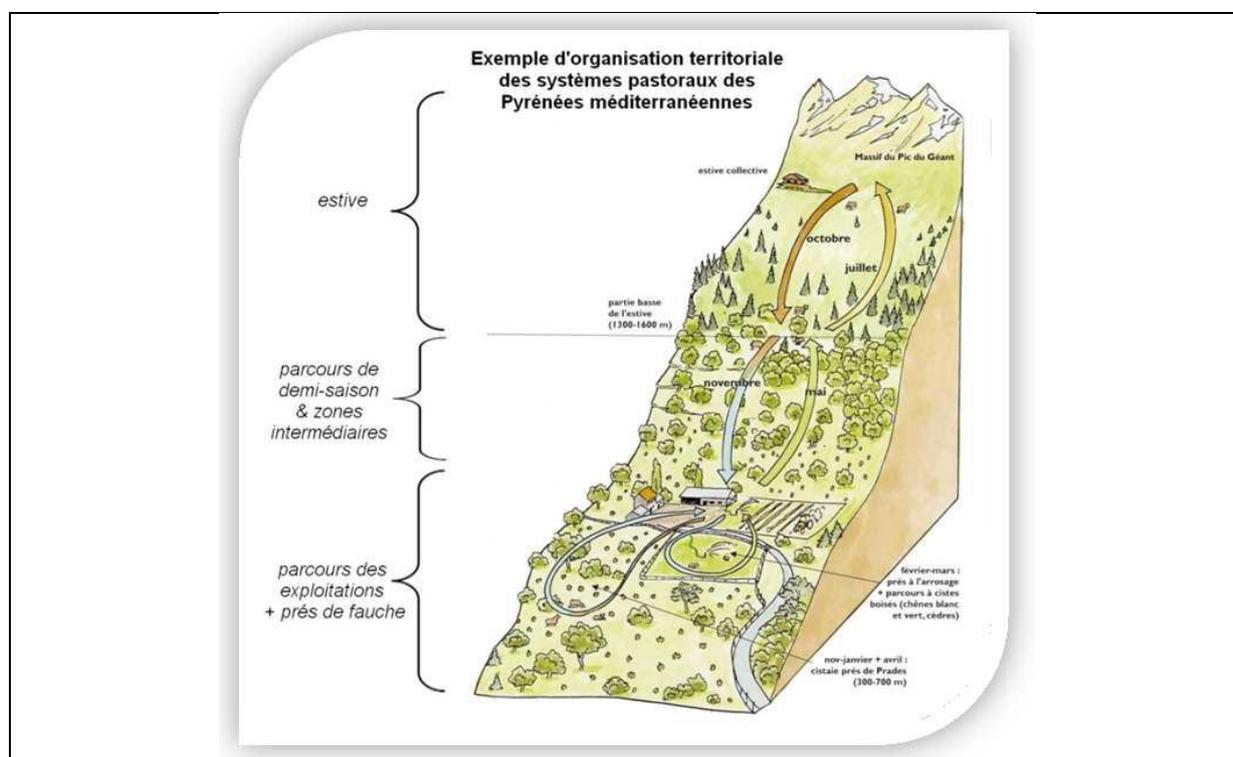


Figure 5: Exemple d'organisation territoriale des systèmes pastoraux des Pyrénées méditerranéennes. Traditionnellement, les zones intermédiaires accueillent les troupeaux en intersaison : tôt dans la saison pour permettre la mise en culture ou la production fourragère des parcelles de fond de vallée, ainsi qu'à l'automne pour permettre la production de regain. Durant la période estivale, les troupeaux partent en estive et les prés en pente de la zone intermédiaire étaient fauchés et le foin stocké dans les granges adjacentes. Source : SUAMME, in Douillet 2010.

C'est la **conjonction des critères fonctionnels et géographiques** qui permet de définir ce que sont les zones intermédiaires et les parcours préalpins. Leur localisation dépend des usages qui en sont fait, et **pourra varier dans le temps** suivant l'évolution des systèmes d'exploitation. Par exemple, dans un contexte de changement climatique et de besoins accrus en ressource fourragère, la transhumance estivale des élevages ovins des Préalpes du Sud est devenue plus fréquente sur les dernières décennies, ce qui change la manière dont l'espace pastoral est mobilisé sur l'année par rapport à une utilisation par des systèmes sédentaires. La place des espaces pastoraux que ces troupeaux mobilisent évolue donc en conséquence.

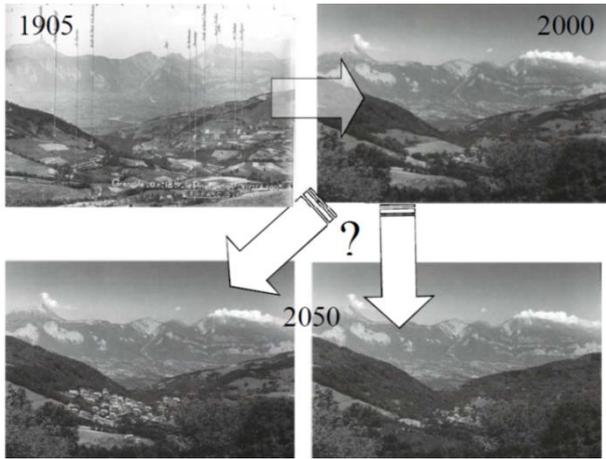
A l'échelle du massif préalpin, **il n'existe pas de définition unique des zones intermédiaires et des parcours préalpins** : plusieurs grands types de surfaces pastorales se côtoient, avec des modes de conduite contrastés, comme exprimé par la Figure 6. Les caractéristiques détaillées ci-après sont donc à considérer comme des indicateurs de cas-types, qui ne pourront pas englober toutes les spécificités des situations de terrain, mais qui **fourniront une base de réflexion sur les enjeux propres à ces surfaces pastorales et sur les conditions de leur revalorisation.**

*NB 1 : Il convient de distinguer les parcours préalpins des **parcours méditerranéens**, qui relèvent de l'étage méditerranéen. Composés de garrigues, maquis et chênaies vertes, ces parcours ne sont présents que marginalement dans le massif alpin au sens administratif du terme et dans la zone d'étude de CEPAZ, et ils ne seront pas considérés dans la suite de cette étude.*

NB 2 : il existe une définition des zones intermédiaires qui renvoie aux modalités de mise en œuvre d'une mesure agro-environnementale et climatique (MAEC) : « Systèmes grandes cultures adaptée pour les zones intermédiaires » (PAC 2014, au titre du FEADER, voir Malpel et al. 2019). Cette mesure s'applique à 21 départements français hors zones de montagne, et permet d'adapter les exigences de la MAEC « Systèmes grandes cultures » selon des critères de rendements moyens départementaux de blé tendre et de types de sols. Cette définition ne concerne donc ni les espaces ni les enjeux couverts dans le cadre du projet CEPAZ.

Figure 6 : Zooms illustratifs sur trois territoires préalpins. A. Zones intermédiaires en Belledonne, B. Zones intermédiaires en Chartreuse, et C. Parcours préalpins des Préalpes du Sud.

Zoom sur les zones intermédiaires en Belledonne



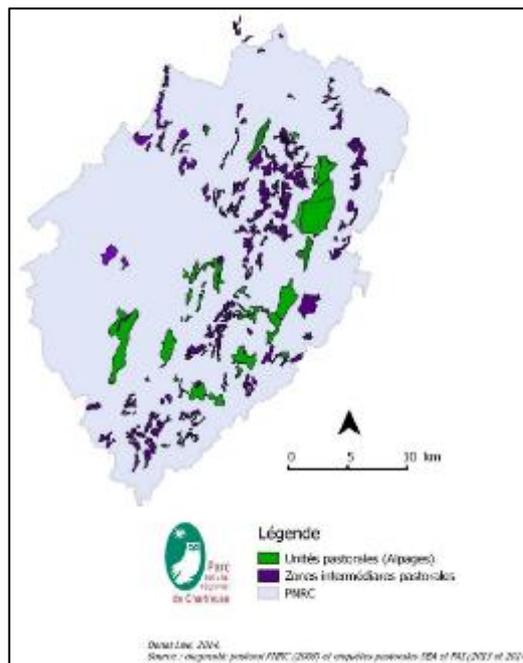
En Belledonne, ces espaces sont ceux des **balcons, géographiquement** entre vallées et alpages, et **temporellement en transition**, dans un contexte de forte dynamique forestière (menace sur les pentes) et résidentielle (menace sur les replats). Pour un hectare de replat urbanisé, il est estimé que c'est un risque d'abandon de deux hectares d'espaces intermédiaires. Leur place n'est pas toujours facilement lisible dans les systèmes d'exploitation mais les zones intermédiaires peuvent par exemple constituer les **pâturages des animaux à faibles besoins** (génisses, vaches tarées...).

Scénarios d'évolution du paysage et des usages en balcons de Belledonne (Travaux du GIS Alpes Jura, montage photo).

Source : Janin, in Douillet 2010

Zoom sur les zones intermédiaires en Chartreuse

Sur le territoire du Parc Naturel Régional de Chartreuse, les zones intermédiaires couvrent 4000 ha environ quand les alpages en représentent environ 3700. Elles sont situées à plus basse altitude par comparaison aux alpages, sont imbriquées en une **mosaïque complexe** avec l'habitat et les espaces dédiés aux autres usages (forêt, tourisme, ...) et présentent un **morcellement parcellaire élevé**. Elles constituent des **surfaces indispensables aux éleveurs** qui n'ont environ que 40 % de surfaces de fauche pour 60 % de pâtures. Par comparaison aux alpages, elles ne présentent **pas ou peu de structures collectives de gestion** (on note trois AFP actives en 2015 sur le massif) et sont mobilisées par une multitude d'éleveurs indépendants, parfois difficiles à identifier. Soumises à une forte dynamique ligneuse, ces zones à forte biodiversité, constituées de pré bois, de pelouses sèches et de prairies productives, doivent faire l'objet d'une grande attention et d'un appui prononcé.



Les espaces pastoraux du PNR de Chartreuse

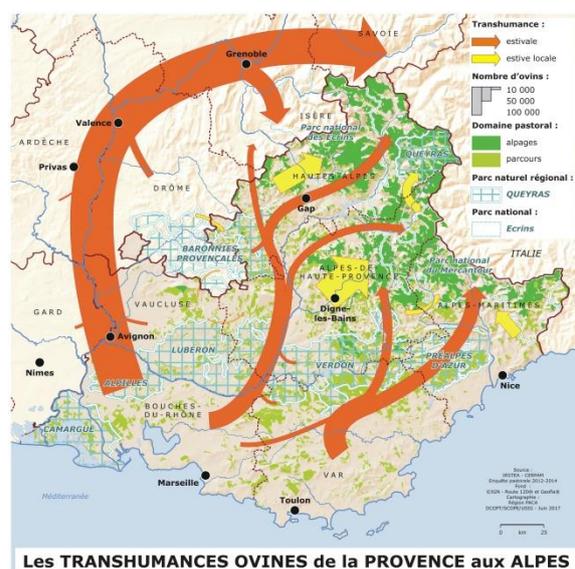
Source : PNR Chartreuse, 2014 ; 2015

Zoom sur les parcours préalpins des Préalpes du Sud

Les Préalpes du Sud déploient des surfaces très importantes de parcours préalpins, distincts des alpages comme des zones intermédiaires. Les alpages, séchant au cœur de l'été, sont de plus en plus rares et contraignants en termes de conduite pastorale en s'éloignant des grandes Alpes. A l'inverse, les espaces de parcours **utilisés le plus tard possible en automne ainsi qu'au printemps** prennent des amplitudes croissantes. Une Haute-Provence des plateaux ceinture ainsi les Alpes du Sud de l'est à l'ouest, à une altitude variant entre 600 et 1500 m, du fleuve Var jusqu'au Ventoux. De **vastes espaces de pelouses préalpines** de type « caussenard » s'y déploient, leur **biodiversité est remarquable**.

Ces parcours préalpins sont des territoires d'exploitation forment de grandes entités d'un seul tenant bien identifiées, même si les marges peuvent en être mouvantes en termes d'exploitation selon les années. Ils sont au cœur de l'alimentation des systèmes ovins avant le départ en alpage de plus en plus fréquent.

Source : L. Garde



Les transhumances ovines, de la Provence aux Alpes. En vert foncé, sont symbolisés les alpages, tandis qu'en vert clair on retrouvera les parcours. © Irstea - CERPAM, 2017.

C. Quelle(s) place(s) dans les systèmes d'élevage et dans les territoires aujourd'hui ?

Les zones intermédiaires et parcours préalpins interrogent les acteurs agropastoraux et territoriaux car ils se situent à la croisée de différents enjeux.

A l'échelle du massif alpin, on constate leur **évolution fréquente vers une fermeture des milieux** par embroussaillage et boisement. Ce sont principalement les **changements d'usages pastoraux** qui sont à l'origine des évolutions de milieux : sur ces zones, quand l'usage agro-pastoral s'extensifie ou est abandonné, les milieux se referment, des espèces de moindre qualité fourragère peuvent se développer et la végétation ligneuse gagne.

La question qui se pose est celle de la place et des usages des zones intermédiaires et des parcours préalpins dans les systèmes d'élevage et dans les territoires aujourd'hui.

A l'échelle des systèmes d'élevage, quelles ressources fournissent-ils aux troupeaux, aujourd'hui mais aussi demain dans un contexte de changement climatique ? Comment intégrer dans les systèmes d'élevage ces surfaces à la gestion souvent complexe ?

A l'échelle des territoires, les changements pastoraux impactent les autres dimensions des zones intermédiaires et parcours préalpins : évolution de la **biodiversité** et de la trame verte pour les espèces associées, perte d'attractivité des **paysages** à l'échelle territoriale, **risques d'incendie** croissant en cas de perte de maîtrise de la végétation facilement combustible, gestion du **multiusage** de ces espaces en transition, diminution de l'entretien du réseau de sentiers de randonnée ...

Les trajectoires d'évolution des zones intermédiaires et parcours préalpins se raisonnent donc conjointement à **l'échelle des systèmes d'exploitation agricoles et de celle des territoires**, notamment dans un contexte de changements climatiques.

Les sections suivantes identifient les **principaux enjeux** associés aux changements constatés sur ces surfaces pastorales (chapitre II) et décrivent les **caractéristiques associées** aux zones intermédiaires et parcours préalpins (chapitre III).

III. Principaux enjeux des zones intermédiaires et parcours préalpins

A. Enjeux agropastoraux : des surfaces productives mais contraignantes

Les systèmes d'élevage à composante pastorale mobilisent la ressource fourragère pour assurer les besoins des troupeaux. Que ce soit sur une période longue de l'année (parcours préalpins) ou sur une temporalité restreinte et/ou limitée à certains types d'animaux (zones intermédiaires), **les parcours préalpins et zones intermédiaires contribuent à assurer l'alimentation, voire l'autonomie fourragère, sur l'exploitation**. A ce jour, il n'existe pas d'information synthétique à l'échelle du massif sur la place qu'occupent ces surfaces pastorales dans les systèmes d'alimentation, sur la manière dont elles contribuent aux différents systèmes d'élevage ni sur leur importance économique.

La **forte variabilité interannuelle de productivité** des milieux pastoraux en herbe induit un besoin de flexibilité vis-à-vis de l'utilisation de l'ensemble des surfaces productives de l'exploitation. Par exemple, une pelouse sur sol superficiel dans les Préalpes du Sud peut produire du simple au double en fonction des conditions météorologiques de l'année (Garde 1992). Dans ce contexte, **les usages pastoraux des zones intermédiaires et dans une moindre mesure des parcours préalpins peuvent varier en fonction des années du fait de la disponibilité de la ressource à l'échelle du système d'exploitation**. Ces surfaces peuvent permettre une certaine **souplesse de gestion** et fournissent une ressource fourragère valorisable à des périodes où elle vient à manquer.

Le contexte de **changement climatique** pousse les éleveurs à réfléchir aux marges de manœuvre dont ils disposent à l'échelle du système d'exploitation (Garde et al. 2014). Les zones intermédiaires pourraient alors servir de **tampon pour faire face aux aléas météorologiques**. En cas de dessèchement prématuré de la ressource en été ou de pousse de l'herbe retardée en cas de printemps tardif, ces zones pastorales sont précieuses pour alimenter les troupeaux et éviter le surpâturage des espaces mobilisés de manière habituelle. Ces zones peuvent en effet permettre de consommer une ressource abritée par l'ombre des arbustes et arbres, ou utilisée en report sur pied. L'expérience acquise par les éleveurs des Préalpes du Sud vis-à-vis de la mobilisation à grande échelle des parcours de pelouses associés à des landes et des bois pourrait-elle être transposée vers les zones intermédiaires et vers les systèmes d'élevage associés ?

Au-delà du changement climatique, i) **l'augmentation du prix des matières premières** d'alimentation des troupeaux, ii) **l'augmentation de la taille des troupeaux** et iii), les exigences **d'autonomie alimentaire** des troupeaux inscrites aux cahiers des charges de certains signes de qualité (ex. AOP laitières des Alpes du Nord, telles que Beaufort ou Tome des Bauges) qui contraignent à l'origine locale des fourrages consommés, poussent à une valorisation accrue des zones intermédiaires (Dimanche & Soulas, in Douillet 2010 ; Napoléone et al. 2015). Mais valoriser ces surfaces parfois petites relativement aux besoins des troupeaux, peu accessibles ou fournissant une ressource composite (herbacée, ligneuse) peut s'avérer difficile pour certains systèmes comme les élevages bovins laitiers. Les parcours préalpins, support eux aussi de **signes de qualité** (tels que l'IGP Agneau de Sisteron ou AOP

Banon), et particulièrement adaptés à **l'accroissement des effectifs ovins utilisateurs**, connaissent des problèmes propres liés à une **extensification** rendant difficile la maîtrise de la végétation : c'est pour l'essentiel la perte de surfaces de pâturage par l'extension du pin sylvestre qui est ciblée ici.

Malgré leurs atouts en tant que surfaces productives de l'exploitation, le maintien des usages pastoraux en zones intermédiaires et parcours préalpins fait face à de **nombreuses contraintes**. L'Enquête Pastorale 2012-2014 s'est intéressée aux dates et raisons d'abandon des zones pastorales (Figure 7). Les modalités de réalisation de l'Enquête Pastorale ne permettent pas une analyse quantitative des résultats car cette enquête visait avant tout à recenser les espaces pâturés et non ceux abandonnés. Ceci étant, les résultats soulignent un certain nombre de raisons fréquemment citées pour l'abandon des zones pastorales :

- **L'organisation à l'échelle de l'exploitation**
 - o Cessation d'activité, décès, départ à la retraite
 - o Réduction d'activité, réduction du troupeau
 - o Manque de main d'œuvre
- **La gestion à l'échelle de la parcelle**
 - o Contrainte liée à l'embroussaillage ou l'emboisement
 - o Difficulté d'accessibilité, éloignement
 - o Contrainte liée à la disponibilité en eau
 - o Faible valeur agronomique au pâturage
- **L'encadrement des usages pastoraux**
 - o Contrainte foncière (statut privé, morcellement...)
 - o Difficultés liées aux conventions de pâturage ou aux accords des propriétaires
- **Les impacts de la prédation**

Cibler la revalorisation agroenvironnementale des zones intermédiaires et parcours préalpins comme objectif à l'échelle des systèmes d'élevage et des territoires devra donc intégrer l'ensemble de ces contraintes à l'exploitation pastorale et identifier les différents leviers permettant d'en limiter les effets.

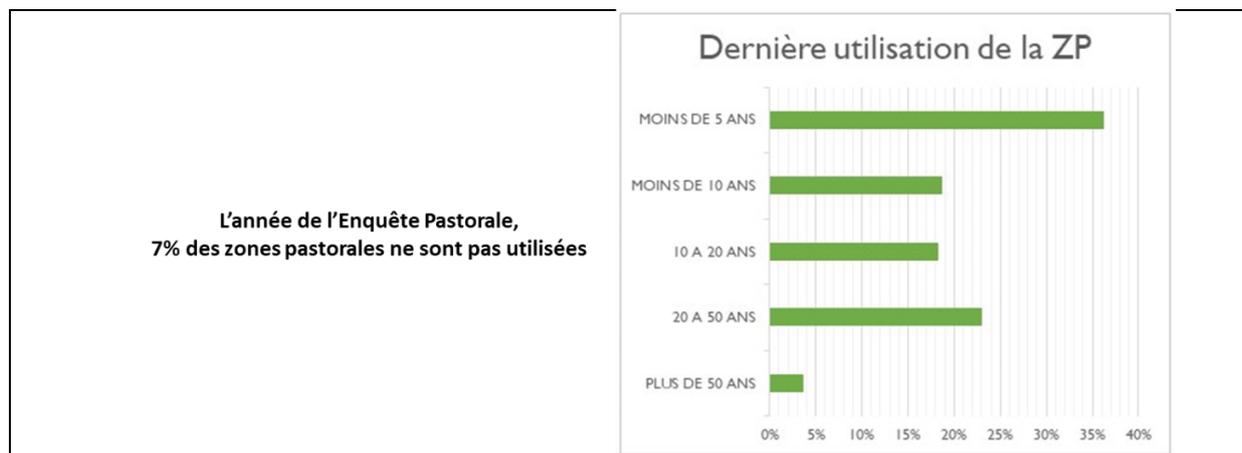


Figure 7: Dates d'abandon des zones pastorales d'après l'Enquête Pastorale 2012-2014. Les champs liés à l'abandon des zones pastorales doivent être mobilisés avec prudence car non traités de manière exhaustive sur l'ensemble des enquêtes réalisées, qui visaient avant tout à recenser les espaces pâturés. Données : Enquête Pastorale 2012-2014. Traitement : Suaci Montagn'Alpes

B. Enjeux de biodiversité : une contribution généralisée mais peu formalisée à la connectivité écologique, incluant certains milieux remarquables

Les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) des régions PACA et ex- Auvergne et Rhône-Alpes mettent en avant le rôle de **l'hétérogénéité des paysages agricoles** dans la dynamique de la biodiversité. Ainsi, la **trame des surfaces pastorales** constitue un espace mosaïqué de milieux ouverts et semi-ouverts reconnue pour sa **contribution aux continuités écologiques**, au **bon fonctionnement des écosystèmes** ainsi qu'au **maintien de la biodiversité ordinaire et remarquable** (ARPE PACA 2016).

Zones intermédiaires et parcours préalpins contribuent à la **diversité fonctionnelle des territoires** de par la mosaïque d'habitats et la diversité d'espèces qu'ils abritent. En termes faunistiques, ils partagent les enjeux des espaces ruraux vis-à-vis des petits mammifères, passereaux, ongulés sauvages... (CA65, 2011). Leur maintien dans un bon état écologique participe à la conservation des espèces telles que des **oiseaux prairiaux ou steppiques** menacés à l'échelle de l'Union Européenne, par exemple le Tarier des prés ou le Ganga cata. Des espèces comme l'Aigle de Bonelli qui nichent dans les massifs et viennent se nourrir dans les piémonts agricoles dépendent du maintien de la trame agro-pastorale sur les territoires préalpins, de même que certains insectes dont le cycle de vie est associé à une mosaïque de milieux tel qu'*Anthaxia fulgurans*, un **coléoptère saproxylique floricole** vivant à l'état larvaire en forêt, l'adulte vivant dans des milieux ouverts (ARPE PACA 2016). De plus, les granges traditionnelles, bories et ruines d'anciennes fermes constituent un habitat intéressant pour les **chiroptères** ou certains **rapaces nocturnes** (CA65, 2011).

Pastoralisme et biodiversité présentent donc des enjeux convergents, liés au maintien d'une trame de milieux ouverts et semi-ouverts sur chaque territoire et à l'échelle de l'arc alpin (SRCE RA 2014). De ce fait, les SRCE des régions alpines ont inscrit dans leurs orientations la préservation du foncier agricole des pressions d'artificialisation et le soutien aux pratiques pastorales, extensives et traditionnelles, qui permettent de maintenir la qualité de ces espaces. Toutefois, la convergence des enjeux pastoraux et de biodiversité **ne se traduit pas par un classement généralisée** sur le terrain (ZNIEFF, Natura 2000, Arrêtés préfectoraux de protection du biotope, ...). Par exemple, dans les Préalpes du Sud, l'analyse du SRCE montre que les espaces agricoles de piémonts sont peu représentés dans ces zonages (ARPE PACA 2016). A l'échelle de l'Enquête Pastorale, sur l'ensemble du massif alpin, ce sont seulement 21% des zones pastorales recensées qui font l'objet d'un classement Natura 2000 et/ou Réserve Naturelle (Enquête Pastorale 2012-2014). De manière ponctuelle, la forte biodiversité floristique et faunistique intrinsèque des pelouses rases sur sol superficiel permet le classement de certaines parcelles de **pelouses sèches** comme habitats remarquables. Elles peuvent alors faire l'objet de mesures de gestion et de conservation spécifiques de type **mesures agro-environnementales**. Mais ces classements « à la parcelle » demeurent minoritaires à l'échelle des zones intermédiaires et parcours préalpins, qui présentent des faciès de végétation variés et complémentaires. **Faire reconnaître la contribution environnementale des trames pastorales à l'échelle des Préalpes et soutenir leur maintien de manière large demeure donc un défi.**

C. Enjeux de multifonctionnalité : de nombreux usagers sur des espaces à forte valeur paysagère

Les zones intermédiaires et parcours préalpins fournissent un ensemble varié de **services écosystémiques** qui bénéficient à une palette de secteurs d'activités et d'acteurs des territoires (tourisme de nature, chasse, développement forestier, enjeux environnementaux particuliers, gestion du risque incendie...).

Ces espaces constituent notamment un énorme potentiel pour une multitude **d'activités de pleine nature** de par leur position géographique et le cadre récréatif qu'ils procurent. Ainsi, en **ceinture périphérique des grandes agglomérations**, petite et grande randonnée, vélo tout terrain, cueillette, sorties naturalistes, ou encore trail connaissent une forte expansion. Ces activités peuvent générer une **fréquentation de loisir d'une grande intensité**.

La mosaïque des surfaces pastorales ouvertes ou semi-ouvertes s'intègre également dans les territoires en contribuant aux **paysages culturels préalpins** et au **cadre de vie** auquel les habitants sont attachés. Des **granges-étables** peuvent être localisées dans ces espaces, notamment en zones intermédiaires lorsque la pente n'est pas trop prononcée. Au-delà de leur fonction agropastorale, ces granges sont des éléments identitaires du paysage de montagne rural et jouent un rôle **emblématique esthétique et culturel** (Gibon et al. 2015). Elles sont devenues des attraits et des enjeux pour le tourisme (gîtes ruraux, résidences secondaires).

Leur gestion des zones intermédiaires et parcours préalpins présente donc un enjeu pour le **développement rural** des territoires (Figure 8). Le multiusage de ces surfaces peut nécessiter une concertation entre utilisateurs, notamment à **proximité des centres urbains** (par exemple via des diagnostics multi-usages, voir Lassalle, in Douillet 2010). Dans les communes à **forte pression touristique** ou à **proximité des grandes agglomérations**, la prise en compte de l'activité pastorale doit se raisonner en complémentarité avec ces usages multiples.

Par ailleurs, le **contrôle du développement de la végétation** par le pâturage des zones intermédiaires et des parcours préalpins, y compris sur leurs parties boisées et arbustives, contribue à limiter le **risque d'incendie**. Ce risque, déjà bien connu dans le sud du massif, s'accroît dans la partie nord des Alpes dans un contexte de changement climatique et renforce la pertinence d'une gestion pastorale de la biomasse inflammable sur l'ensemble des faciès de végétation (Dupire et al. 2017).



Figure 8 : Les zones intermédiaires occupent une place significative dans les paysages du Pays Toy (Pyrénées). L'évolution de leurs usages agropastoraux a des conséquences visibles fortes en termes de mosaïque paysagère, d'enjeux environnementaux et d'usages complémentaires (forestiers, récréatifs). (Crédit photo : CA65, 2011)

D. Quelle évolution des zones intermédiaires et parcours préalpins ?

A l'échelle des montagnes européennes, ce sont les paysages de pentes en moyenne montagne, où se situent les zones intermédiaires, qui montrent les traces les plus visibles de l'abandon agricole (Mac Donald et al. 2000). Dans les Alpes françaises, on constate également la **co-évolution des activités d'élevage et des modes d'occupations des sols**, avec de manière générale un enrichissement qui progresse suite à l'extensification ou à l'abandon des activités agropastorales (Sheeren et al. 2015).

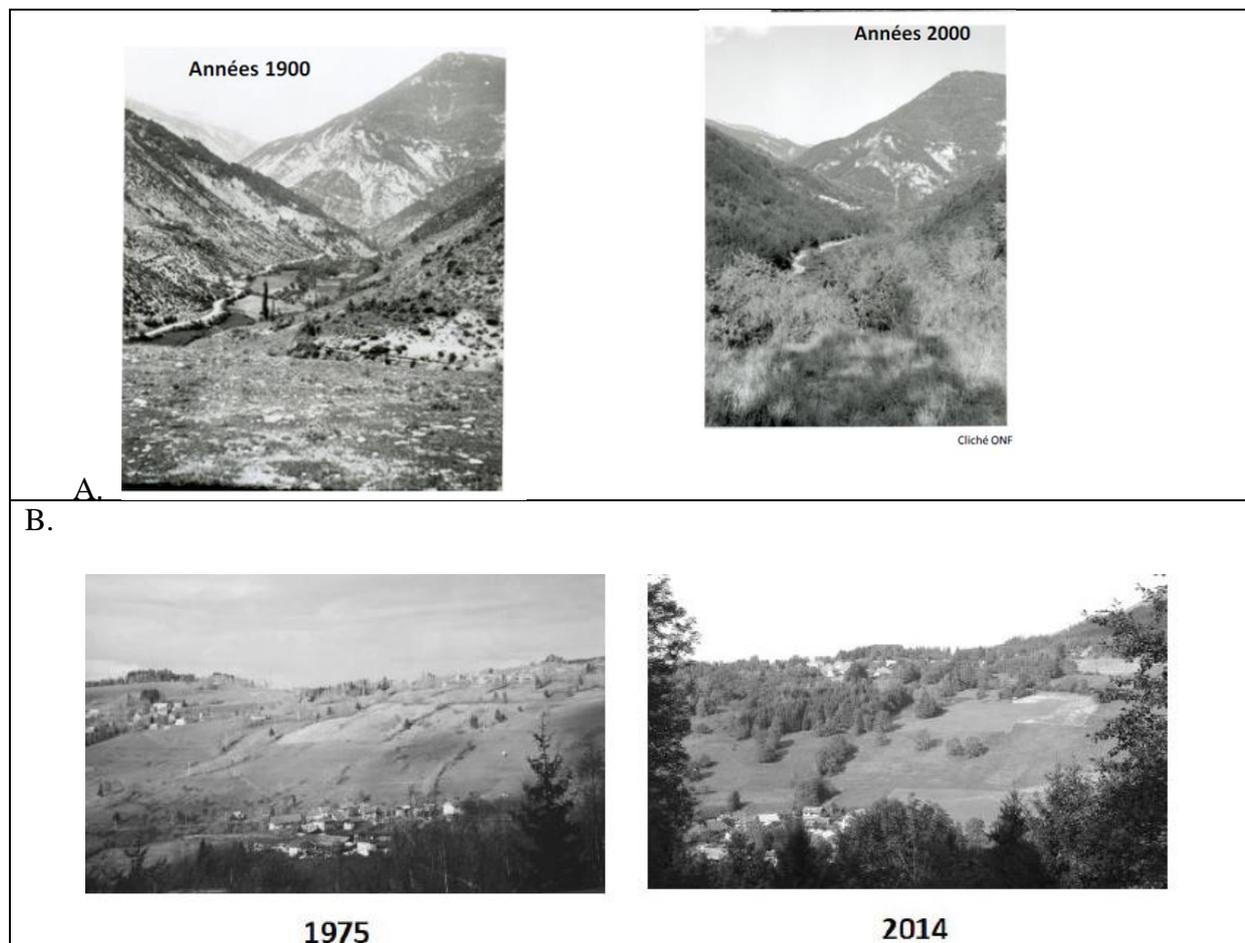


Figure 9 : Evolution des milieux pastoraux A. A l'échelle paysagère dans le Diois entre les années 1900 (gauche) et 2000 (droite). B. En Belledonne entre 1975 (gauche) et 2014 (droite). On constate l'avancée du couvert forestier sur les zones pastorales et sur les espaces cultivés, ainsi qu'une recombinaison marquée de la sole cultivée. Source A. : Jobbé-Duval 2014, Crédits : Observatoire photographique du Diois (F. Bellier), ONF. Source B. : Tero 2019, Crédits : Guy Rebuffet

Les facteurs qui déterminent les trajectoires des activités agricoles sont multiples ; ils incluent des dimensions **techniques, sociales et économiques** (par exemple, Figure 10). Sous l'influence des facteurs de changements qui touchent la société et les activités d'élevage, se construit à chaque époque ce qui est **considéré comme surface productive** pour l'exploitation et ce qui **constitue « de la bonne ressource fourragère »** (Napoléone et al. 2015).

Du fait des mutations agricoles, les zones intermédiaires d'aujourd'hui ont pu être d'anciennes prairies de fauche ou zones de culture au siècle passé. Les parcours préalpins n'ont pour leur part que rarement fait l'objet de mise en culture ou en fauche par le passé, c'est davantage leur place dans l'alimentation des troupeaux qui a varié au fil du temps.

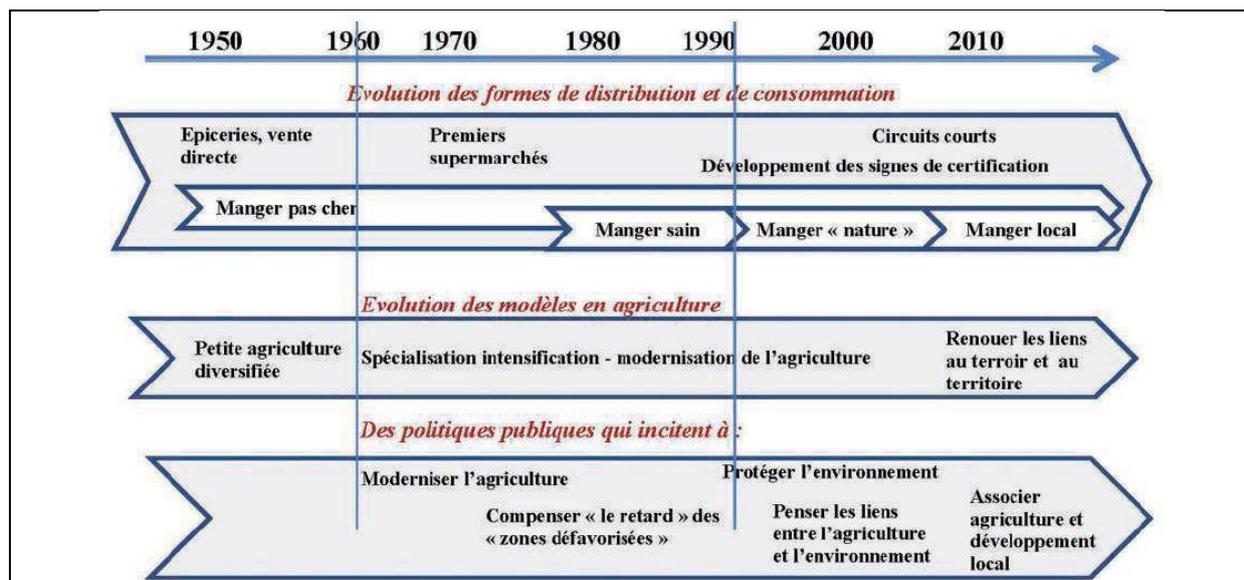


Figure 10 : Evolution des modèles agricoles en France depuis 1950 en lien avec les changements de formes de distribution et de consommation, ainsi que des incitations de politiques publiques. Source : Napoléone et al. 2015

Par exemple, après la Seconde Guerre Mondiale, l'activité agricole en France s'engage dans une phase de modernisation qui conduit globalement à focaliser la pensée agronomique et les modèles agricoles sur les surfaces cultivées. **Les espaces pastoraux ne sont alors plus considérés comme des espaces de production à part entière**, par opposition aux prairies temporaires qui se développent. Ainsi, par exemple dans le Lubéron, entre 1950 et 1980 les élevages, largement spécialisés en ovin viande, sont concentrés dans les zones cultivées et une grande partie des parcours a été abandonnée, menaçant l'identité paysagère des lieux par un fort embroussaillage (Lécrivain et al. 2004, Fonty et al. 2011). Autre exemple, dans le Vercors, les années 1970 s'accompagnent d'une spécialisation laitière des exploitations bovines et d'une volonté d'optimiser la production fourragère en prairies (quantité, valeur énergétique et azotée) pour accroître la productivité animale. Ce mouvement d'intensification agricole s'appuie sur l'implantation de prairies temporaires et l'abandon des secteurs de pente ou au sol rocailleux et superficiel (Napoléone et al. 2015).

A l'inverse, des évolutions plus récentes contribuent à redonner une place aux zones intermédiaires et parcours préalpins dans les systèmes d'élevage. On pourra par exemple citer l'appartenance à une **filière garantissant l'origine des productions** (AOC, AOP ou IGP) qui renforce le besoin en autonomie fourragère et donc possiblement le recours aux zones intermédiaires et parcours préalpins (cf. section II.A.). L'ancrage territorial associé à ces appellations pose la question des arbitrages entre recherche d'autonomie fourragère et efficacité économique des exploitations, et induit des réflexions sur les modes de production associés (voir Napoléone et al. 2015 pour deux exemples sur le Vercors et les Cévennes).

Dans la même optique, le **déploiement des mesures agro-environnementales** issues de la Politique Agricole Commune (PAC) à partir de 1992 accompagne la revalorisation des zones pastorales. Ces mesures reconnaissent les compétences des éleveurs dans la gestion des paysages et de la biodiversité ; elles jouent sur les **fonctions positives pour l'environnement** d'un maintien de l'élevage extensif sur ces territoires : limitation de l'enrichissement des paysages, limitation des risques naturels ou encore conservation du patrimoine paysager. Elles

ont contribué à éviter l'abandon de certaines zones pastorales difficiles, voire à penser leur reconquête : leurs impacts environnementaux sont donc considérés comme positifs (Lécrivain et al. 2004). Par exemple, dans les Alpes du Sud, la priorisation des enjeux de biodiversité sur les grandes entités de pelouse sèche y a favorisé la conduite de grands troupeaux à l'échelle de saisons entières, en concordance avec l'accroissement des effectifs des troupeaux ovins dès la période 1980-1990 (Lécrivain et al. 2004, Fonty et al. 2011). Ainsi, le **redéploiement pastoral** qui a généré des impacts significatifs de réouverture sur les paysages peut être lié à la fois au soutien politique et financier lié aux mesures agro-environnementales, et à l'attribution par les éleveurs d'un rôle significatif des surfaces pastorales pour les troupeaux.

Comment réfléchir le dimensionnement des unités de pâturage ? - Un exemple en vallée d'Abondance (Haute-Savoie)

En vallée d'Abondance, certains espaces pastoraux exploités en système bovin lait se referment progressivement malgré un maintien de l'activité d'élevage. On constate l'apparition année après année de pelouses à brachypode penné et le développement d'espèces ligneuses dans les zones pâturées non fauchées (bas d'alpages et versants de type zones intermédiaires), où les capacités de prélèvement par les troupeaux s'avèrent en moyenne faibles par rapport à la ressource disponible.

Pour **sécuriser l'alimentation** du troupeau dans un **circuit de pâturage peu flexible** et répété chaque année, certains éleveurs ont en effet eu tendance à **sur-dimensionner** les unités de pâturage pour éviter le risque de pénurie d'herbe. Cette **flexibilité essentielle dans un contexte de changement climatique**, augmentant la fréquence des années à faible production de ressource en herbe, se pose toutefois en compromis avec le maintien de la qualité des espaces pastoraux si la sous-consommation se répète trop souvent. Des **opérations de rattrapage** (broyage des refus, coupe des ligneux...) sont mises en place en complément du pâturage, elles s'avèrent **exigeantes en travail** et ciblent souvent plus les **parcelles en propriété propres** des éleveurs par comparaison aux parcelles communales ou appartenant à d'autres privés.

Pour comprendre les dynamiques d'embroussaillage à la parcelle, il est donc nécessaire d'intégrer **l'organisation spatiale de l'activité d'élevage au sein de sa matrice foncière et environnementale**, et de prendre en compte **les contraintes associées à l'ensemble des pratiques** des éleveurs à l'échelle du système d'exploitation.

Source : Camacho et al. 2008



Dynamiques d'évolution rapide de la végétation en vallée d'Abondance. Quelques années après l'abandon de la fauche, sur le "talus" se développent de la végétation grossière, des épicéas, des épineux et des feuillus.

Crédit photos : Camacho 2004

IV. Caractéristiques des zones intermédiaires et parcours préalpins dans les Préalpes françaises

La définition des zones intermédiaires et parcours préalpins se base sur des critères fonctionnels relatifs aux usages pastoraux ainsi que sur des critères géographiques (cf. partie I de ce rapport). Cette partie vise à renseigner les caractéristiques des espaces ainsi définis, à la fois qualitativement et quantitativement. Quels milieux composent ces surfaces pastorales, quels usages leur connaît-on, peut-on à l'échelle des Préalpes caractériser leur diversité ?

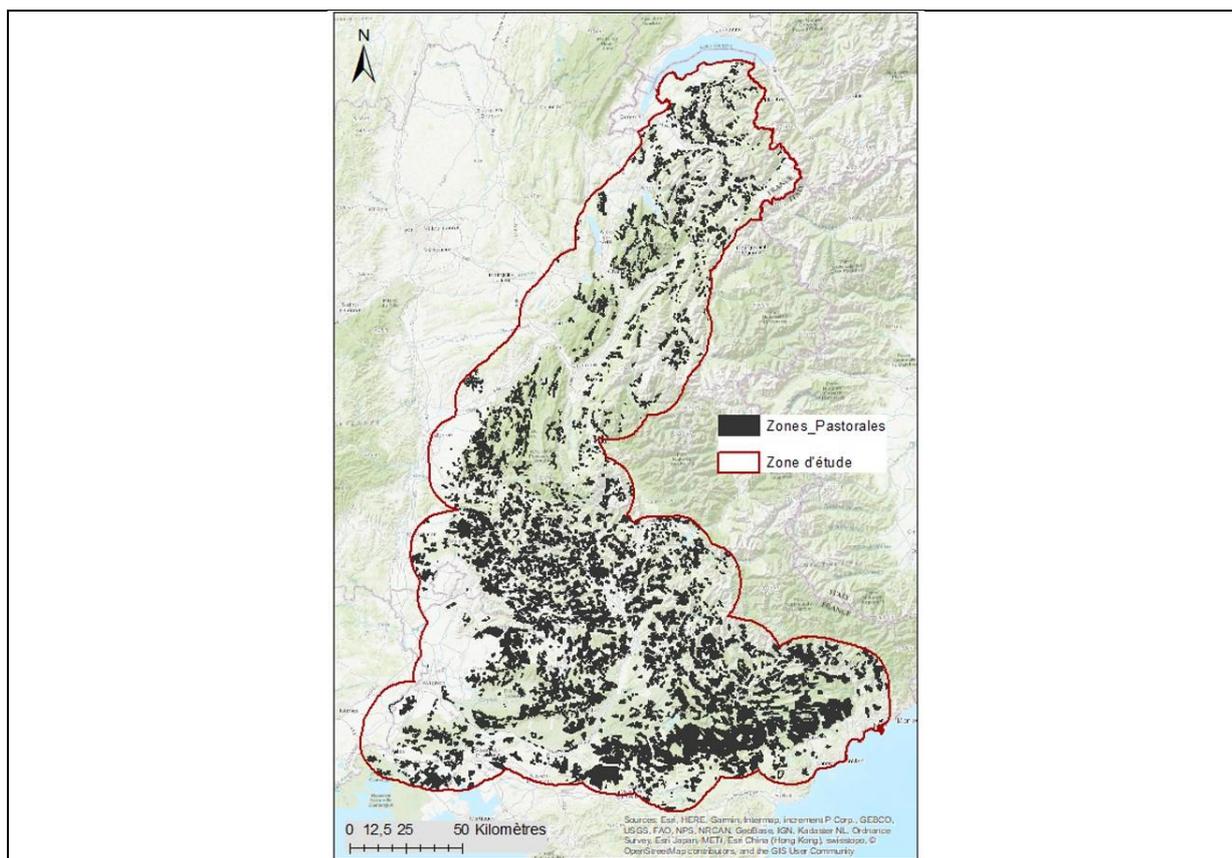


Figure 11 : Les zones pastorales des Préalpes. Données : Enquête Pastorale 2012-2014. Traitement : Inrae

Note sur le cadrage géographique :

Dans le cadre du projet CEPAZ, l'enveloppe spatiale considérée est celle des Préalpes, du fait notamment des partenaires impliqués. Il est à noter que les surfaces pastorales d'intérêt pour le projet peuvent se rencontrer également en dehors de cette enveloppe, par exemple des zones intermédiaires sont présentes dans les Alpes internes. Les éléments apportés sur la partie préalpine pourront éventuellement leur être transposés (problématiques, outils...) sans toutefois que leurs spécificités éventuelles aient été identifiées et traitées dans ce travail.

Le traitement cartographique proposé ci-après se base sur les périmètres des zones pastorales tels qu'identifiés durant l'Enquête Pastorale 2012-2014. Ces zones pastorales incluent à la fois les zones intermédiaires et les parcours préalpins (cf. détails en section I.A.). Les zones pastorales considérées dans le projet CEPAZ constituent 33% du domaine pastoral alpin (incluant unités pastorales et zones pastorales).

A. Caractéristiques physiques

a. Depuis des petites parcelles au Nord vers de grandes unités au Sud

Le **nombre de zones pastorales** compris dans chaque département varie du fait de l'emprise spatiale du projet (qui ne considère qu'une partie de chaque département) mais aussi du fait de la **surface moyenne** de chaque zone.

→ D'après les résultats de l'Enquête Pastorale 2012-2014, on note un gradient Nord-Sud très marqué en termes de surface moyenne des zones pastorales, avec **de petites entités au Nord et vers de grandes surfaces au Sud** (Figure 12). Par exemple, les zones pastorales couvrent en moyenne environ 20 ha en Haute-Savoie contre 250 ha dans le Var.

La multiplicité des petites zones pastorales au Nord traduit un **contexte foncier très morcelé**. Les contraintes pour l'exploitation pastorale sur parcelles de petite surface sont de l'ordre notamment i) de l'adéquation entre la taille des lots d'animaux au pâturage et la **quantité limitée de ressource disponible**, ii) de la **multiplication des équipements** nécessaires (points d'eau, clôtures...), et iii) de la **charge de travail** pour conduire les troupeaux d'une zone vers une autre de manière répétée.

A l'inverse, la partie sud du massif est caractérisée par des **zones pastorales étendues sur de grands espaces**, qui nécessitent également des équipements et une gestion adaptée pour assurer un contrôle de la ressource pastorale.

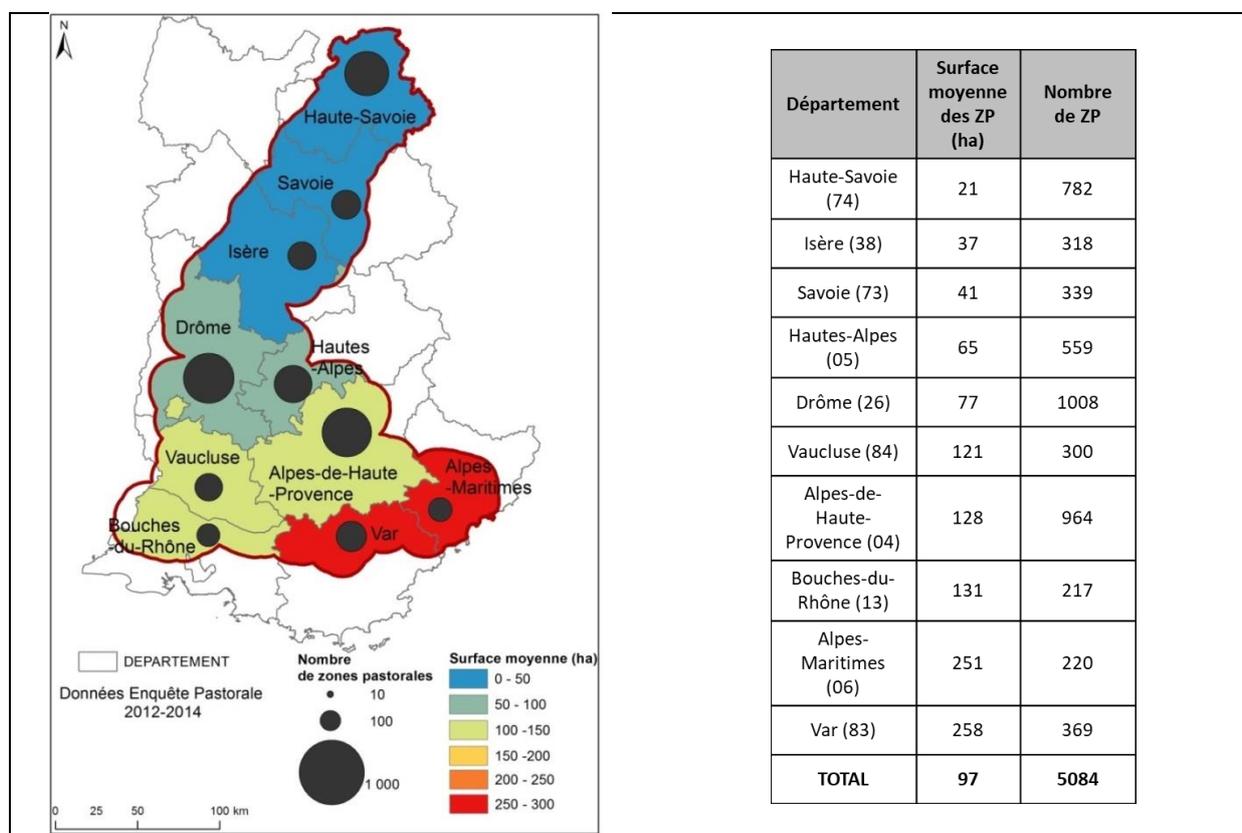


Figure 12 : Nombre et surfaces moyennes des zones pastorales par département et sur l'emprise CEPAZ. Il est rappelé que dans l'Enquête Pastorale, seules les zones pastorales de plus de 10 ha ont été recensées sur les communes présentant des unités pastorales et que des parcelles adjacentes ont pu être regroupées même si elles sont exploitées par des éleveurs différents. Données Enquête Pastorale 2012-2014. Traitement Inrae.

b. Une contrainte fréquente liée à la pente

D'après les données de l'Enquête Pastorale 2012-2014, les zones pastorales concernées par le projet CEPAZ sont situées à **46 % en piémont**, à **27% en plaines et collines**, et à **27% en moyenne montagne** (en nombre).

Les zones pastorales présentent souvent une contrainte liée à la pente : **la moitié d'entre elles ont une pente maximum supérieure à 30%** - mais seulement 4% d'entre elles ont une **pente moyenne** supérieure à 25% (Figure 13).

La pente est déterminante pour les usages agropastoraux dans la mesure où elle permet la **mécanisation avec du matériel standard** (< 25%), avec du **matériel 'montagne' spécifique** (entre 25 et 35%) ou où elle **interdit la mécanisation** (> 35%).

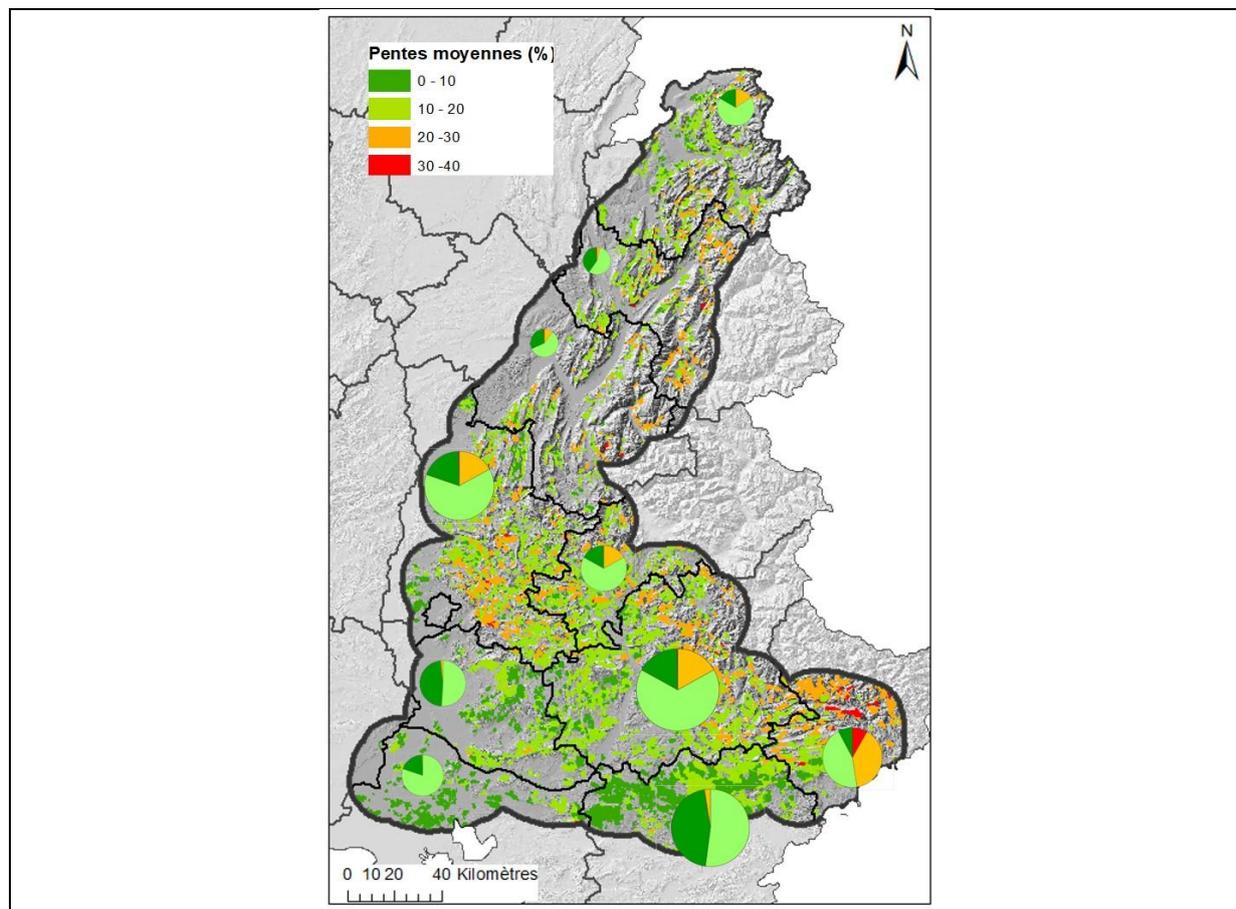


Figure 13 : Pente moyenne par zone pastorale. Données : Enquête Pastorale 2012-2014. Traitement : Inrae.

c. Des conditions écologiques très diverses

Dans un contexte préalpin, **la durée de la saison de végétation varie fortement le long d'un axe Nord-Sud**. D'après les données satellitaires MODIS moyennées sur la période 2008-2018, le nombre de jours sans neige où la température moyenne est supérieure à 5.5°C (et autorise ainsi un développement significatif de la végétation) couvre un gradient allant de 80 jours environ par an dans la partie Nord du massif jusqu'à plus de 200 jours au Sud (Figure 14 A.). Les phases de développement de la végétation ainsi que la contrainte liée à la présence de neige au sol sont donc très contrastées à l'échelle des zones pastorales des Préalpes.

La diversité des conditions écologiques sur les zones pastorales influence les types de milieux qui peuvent s'établir au sein d'une zone pastorale donnée : chaque type de végétation requière des conditions environnementales spécifiques et occupe ainsi une niche écologique donnée. Dans les zones présentant des conditions écologiques hétérogènes, on peut s'attendre à trouver une diversité de milieux, plus ou moins sensibles à des événements extrêmes par exemple météorologiques. Mais attention, ces différences potentielles de conditions de développement de la végétation sont largement soumis aux usages humains en place (cf. sections suivantes).

Cette diversité de conditions écologiques peut être approchée par un indice combinant **l'altitude**, la **pente**, les **formes de relief** (bas de pente, replat, crête...), **l'exposition** (gradient adret-ubac et est-ouest) et le **rayonnement solaire reçu**. Cet indice prend la valeur 0 lorsque les conditions écologiques sont strictement similaires à l'échelle de la zone pastorale, et croît au fur et à mesure que les conditions écologiques deviennent contrastées au sein de la zone pastorale, le long des gradients d'altitude, pente, relief, exposition et rayonnement. L'indice prendrait la valeur maximale de 1 si des valeurs extrêmes sur chacun des gradients pouvaient être rencontrées au sein d'une même zone pastorale. A noter : les résultats ci-dessous comparent les zones pastorales les unes aux autres en termes de diversité des conditions écologiques, mais ne comparent pas les zones pastorales aux autres types de parcelles ou surfaces des Préalpes.

→ A l'échelle des Préalpes, **au sein d'une même zone pastorale, on trouvera fréquemment des conditions d'altitude, pente, relief, exposition et rayonnement solaire relativement variables** (indice de diversité compris entre 0.24 et 0.43 sur 75% des zones pastorales). A l'exception des Bouches-du-Rhône où les conditions écologiques en zones pastorales sont parmi les plus homogènes, dans chaque département des Préalpes on retrouve ainsi un gradient de diversité écologique (Figure 14 B. et C.). C'est dans les Alpes-Maritimes qu'on retrouve la proportion la plus élevée de zones pastorales aux conditions écologiques les plus hétérogènes (50%).

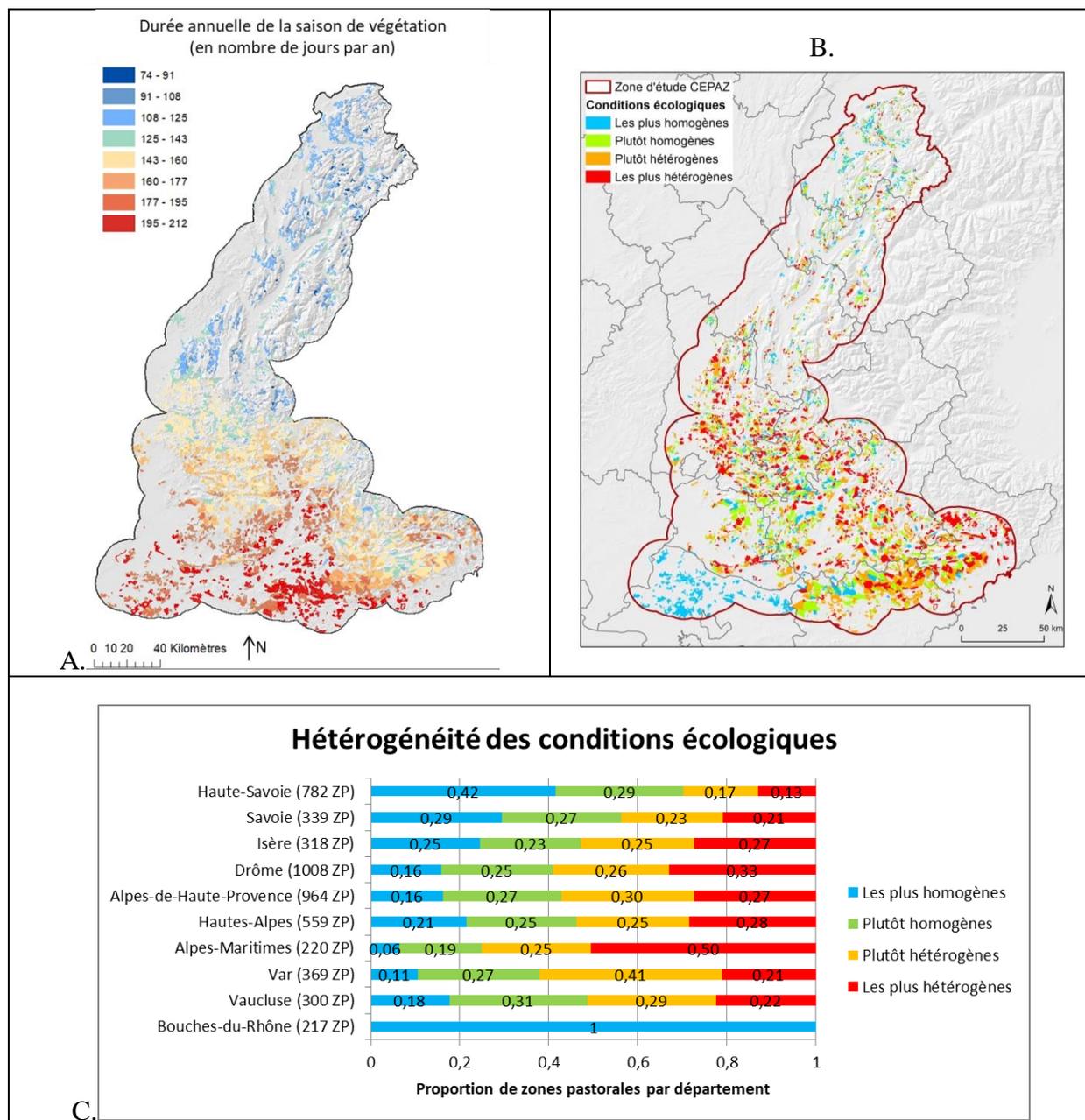


Figure 14 : Conditions environnementales sur les zones pastorales.

A. Durée de la saison de végétation en zones pastorales, définie comme le nombre de jours sans neige où la température moyenne est supérieure à 5.5°C. Données : MODIS 2008-2018. Traitement : Inrae.

B. Hétérogénéité des conditions de milieu au sein de chaque zone pastorale.

C. Distribution par département de l'indice d'hétérogénéité des conditions de milieu.

L'indice d'hétérogénéité calculé inclut l'altitude, la pente, les formes de relief, l'exposition et le rayonnement solaire reçu. Données : MNT25m ; Formes de relief selon l'algorithme « TPI based landform classification » SAGA Guisan et al. (1999) ; Rayonnement - Piedallu & Gégout (2007). Traitement : Inrae.

d. Des surfaces pastorales comportant une hétérogénéité de milieu

Les milieux qui composent les zones intermédiaires et parcours préalpins sont la résultante des conditions écologiques (cf. section précédente) et de l'impact des pratiques humaines passées et actuelles.

Les zones pastorales se caractérisent par une hétérogénéité de types de milieux : ce sont des espaces complexes avec des faciès de végétation composites. A l'échelle des Préalpes, on compte ainsi environ **50% de forêts, 35% de pelouses et prairies, et un peu plus de 10% de landes ligneuses** selon les données d'occupation du sol disponibles à sur le territoire national (données CESBIO 2017).

L'analyse par département montre un gradient Nord-Sud dans la proportion de **milieux ouverts (prairies, pelouses), plus présents au Nord** en proportion, versus de **milieux forestiers et de landes, qui gagnent en représentation dans le Sud**. On retrouve cette information par le biais de l'Enquête Pastorale, où le type de milieu dominant par zone pastorale quasi exclusivement en herbe au Nord des Préalpes cède la place aux landes et sous-bois pâturés au Sud (Figure 15).

A l'échelle des paysages, les zones intermédiaires et parcours préalpins sont **imbriqués à des échelles variables** avec des parcelles cultivées, des boisements denses et des surfaces artificialisées.

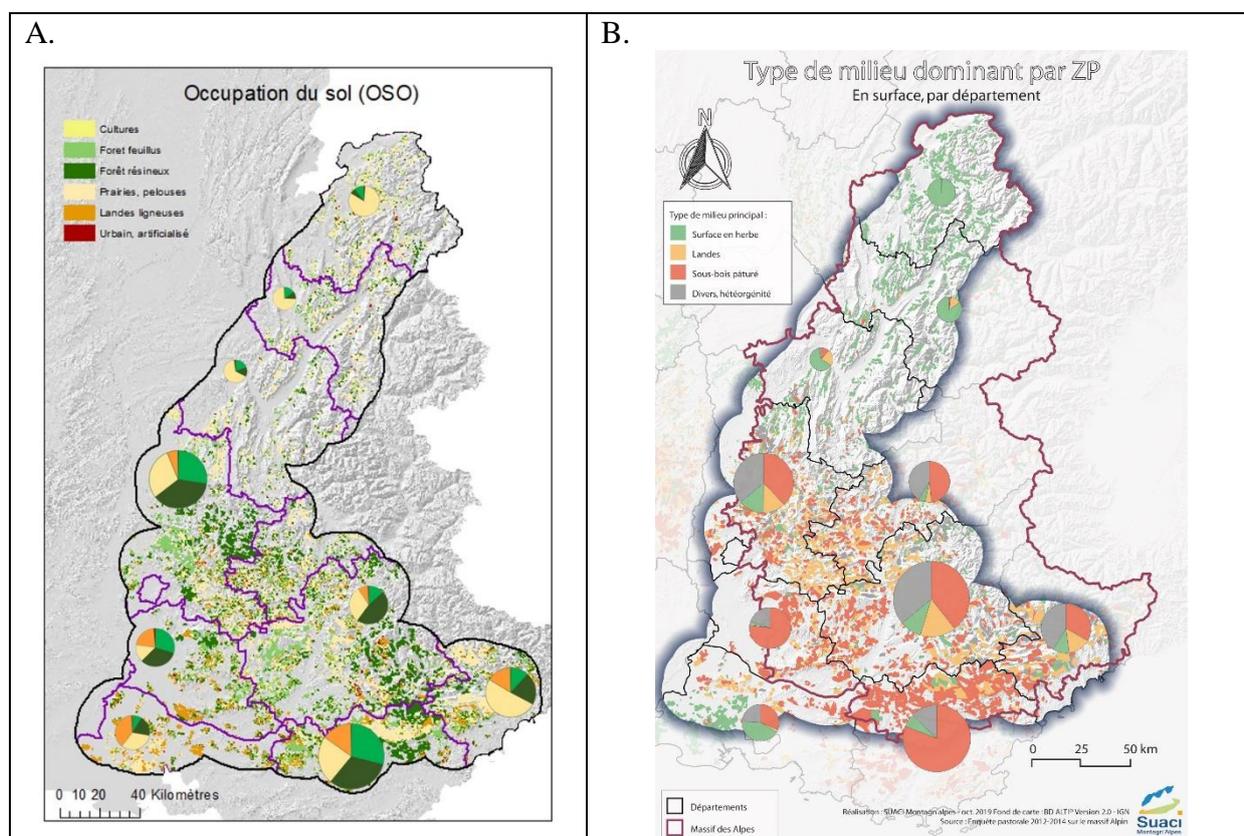


Figure 15 : A. Occupation du sol sur les zones pastorales, par département. Données : CESBIO 2017. Traitement : Inrae, B. Type de milieu dominant par zone pastorale et département. Données : Enquête Pastorale 2012-2014. Traitement SUACI Montagne Alpes.

Quels milieux pour les usages pastoraux ?

La présence d'un couvert arbustif ou forestier ne traduit pas forcément un abandon de la vocation pastorale des surfaces pastorales, notamment pour la partie sud du massif, mais peut correspondre à une **modalité spécifique de pâturage** par des troupeaux mobilisant la strate herbacée sous couvert ou capables de valoriser des formations de graminées grossières et biomasses ligneuses.

Par exemple, dans le Haut-Var comme sur le plateau d'Albion, de vastes peuplements de chêne pubescent se sont développés à la faveur de la déprise et sont particulièrement favorables à un **pâturage hivernal** qui s'articule avec la production de bois de chauffe (L. Garde, comm. pers.). Autre exemple, dans le Diois, des éleveurs témoignent de la **complémentarité entre cheptels** en termes de capacité à valoriser une ressource pastorale composite par du pâturage mixte : ainsi, des troupeaux caprins ou alors des équidés et asins peuvent être mobilisés pour valoriser et gérer « la broussaille » dans les parcours avant le passage des brebis (Jobbé-Duval, 2014).

Ceci étant, tous les boisements n'ont pas le même impact : de grandes superficies de zones pastorales gagnées par le pin sylvestre ont ainsi été perdues pour le pâturage dans les Alpes du Sud, où le buis et le genêt cendré induisent également des dynamiques croissantes d'embroussaillage (L. Garde, comm. pers.).

De manière généralisée sur les Préalpes, dans un contexte de fermeture des milieux, à moyen terme les milieux les plus embroussaillés ne peuvent plus jouer leur rôle d'approvisionnement en ressources fourragère du fait entre autres d'une **accessibilité réduite** ou d'une **inadéquation entre besoins des animaux et ressource disponible**.



Figure 16 : Entre milieux ouverts, broussailles et bois, dans une zone intermédiaire de Belledonne. Crédit photo : T. Bouchet CA38 / ADABEL.

B. Usages agropastoraux

a. Des cheptels variés au pâturage

A l'échelle des Préalpes, **la moitié des zones pastorales est pâturée majoritairement par des ovins** (Figure 17). La prévalence des ovins croît vers le Sud, en lien avec les systèmes d'exploitation en place localement. **Les bovins sont majoritaires sur environ un tiers des zones pastorales** : ce sont les animaux à besoins limités essentiellement qui sont concernée, puisque seulement un quart de ces zones sont occupées majoritairement par des vaches laitières en production.

Chaque animal possède une capacité spécifique à valoriser la ressource composite présente en zone pastorale (herbacée, arbustive, ligneuse), en fonction de ses besoins alimentaires propres et de l'influence que peut exercer l'apprentissage auxquelles ils sont exposés (voir par exemple Jobbé-Duval 2014).

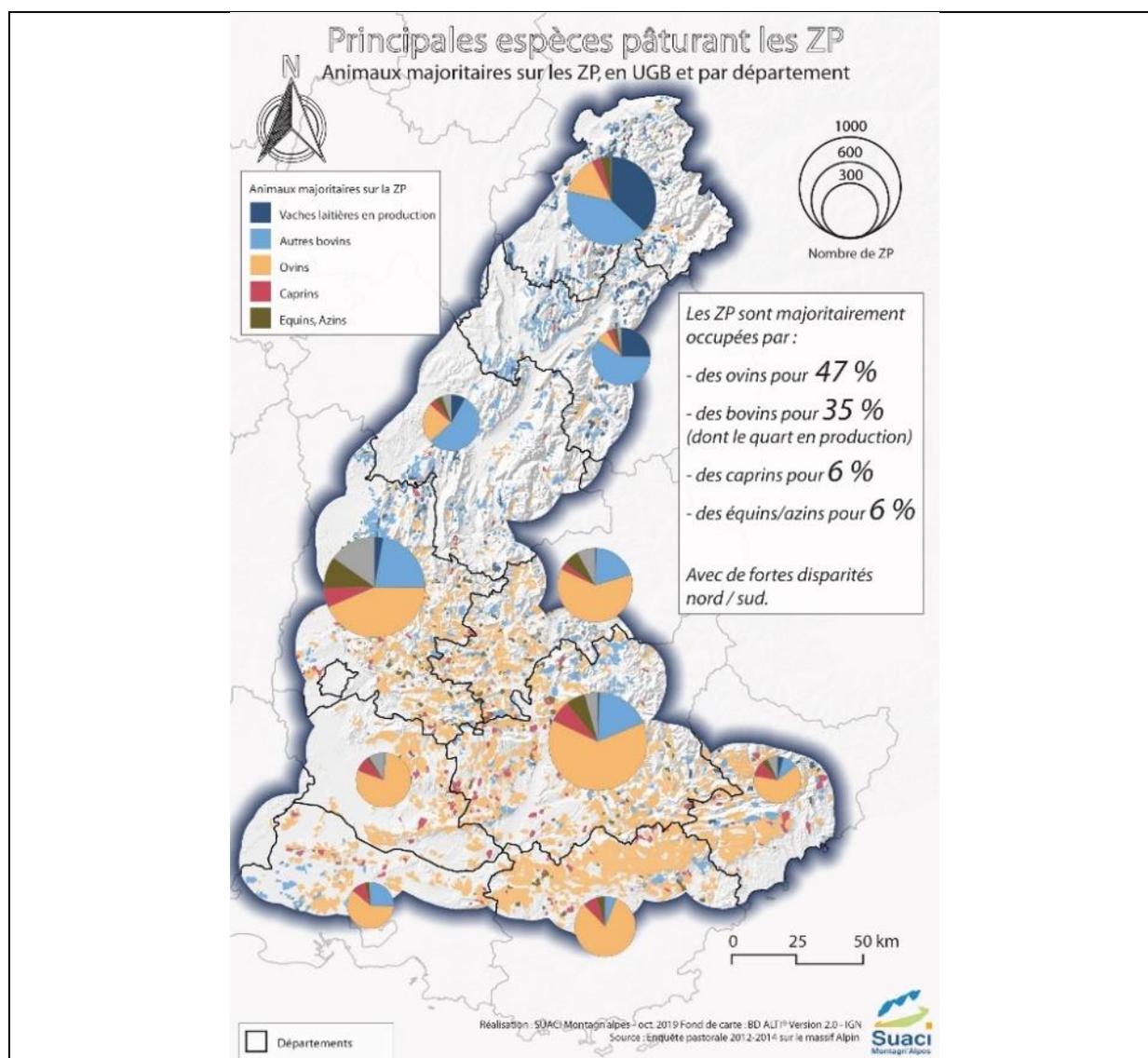


Figure 17 : Principales espèces pâturant en zones pastorales. Données : Enquête Pastorale 2012-2014. Traitement : SUACI Montagn'alpes

b. Des usages répartis sur l'année, mais généralisés en intersaison

L'Enquête Pastorale 2012-2014 renseigne sur la période d'utilisation des zones pastorales (Figure 18). **Les ¾ d'entre elles sont pâturées en intersaison (printemps et automne).** Par ailleurs, **la moitié des zones pastorales des Préalpes est utilisée en été**, c'est notamment le cas dans la partie Nord du massif du fait de conditions estivales limitantes au Sud. A l'inverse, **les 30% de zones pastorales qui constituent des pâturages d'hiver** pour des exploitants locaux ou des transhumants hivernaux se concentrent essentiellement sur les départements du Var, des Alpes Maritimes et du Vaucluse.

Les territoires permettant une utilisation étendue dans le temps de la ressource en herbe, notamment sur la période hivernale, sont probablement ceux qui accueillent les parcours préalpins.

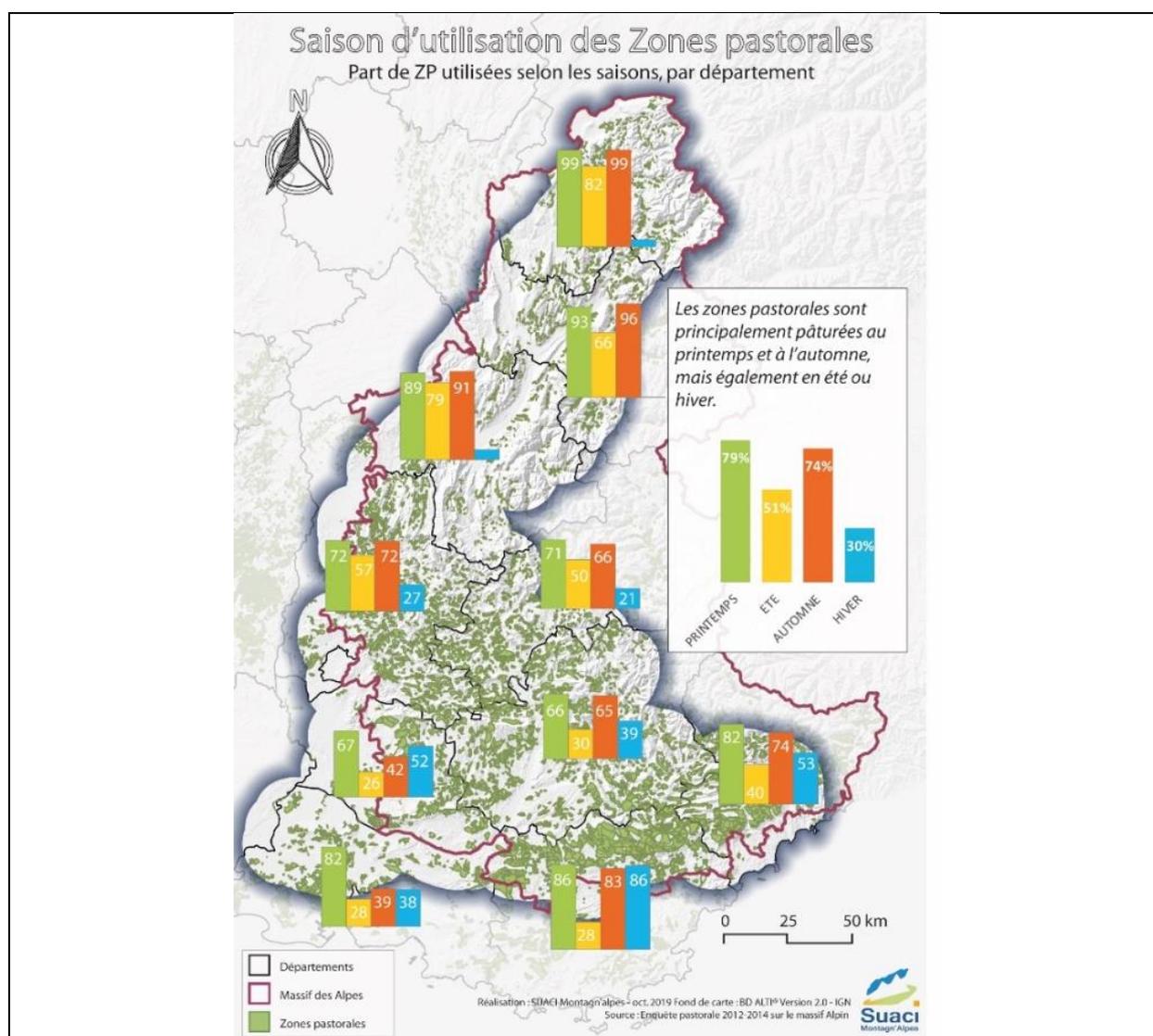


Figure 18 : Saison d'utilisation des zones pastorales. Les saisons d'utilisation ne sont pas exclusives : sur une même zone, utilisations de printemps et d'été peuvent par exemple s'enchaîner. Par contre, les zones pastorales par définition ne répondent pas à une fonction spécialisée d'estive (pâturage exclusif d'été). Données : Enquête Pastorale 2012-2014. Traitement : SUACI Montagn'alpes

c. Une contribution différenciée à l'alimentation selon les systèmes d'élevage

Zones intermédiaires et parcours préalpins contribuent à l'alimentation des troupeaux sur des périodes spécifiques en fonction des contextes et des exploitations utilisatrices (Garde et al. 2014). La reconstitution des **systèmes d'alimentation** à l'échelle d'une année permet de caractériser la diversité de ces fonctionnements et de la contribution relative des zones pastorales par rapport à l'ensemble des ressources mobilisées (Figure 19). Différents outils peuvent être utilement mobilisés à cet effet lors d'enquêtes auprès des éleveurs, comme par exemple Stratpasto, une production commune du CERPAM, du Service pastoralisme de la Chambre régionale d'agriculture d'Occitanie et de l'Institut de l'élevage (https://cerpam.com/wp-content/uploads/2019/05/Plaquette-Stratpasto-2018_compressed.pdf).

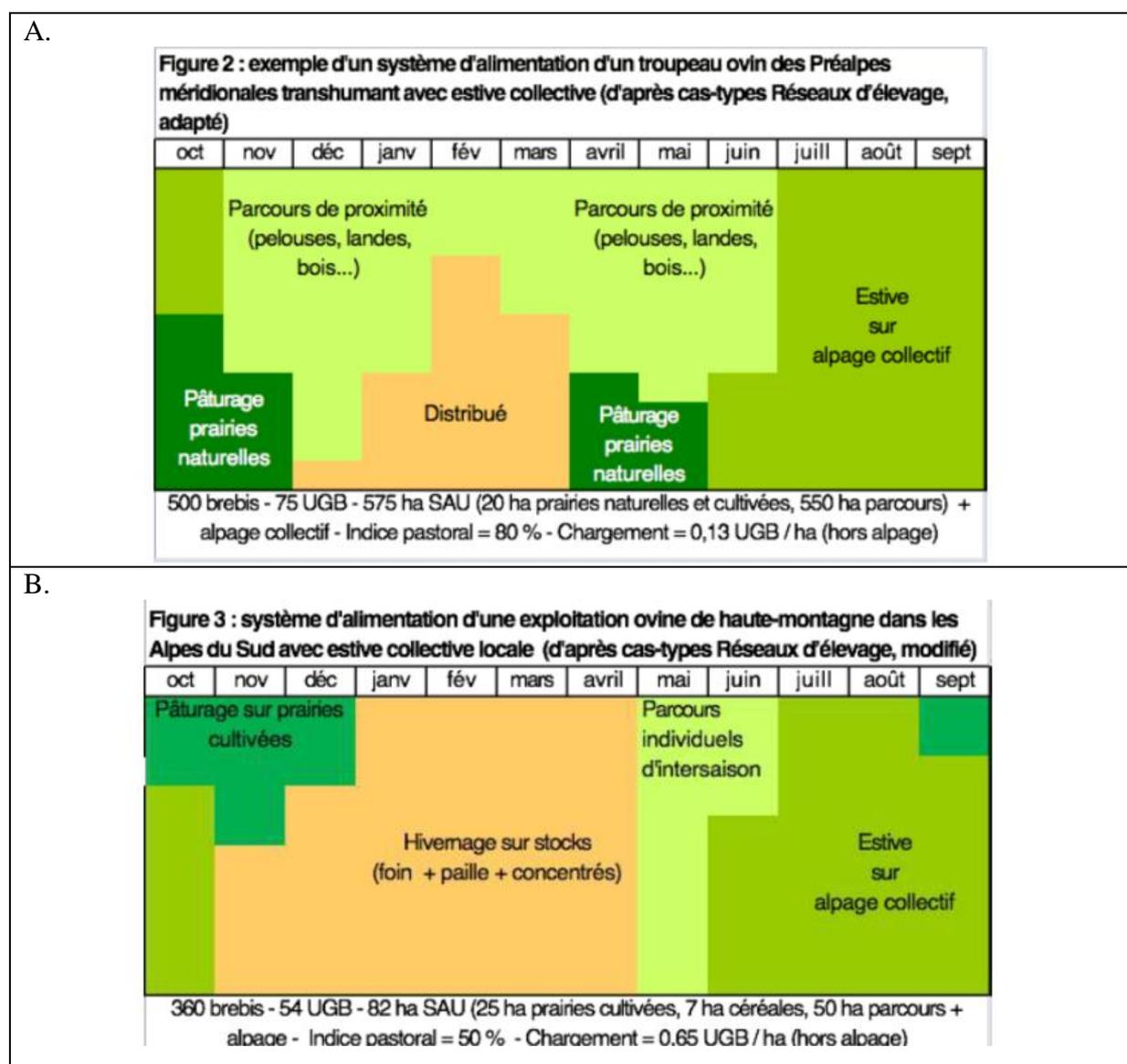


Figure 19 : Exemples de systèmes d'alimentation de troupeaux ovins dans les Alpes du Sud. Les zones intermédiaires et parcours sont figurés en vert clair. A. Troupeau ovin des Préalpes méditerranéennes, B. Exploitation ovine de haute montagne. Source : Garde et al. 2014.

A noter : il n'y a pas qu'un type de troupeau qui peut valoriser les zones intermédiaires et parcours préalpins, mais plusieurs qui exploitent des zones différentes et participent à la « gestion d'un territoire en mosaïque paysagère » (Lécrivain et al. 2004, Lasseur 2005, Fonty et al. 2011). **La diversité des systèmes semble favoriser l'exploitation de ces zones pastorales de manière complémentaire** (Figure 20).

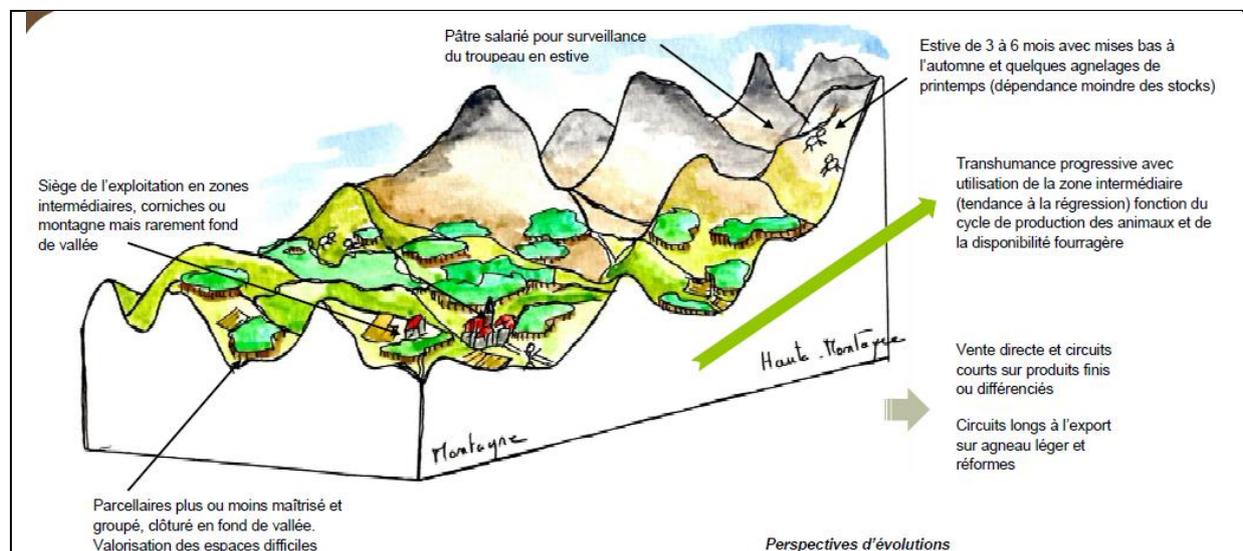


Figure 20 : Exemple d'utilisation de l'espace et des zones intermédiaires dans les Pyrénées par un système « Ovin Viande Pastoral traditionnel de montagne ». Les zones intermédiaires peuvent accueillir les sièges d'exploitation et sont mobilisées pour réaliser une transhumance progressive ; leur rôle varie pour d'autres systèmes d'élevage. Source : ACAP 2011.

Pour caractériser les exploitations agricoles mobilisant les zones pastorales, on pourra considérer, en plus des types de cheptels : **l'origine des exploitants** (locaux / extérieurs), le **statut** de l'exploitation et sa **surface agricole utile**, les modalités **d'organisation et de répartition du travail** (transhumance, multiactivité) et encore la structuration de la **filière de valorisation** des productions (sur la base des travaux de de Bortoli et al. 2003, Gibon et al. 2015, Aubron et al. 2016). A titre d'exemple, il a été montré que la pluriactivité et la petite taille des exploitations sont deux facteurs ayant permis à certains territoires pyrénéens de préserver la vitalité et les propriétés du système agropastoral (Gibon et al. 2015). Mais, dans un contexte de prédation croissante, ces exploitants pluriactifs sur petites structures pourraient-ils montrer une susceptibilité accrue à abandonner les zones pastorales, exigeantes à protéger, avec des conséquences directes sur la fermeture des milieux ?

Dans le cadre de la phase 2 du projet CEPAZ, un approfondissement sur la place des zones pastorales dans les systèmes d'élevage ainsi que sur les leviers de leur remobilisation sera conduit.

d. Des besoins certains en équipements

L'usage pastoral des zones intermédiaires et parcours préalpins ne peut se raisonner qu'en intégrant **les niveaux d'équipement** des parcelles (Figure 21; cf. réflexion similaire dans les Pyrénées - PSEM 2013).

Par exemple, la question de la **disponibilité de ressources en eau** pour l'abreuvement des troupeaux prend une importance croissante pour la mobilisation des zones intermédiaires et parcours préalpins dans un contexte de changement climatique. C'est une composante essentielle de la **valorisation des végétations grossières** par le pâturage. L'adéquation entre ressources disponibles (sources, résurgences, ruisseaux...) et les besoins des animaux permet de dimensionner les éventuels équipements nécessaires tels que tonnes à eau ou stockages ainsi que les possibilités de pâturage en termes de calendriers et de chargements. L'accès à l'eau est ainsi cité par exemple comme l'un des premiers freins à l'entretien de surfaces herbagères en Chartreuse et demande de ce fait une attention spécifique pour la revalorisation des zones intermédiaires (PNR Chartreuse 2014).

Cette réflexion peut s'étendre aux autres besoins en équipements, relatifs par exemple aux **dessertes**, vis-à-vis d'une problématique d'accessibilité par voie carrossable voire à pied avec le troupeau. En Chartreuse toujours, **l'amélioration des accès** aux zones intermédiaires est vue comme un levier pour éviter l'abandon des usages agropastoraux (PNR Chartreuse 2014).

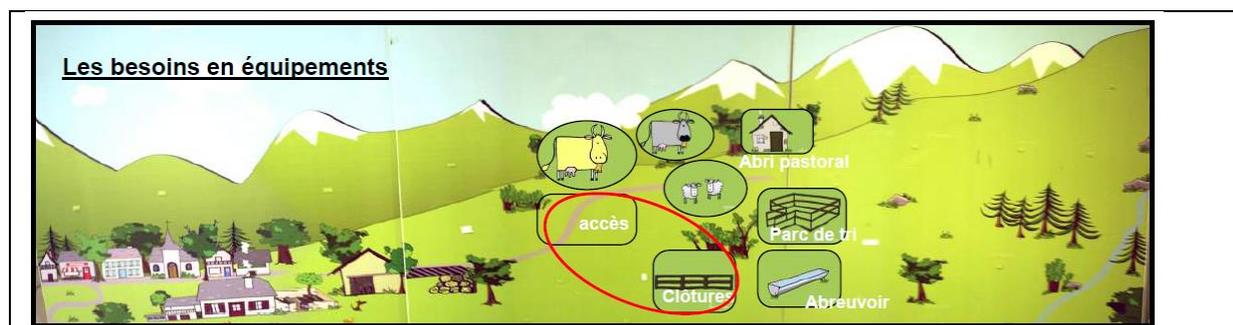


Figure 21 : Besoins typiques en équipements des zones intermédiaires gérées par un groupement pastoral dans les Pyrénées. Ces espaces sont par exemple souvent clôturés mais, ne servant que sur une période courte de l'année, ils peuvent se révéler non prioritaire en termes d'investissements et de rénovation des équipements. Source : ACAP 2011.

Dans la même optique, les **clôtures** sont des équipements clés pour certaines zones pastorales, que ce soit dans un cadre de reconquête ou de gestion courante. Mais, en particulier lorsqu'elles sont mobiles, elles représentent un investissement en matériel et surtout en temps de travail qui peut s'avérer bloquant vis-à-vis de la valorisation des zones pastorales. De ce fait, la mise en parc ne concerne généralement pas tout l'espace pastoral : par exemple, dans le Diois, certains espaces intermédiaires abandonnés ont pu faire l'objet de reconquête par le déploiement de clôtures (parcs éloignés mais de bonne valeur fourragère, grands ensembles) quand d'autres ne sont pas priorisés par les éleveurs bien qu'autrefois pâturés par des brebis gardées (parcelles petites, excentrées, sans sécurité foncière ou encore landes les moins productives) (Jobbé-Duval 2014). En zone de multi-usage, une réflexion multi-partenariale autour **d'une aide aux éleveurs lors de la pose et la dépose** de ces clôtures peut permettre de concilier les usages en autorisant les activités pastorales tout en laissant libre d'accès l'espace pastoral aux autres utilisateurs.

Au-delà des possibilités techniques, des questions i) **d'organisation du travail** et de **priorisation de l'investissement financier** à l'échelle du système d'exploitation, ii) **d'organisation individuelle ou collective** de la démarche d'équipement, et iii) de faisabilité par rapport au **statut du terrain et la contractualisation de son usage pastoral** induiront des possibilités d'équipement variées.

e. La complémentarité entre pâturage et actions d'entretien de l'espace

L'utilisation pastorale des zones intermédiaires et des parcours préalpins limite la fermeture des paysages en **freinant l'enfrichement**, sans toutefois pouvoir l'arrêter complètement (Gibon 1997, Garde et al. 2014, Jobbé-Duval 2014). **Des opérations complémentaires d'entretien des milieux sont indispensables à la durabilité des ressources pastorales** (girobroyage, écobuage, défrichage, coupe forestière, ramassage de la fougère à grande échelle..., Figure 22). Ainsi, par exemple, dans les collines boisées du Lubéron, c'est l'association des opérations de réouverture mécanique et des techniques de circulation et de conduite des troupeaux qui ont soutenu la reconquête des espaces pastoraux (Lécrivain et al. 2004). En Savoie, certaines zones de bas d'alpage et les surfaces pâturées sur les versants par des systèmes bovins requièrent un complément à l'utilisation pastorale par des entretiens mécaniques réguliers (Camacho et al. 2008).

A ce titre, la contrainte associée à la topographie prend toute son importance car **l'entretien mécanique** ne pourra s'envisager **que sur les pentes inférieures à 30%** ; au-delà, un entretien manuel sera requis (c'est également le cas lorsque les sols sont très pierreux, indépendamment de la pente).

La définition des modalités d'entretien peut être utilement formalisée lors de l'établissement des **contrats de location** entre propriétaires et éleveurs. Parfois, les opérations de débroussaillage mécanique sont engagées via des **crédits d'amélioration pastorale** en échange d'un chargement fort des secteurs débroussaillés. Enfin, une **Commission Locale d'Ecobuage** peut être un outil mobilisé afin de faciliter les démarches liées à cette pratique (CA65, 2011).

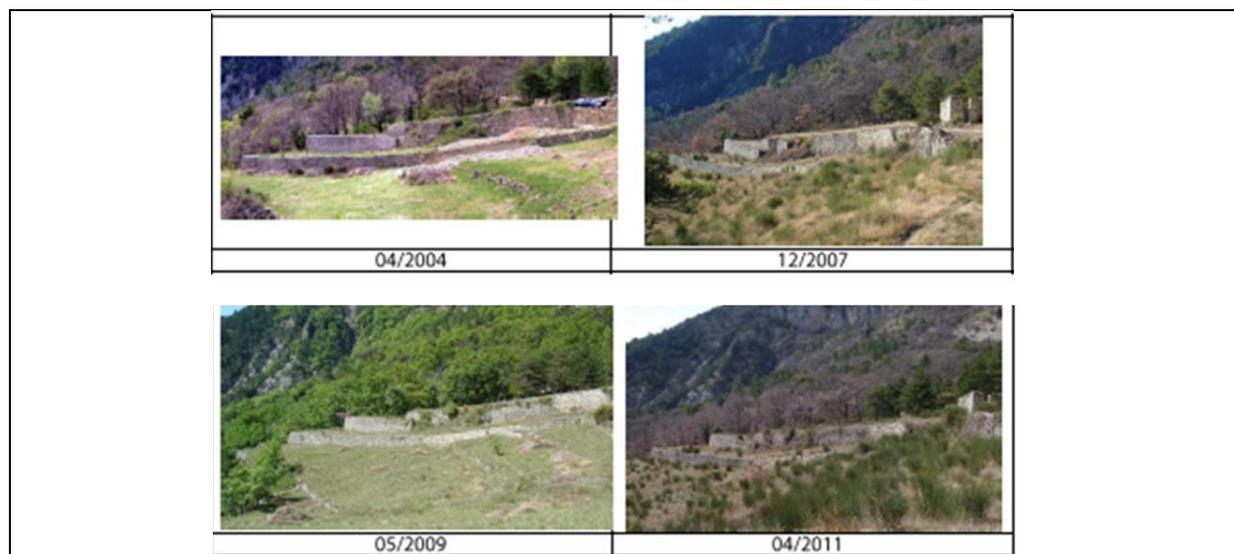


Figure 22 : Dans les Baronnies Provençales, sur l'ENS des Perdignons, des coupes régulières de genêts d'Espagne sont nécessaires pour maintenir l'espace pâturé ouvert. Source et crédits photos : CEN Rhône-Alpes, 2017.

f. La prédation impacte le pastoralisme en zones pastorales

La **pression de prédation croissante** en France depuis les années 1990 affecte les systèmes d'élevage pâturant et **induit des transformations de pratiques et de stratégies d'exploitation** (Meuret et al. 2017). Zones refuges dans un contexte de changement climatique, les zones pastorales aux milieux composites et souvent boisés peuvent aussi représenter des lieux de vulnérabilité à la prédation pour les troupeaux.

Ce rapport ne développera pas le sujet complexe des implications environnementales, sociales et économiques de la prédation, visibles de l'échelle des individus à celle des systèmes d'élevage et des territoires. Pour autant, il vise à documenter la façon dont de nombreuses zones pastorales des Préalpes voient leurs usages actuels et futurs questionnés par la présence du loup, soit du fait d'une **réorganisation induite au niveau de l'exploitation agricole**, soit du fait **d'attaques directes sur ces zones**. En effet, dès leur origine, les attaques de loup sur les troupeaux domestiques des Alpes n'ont pas été cantonnées aux seuls alpages mais ont lieu également sur les parcours préalpins, les zones intermédiaires et les prés des fonds de vallée.

Le réseau Loup-Lynx, l'ONCFS et l'OFB mettent à disposition une carte des zones de présence permanente du loup sur les massifs alpins et provençaux (Figure 23). Le suivi estival de 2019 met en évidence **la large présence constatée du loup sur les Préalpes**, avec des meutes et des individus installés sur de nombreux territoires qui comportent des zones intermédiaires et des parcours préalpins, et qui accueillent des troupeaux au pâturage.

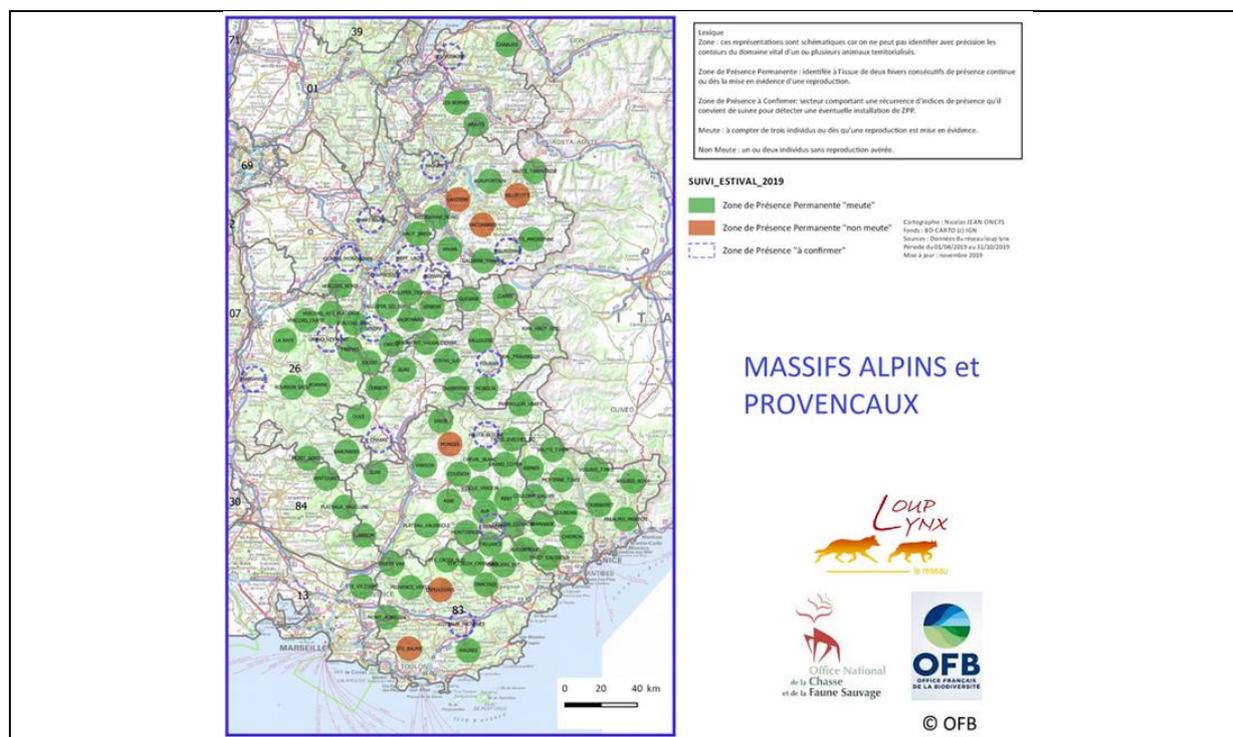


Figure 23 : Zones de présence permanentes du loup dans les massifs alpins et provençaux à la suite du suivi estival de 2019. Données : Réseau Loup-Lynx, ONCFS et OFB. Source : Réseau Loup-Lynx (2020).

Chaque attaque de troupeau par le loup faisant l'objet d'un constat auprès des services de l'Etat est **répertoriée et géolocalisée dans la base de données nationale Géoloup** (<https://loup.application.developpement-durable.gouv.fr/>), administrée par la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes.

Les données de prédation présentées dans ce rapport sont des extractions de la base de données Géoloup sur les zones pastorales du massif alpin telles que définies par l'Enquête Pastorale 2012-2014, sur la période 2010-2018 (données 2019 non communiquées au moment du traitement – traitement et analyse des données réalisés par le CERPAM). **Attention, du fait de la nature des données traitées, le périmètre spatial couvert par ces analyses est celui du massif alpin, qui dépasse et intègre celui de CEPAZ.**

- Nombre d'attaques et de victimes attribuées au loup en zones pastorales

Sur la période 2010-2018, les zones intermédiaires et parcours préalpins regroupent environ 30 % du nombre d'attaques comme du nombre des victimes constatées liées au loup à l'échelle du massif alpin (Figure 24 A. et B.). La croissance du nombre d'attaques et de victimes est continue entre 2010 et 2018, bien que moins marquée dans les zones intermédiaires et parcours préalpins que sur l'ensemble du massif Alpin entre 2014 et 2018.

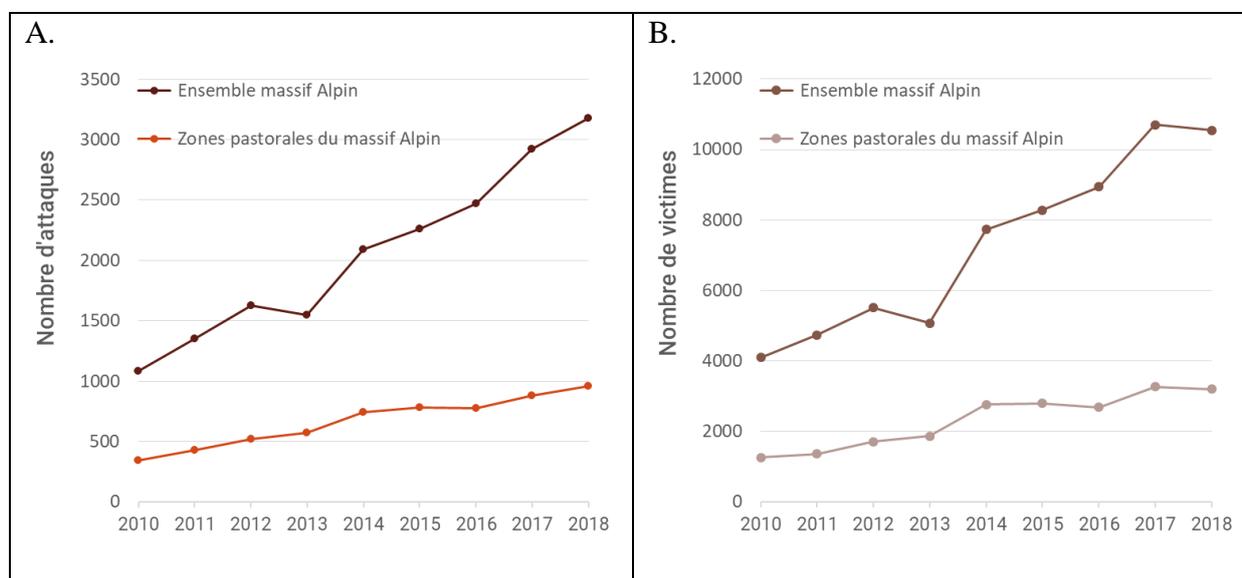


Figure 24 : A. Nombre d'attaques (A.) et de victimes retrouvées (B.) attribuées au loup sur l'ensemble du massif et dans les zones pastorales du massif alpin entre 2010 et 2018. Données : Géoloup, Enquête Pastorale 2012-2014. Traitement : CERPAM.

- Répartition alpine des attaques attribuées au loup en zones pastorales

A l'échelle du massif alpin, le nombre d'attaques attribuées au loup est plus important dans les zones pastorales du Sud des Alpes (Figure 25). C'est tout particulièrement le cas dans les parcours préalpins du Var (plateau de Canjuers) et des Alpes-Maritimes (Préalpes de Grasse). Les Alpes-de-Haute-Provence et la Drôme sont également fortement touchées sur leurs zones intermédiaires et parcours préalpins. Outre le fait que l'historique de colonisation des Alpes par le loup explique en partie ce résultat, les zones pastorales sont plus présentes en proportion de la surface pastorale dans les départements cités que dans les Hautes-Alpes ou la Savoie par exemple, départements également impactés par la prédation, mais plutôt sur les surfaces identifiées comme unité pastorales d'alpage.

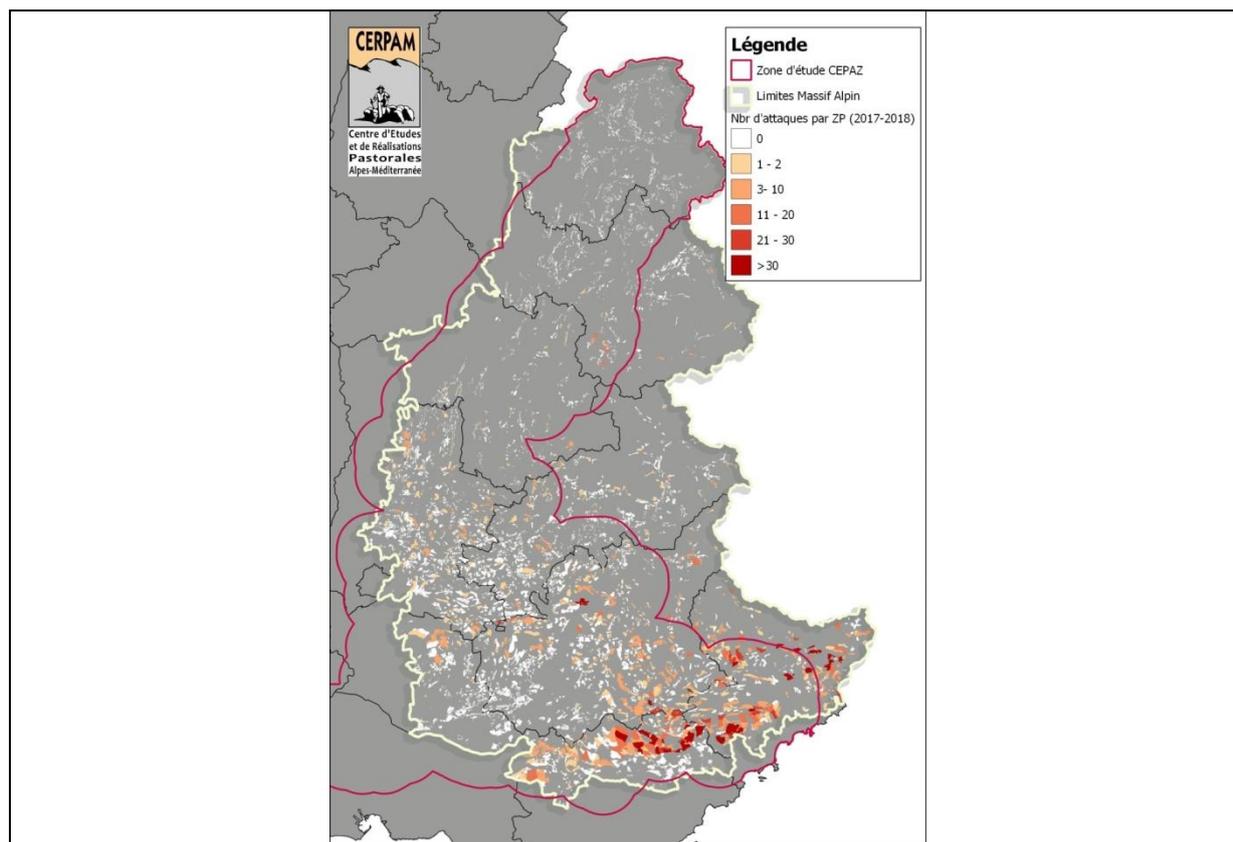


Figure 25 : Nombre d'attaques attribuées au loup sur les zones pastorales sur la période 2017-2018. Données : Géoloup, Enquête Pastorale 2012-2014. Traitement : CERPAM.

- Répartition temporelle des attaques attribuées au loup au cours de l'année

La répartition annuelle des attaques est très différente entre zones pastorales et ensemble du massif Alpin (Figure 26). Sur l'ensemble du massif Alpin, où une majorité des attaques ont lieu en alpage durant l'estive, les attaques se concentrent fortement entre les mois de juillet et octobre. **Les attaques en zones intermédiaires ou parcours préalpins se répartissent elles de façon à peu près constante toute l'année**, avec tout de même de petits pics en mai et juin (alors que la plupart des bêtes sont en extérieur avant la montée en estive) et entre novembre et janvier, lorsque beaucoup d'animaux pâturent sur les parcours préalpins des départements méditerranéens.

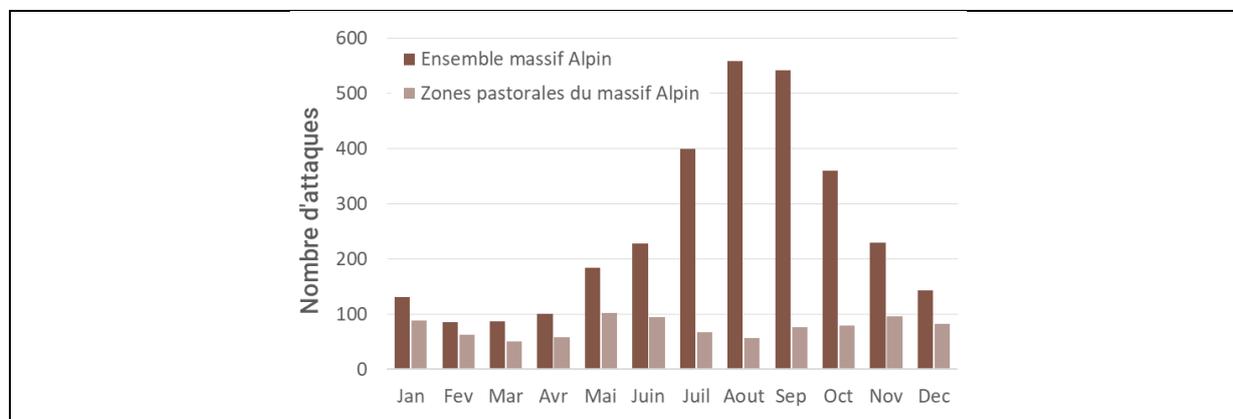


Figure 26 : Répartition annuelle des attaques attribuées au loup sur l'ensemble du massif alpin et sur les zones pastorales du massif, en moyenne sur les années 2017 et 2018. Données : Géoloup, Enquête Pastorale 2012-2014. Traitement : CERPAM.

- Répartition des attaques attribuées au loup entre jour et nuit

Alors que la quasi-totalité des attaques se produisaient de nuit lors de l'arrivée du loup dans les Alpes il y a 30 ans et que cela était encore majoritairement le cas il y a 10 ans (Meuret et al. 2017), **les attaques se répartissent aujourd'hui de façon égale entre le jour et la nuit sur l'ensemble du massif des Alpes** (Figure 27 A.). La tendance est similaire dans les zones pastorales où 54% des attaques ont lieu de jour, à l'exception notable des Préalpes Varoises. Ce rééquilibrage entre attaques de jour et de nuit dans les Alpes semble assez unique dans la littérature et le processus n'est pas aujourd'hui complètement expliqué. On peut cependant avancer deux hypothèses : i) un report des attaques de nuit vers les attaques de jour en raison du gros effort de protection par parcage des troupeaux la nuit, et ii) l'utilisation opportuniste d'une niche écologique inexploitée (attaques des troupeaux domestique de jour) par le loup, le premier processus renforçant le second.

Les Préalpes Varoises (essentiellement le plateau militaire de Canjuers) sont une exception notable à cette tendance, avec un maintien majoritaire des attaques de nuit tel qu'il y a 20 ans. La raison de cette exception n'est pas connue mais notons que les éleveurs de cette zone sont soumis à des contraintes particulières du fait d'exercer sur une zone militaire. Il leur est entre autre impossible de parquer les troupeaux de nuit dans un certain nombre de situations.

- Répartition des attaques attribuées au loup sur troupeau protégé ou non

Parmi les transformations constatées du fait de la prédation sur les troupeaux, **différentes mesures de protection** sont mobilisées selon les contextes : **parcage avec des clôtures électrifiées, gardiennage du troupeau, et présence de chiens de protection** se déploient ainsi pour essayer de limiter les impacts de la prédation sur les troupeaux sur l'ensemble des surfaces pastorales. Elles représentent souvent **un coût et une charge de travail significatifs** pour les éleveurs qui les intègrent à la logique d'exploitation. Leur mise en place dépendra entre autres de leur mobilisation sur d'autres surfaces pastorales de l'exploitation, de la place que les zones pastorales occupent dans le système d'élevage, et de leurs conséquences sur la gestion du multiusage potentiel dans ces espaces. En particulier, la présence croissante de chiens de protection modifie **les relations de l'activité pastorales aux usages récréatifs**, générant des interactions parfois tendues avec les promeneurs, traileurs ou pratiquants de VTT. Ces mesures de protection peuvent faire l'objet de subventions notamment au travers du Plan National d'Actions sur le loup et les activités d'élevage.

L'immense majorité des attaques de loup se produit sur des troupeaux protégés (i.e. mettant en œuvre au moins deux des trois mesures de protection préalablement citées), que ce soit à l'échelle de l'ensemble du massif (92%) ou spécifiquement sur les zones pastorales (96%) (Figure 27 B.). La quasi-totalité des exploitations touchées par la prédation met très vite en œuvre des moyens de protection afin de défendre leurs troupeaux, ce qui peut expliquer ce fort taux de troupeaux protégés dans les troupeaux attaqués.

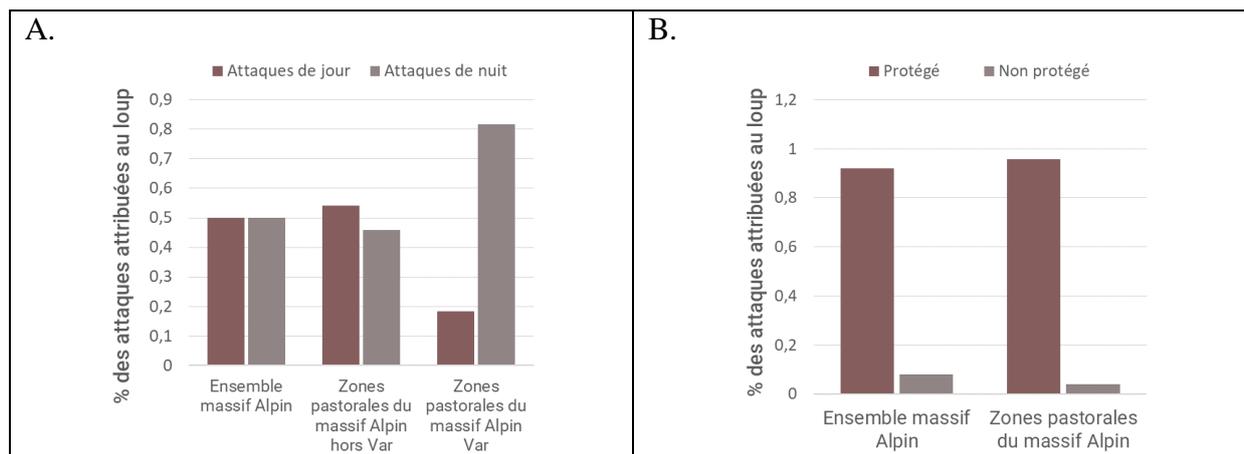


Figure 27 : A. Répartition entre jour et nuit des attaques attribuées au loup sur l'ensemble du massif alpin et sur les zones pastorales du massif, en moyenne sur les années 2017 et 2018. **B. Répartition des attaques attribuées au loup sur troupeau protégé ou non protégé** sur l'ensemble du massif alpin et sur les zones pastorales du massif, en moyenne sur les années 2017 et 2018. Données : Géoloup, Enquête Pastorale 2012-2014. Traitement : CERPAM.

- Impacts de la prédation sur le redéploiement des surfaces pastorales

La pression de prédation amène également les éleveurs et bergers à **raisonner les secteurs mobilisés et les circuits de pâturage** en prenant en compte le risque d'attaques. Une des stratégies d'adaptation des éleveurs face à la prédation est de **favoriser le pâturage dans des zones protégeables ou non soumises à la prédation**, et à **abandonner ou limiter le pâturage des zones les plus vulnérables, éloignées ou difficiles à équiper** (Figure 28). Cette stratégie de repli dépend fortement du contexte local et des **possibilités de redéploiement pastoral**. Elle induit des conséquences visibles sur les dynamiques de végétation des zones intermédiaires et parcours préalpins car elle conduit généralement à **l'enfrichement des secteurs abandonnés** et peut favoriser une utilisation plus intensive des secteurs mobilisés.

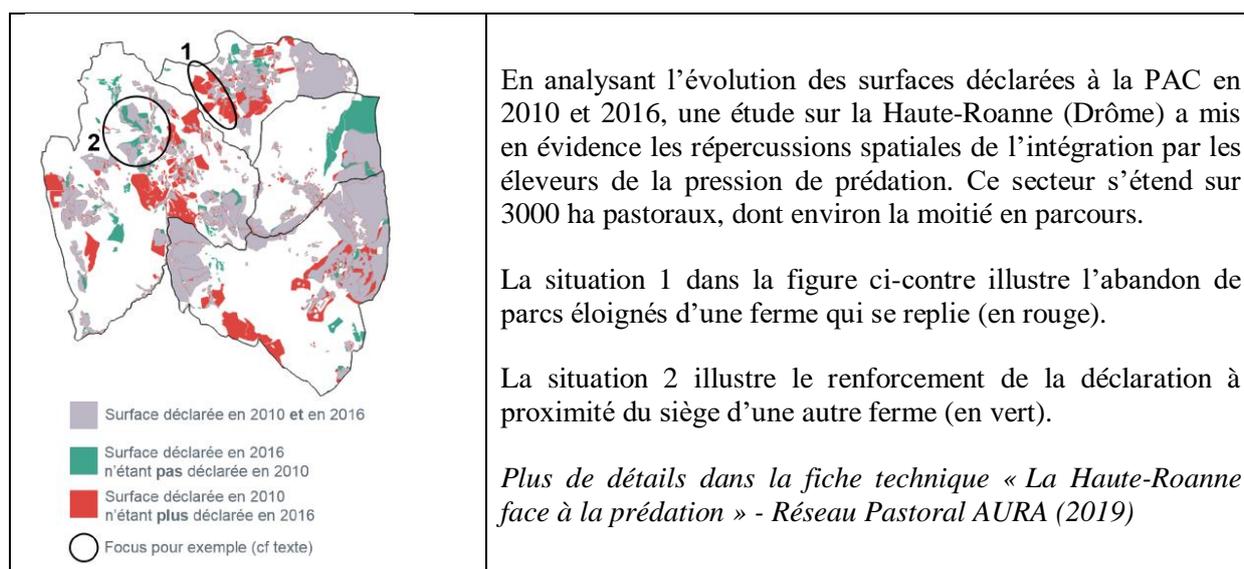


Figure 28 : Une stratégie défensive pour faire face à la prédation : le redéploiement des surfaces pastorales mobilisées par l'exploitation agricole. Un exemple en Haute-Roanne (Drôme). Source figure et photo : Réseau Pastoral AURA (2018)

C. Acteurs et structuration

a. Quatre grands types d'acteurs impliqués dans la gestion

Les acteurs intervenant sur les zones intermédiaires et les parcours préalpins peuvent être classés en quatre groupes principaux (inspiré par Eychenne, in Douillet 2010, Figure 29). Leur diversité souligne que la gestion des zones pastorales relève du secteur agropastoral et aussi de la gouvernance des territoires de montagne.

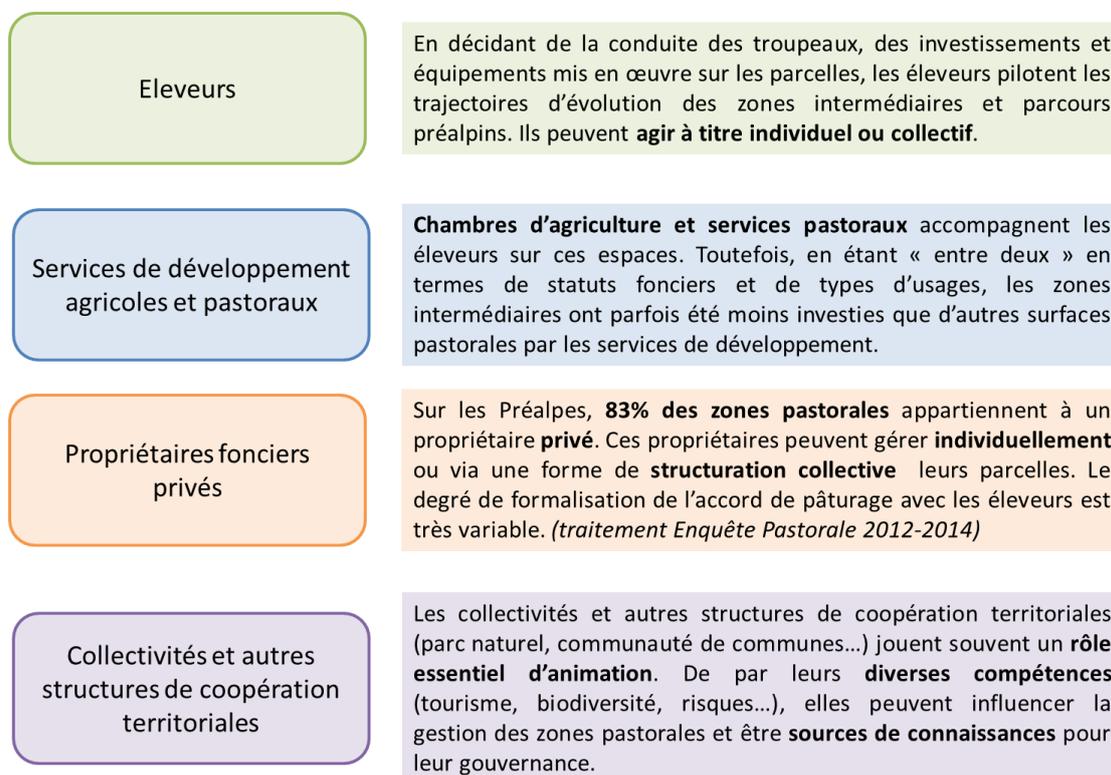


Figure 29 : Principaux acteurs de la gestion des zones intermédiaires et parcours préalpins

Quelle place pour les bergers et vachers en zones intermédiaires et parcours préalpins ?

Dans la partie sud du massif, et notamment en système ovin, le gardiennage en collines et plateaux est très développé ; ce n'est pas le cas de manière généralisée en zones intermédiaires. Mais **gardiennage des troupeaux et maintien des zones pastorales peuvent être liés** : par exemple, dans les Hautes-Alpes, il a été montré que l'arrêt du pâturage en gardiennage a conduit à l'abandon des parcelles « d'interstice » et donc à la fermeture des milieux (Sheeren et al. 2015). De ce fait, au-delà du travail réalisé en estive, une présence humaine en gardiennage sur les zones intermédiaires pourrait-elle favoriser leur revalorisation agroenvironnementale ? L'expérience acquise en parcours préalpins pourrait-elle être mobilisée et adaptée aux zones intermédiaires ?

C'est l'une des hypothèses avancées par les Pyrénées, où le renforcement du gardiennage sur zones intermédiaires est proposé parmi d'autres outils dans le cadre du Plan de Soutien à l'Economie Montagnarde (PSEM 2013). La réflexion porte également sur l'encadrement des modalités de travail des bergers avant et après la période d'estive sur le plan administratif et organisationnel.

b. Un foncier principalement privé avec peu de structuration collective localement

A l'échelle des Préalpes, **83% des zones pastorales appartiennent à des propriétaires privés** (Figure 30A), et ce de manière encore plus marquée vers le Nord du massif.

L'enjeu associé à cette prévalence de la propriété privée est pour les éleveurs la **sécurisation des usages agropastoraux**. Sur le foncier privé, il peut être difficile d'aller au-delà de prêts informels à usage gratuit, ce qui est particulièrement contraignant pour les éleveurs car ils accèdent alors un usage précaire des terres, sans visibilité sur le moyen terme. Si les terres exploitées peuvent ne plus être mises à disposition d'une année sur l'autre sans visibilité, l'investissement financier et en temps de travail nécessaire de la part de l'éleveur pour permettre les usages pastoraux (pose de clôtures, réouverture de milieux...) n'est pas encouragé.

Parmi les raisons fréquemment évoquées pour la difficulté à établir des baux formels, on notera i) le **morcellement foncier**, notamment au Nord du massif, qui nécessite une multiplication des accords de propriétaires individuels ou leur structuration collective préalable, ii) la difficulté à **identifier certains propriétaires**, lorsqu'ils ne résident plus sur place ou ne s'impliquent pas dans la gestion de leur parcellaire localement, iii) les **enjeux économiques de valorisation de la rente foncière par le propriétaire**, notamment en cas de présence d'une grange ou dans les zones urbanisées ou à urbaniser des documents d'urbanisme (CA65 2011, Euromontana 2008).

Différents outils législatifs peuvent contribuer à la **sécurisation du foncier agricole**, avec plus ou moins de force, de contraintes associées et de pérennité dans le temps : Loi Montagne, zones Natura 2000, zonages « agricoles » ou « naturels » des documents d'urbanisme et dispositifs spécifiques comme les zones agricoles protégées (ZAP) ou les périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN), etc. Ils peuvent être mobilisés pour préserver le foncier agricole dans un contexte de pression foncière de **périurbanisation**. Une **concertation d'aménagement pastoral** peut permettre de favoriser l'émergence d'un projet viable sur le territoire (Dimanche, in Douillet 2010).

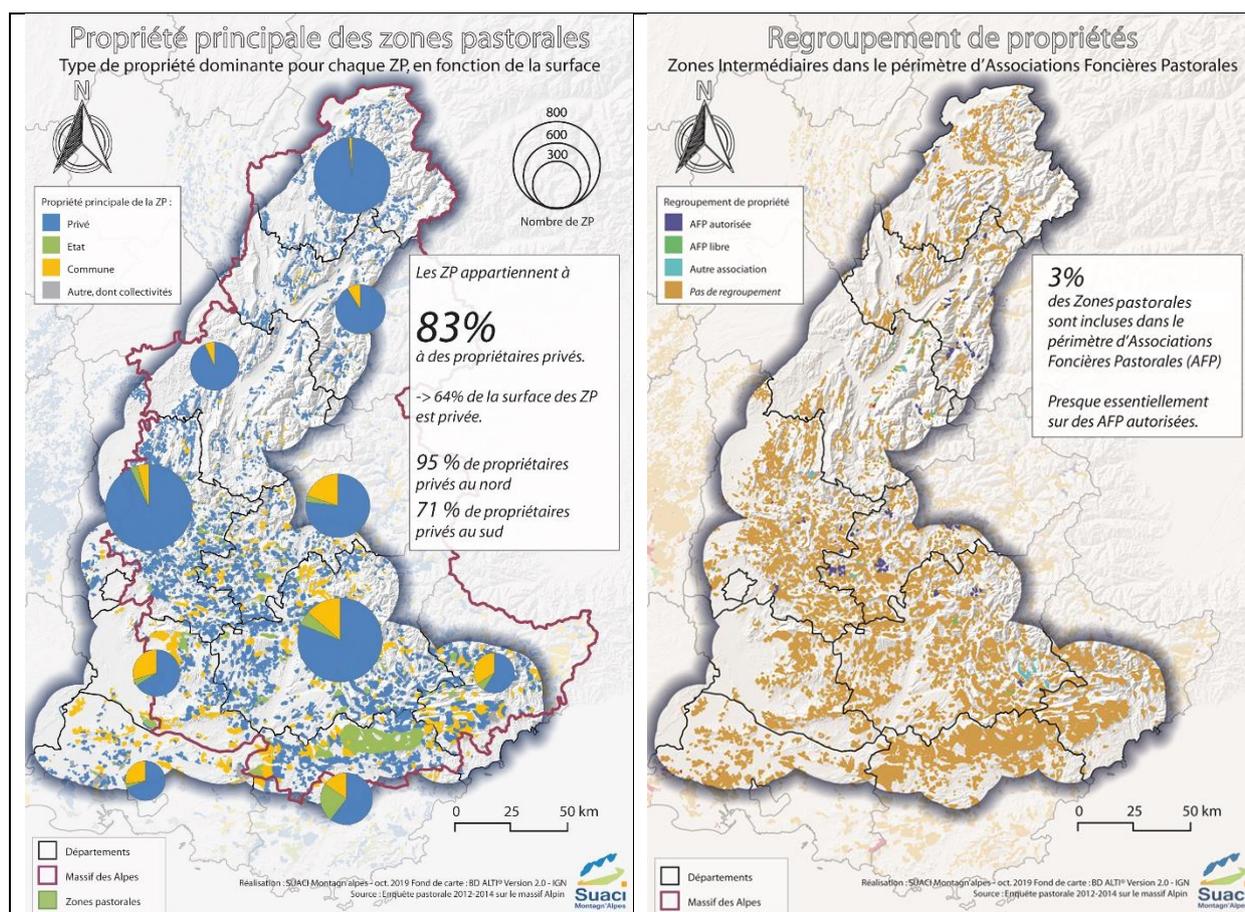


Figure 30 : A. Propriété principale du foncier en zone pastorale. Données : Enquête Pastorale 201-2014. Traitement : Suaci Montagn'Alpes. ; **B. Structuration collective de type AFP incluant des zones pastorales.** Données : Enquête Pastorale 201-2014. Traitement : Suaci Montagn'Alpes.

- Actions collectives concernant les propriétaires fonciers

Pour sécuriser le foncier agropastoral, des **formes de structuration collective** existent, notamment les **Associations Foncières Pastorales (AFP)** et les **Associations Foncière Agricoles (AFA)**. Largement mobilisés sur les alpages, ces regroupements de propriétaires peuvent aussi concerner les zones pastorales, même si en date de l'Enquête Pastorale 2012-2014, **seuls 3% des zones pastorales préalpines étaient incluses dans les périmètres d'une AFP** (Figure 30B.). En alpages, une part significative du foncier est souvent détenue par une collectivité publique (commune par exemple), ce qui facilite la création d'**AFP autorisées** (création à la suite d'une enquête publique lorsqu'au moins la moitié des propriétaires possédant 50 % des terres incluses dans le périmètre se prononcent favorablement). Ce schéma n'est pas le plus fréquent en zones pastorales, du fait d'un foncier souvent morcelé. Il est aussi possible de créer des **AFP libres**, qui requièrent l'adhésion volontaire de tous les propriétaires, bien que cette démarche s'avère généralement plus laborieuse et nécessite une animation conséquente.

Ces associations foncières permettent la constitution d'**unités foncières stables**, contribuent à l'organisation de l'espace en **unités fonctionnelles** au sens des usages pastoraux, et, de façon plus générale, **améliorent les conditions de travail** des éleveurs dans ces zones (Cambou, in Douillet 2010). La création de ces structurations collectives nécessite souvent l'implication

des **collectivités locales**, qui détiennent une part du foncier et/ou qui sont en capacité d'animation territoriale, ainsi que la mise en œuvre d'un dialogue avec les **propriétaires individuels**.

Il est à noter que **l'animation foncière collective** fait sens notamment lorsque les zones pastorales d'intérêt se trouvent relativement proches les unes des autres et peuvent faire l'objet d'une gestion structurée commune. On aboutit alors à la **création d'une unité fonctionnelle** où peuvent être raisonnées les distributions d'équipements et d'usages pour un ou plusieurs lots d'animaux. Dans le cas où les zones pastorales représentent des **parcelles relativement petites et isolées** au sein d'une matrice d'autres milieux et usages, des **approches individuelles**, éventuellement facilitées par une animation collective hors domaine foncier, apparaissent pertinentes. Les caractéristiques de la **mosaïque paysagère et foncière** (configuration spatiale) induiront ainsi des modes de gestions spécifiques qui ne peuvent être raisonnés qu'en connaissance des situations locales.

Dans le cadre de la phase 2 du projet CEPAZ, un approfondissement sur la structuration collective foncière en zones pastorales sera conduit. Il permettra d'actualiser les données de l'Enquête Pastorale, de proposer des retours d'expérience et d'identifier les atouts, contraintes et facteurs facilitants la mise en place de ces structures.

- Actions collectives concernant les éleveurs

Au-delà des propriétaires fonciers, **des formes de structuration collective peuvent aussi concerner les éleveurs** mobilisant les zones pastorales. Elles ne répondent pas directement à l'enjeu foncier décrit ci-avant mais reflètent un certain degré d'organisation entre activités individuelles et peuvent autoriser l'accès à certaines subventions.

Ainsi, comme en alpage, des **Groupements Pastoraux (GP)**, des **Collectifs Pastoraux** ou encore des **Sociétés d'Intérêt Collectif Agricole (SICA)** induisent une réflexion partagée sur les usages et aménagements de certaines zones pastorales, au service de **projets individuels ou collectifs**. Ces regroupements permettent l'accès à des **subventions aux améliorations pastorales** dans un cadre collectif. A titre de comparaison, ces subventions sont vues dans les Pyrénées comme un outil efficace pour accompagner l'installation de nouveaux éleveurs en zones intermédiaires et sont ainsi mises en avant dans le Plan de Soutien à l'Economie Montagnarde (PSEM 2013). Dans les Préalpes, on peut citer l'exemple des collectifs pastoraux drômois qui bénéficient depuis 1990 de subventions pour les améliorations des parcours et zones pastorales : ces subventions ont ainsi joué un rôle positif pour la valorisation agroenvironnementale des zones pastorales dans les Baronnies et le Diois (Jobbé-Duval 2014). Ce fonctionnement a également essaimé en Ardèche et dans l'Ain depuis une dizaine d'années.

c. Des surfaces largement incluses dans des territoires structurés au titre des enjeux agropastoraux

Les **Projet Agro-Environnemental Climatique (PAEC)** sont des projets de territoire multi-acteurs qui intègrent les dimensions agricole, économique et environnementale. Les opérateurs qui les portent sont maîtres d'ouvrage du dispositif des **mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC)**. Dans chaque projet sont définies la liste des MAEC mobilisables localement ainsi que les modalités de leur suivi et évaluation. Sur les Préalpes, **la quasi-totalité des zones pastorales est incluse dans un PAEC** (Figure 31A).

Par ailleurs, dans la partie nord des Préalpes, la région AuRA a mis en place de manière systématique des **Plans Pastoraux Territoriaux (PPT)** (<https://planpastoral.rhonealpes.fr>). Cette approche territoriale concertée permet relayer la politique pastorale des échelons régionaux vers le local, de prioriser les besoins pastoraux, et de soutenir financièrement les actions collectives, structurantes et durables telles que des équipements ou actions agro-environnementales. **Plus de 90% de la surface des zones pastorales est incluse dans le périmètre d'un PPT** sur la région (Figure 31B.). La région PACA soutient quant à elle l'initiative émergente des **Plans d'Orientation Pastorale Intercommunaux (POPI)**, initiée par le CERPAM et qui a pour objets de renforcer les liens entre acteurs pastoraux et communaux et également d'envisager des actions opérationnelles bénéficiant aux enjeux pastoraux mais aussi environnementaux et de multi-usage. **Les zones pastorales de la partie sud du massif préalpin sont concernées par 6 POPI** en 2020 (Figure 31B.).

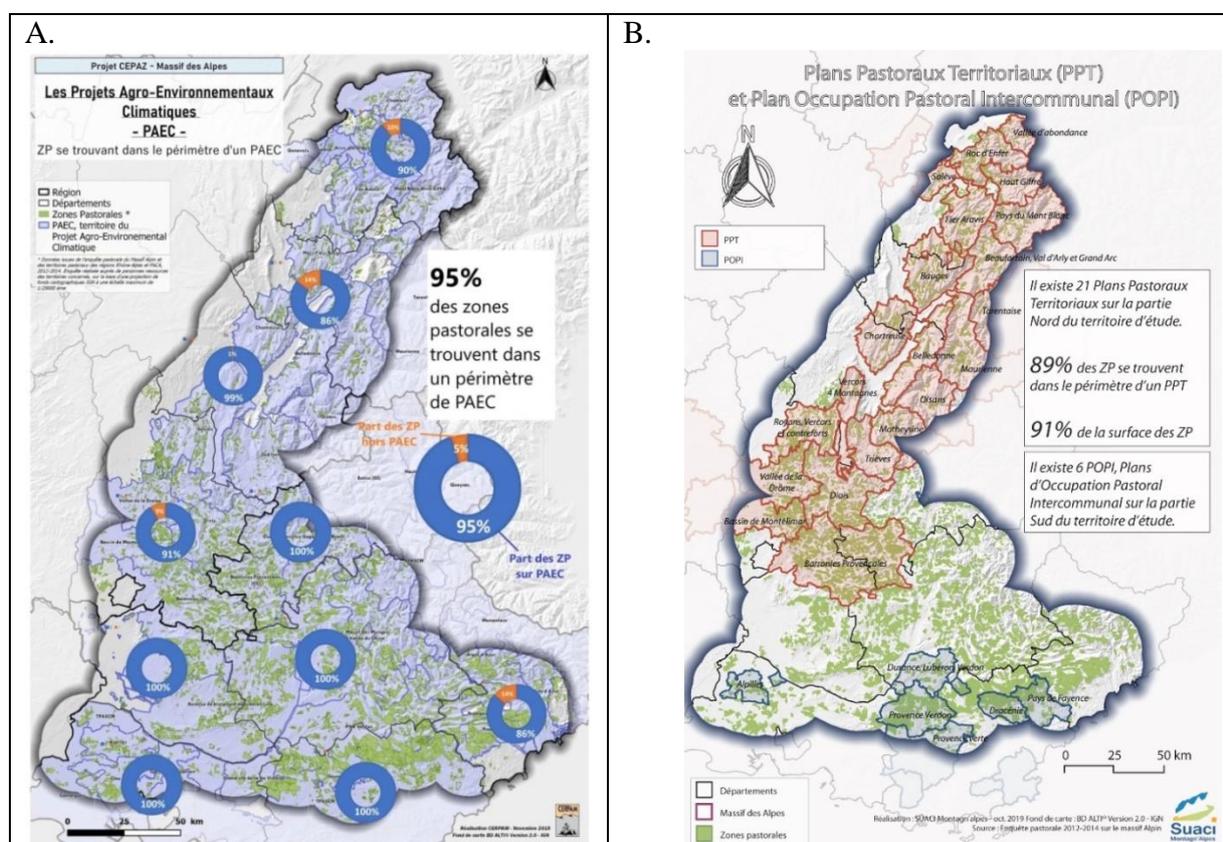


Figure 31 : A. Inclusion des zones pastorales dans un Projet Agro-Environnemental Climatique. Données : Réseau Pastoral Alpin – projet CIMA. Traitement : CERPAM. B. Inclusion des zones pastorales dans les Plans Pastoraux Territoriaux et dans les Plans d'Orientation Pastorale Intercommunaux. Données : CERPAM, Réseau Pastoral AuRA. Traitement : Suaci Montagn'alpes

d. Des surfaces qui bénéficient peu des mesures agro-environnementales

La mobilisation par les éleveurs de mesures agro-environnementales (MAEC) sur les zones pastorales nécessite la conjonction de quatre critères :

1. **S’inscrire dans un territoire porteur de PAEC** ;
2. **Pouvoir sélectionner des mesures adaptées** aux besoins relatifs aux zones pastorales, parmi la liste des MAEC ouvertes sur ce PAEC ;
3. **Etre éligible aux subventions** (en fonction des zonages prioritaires, des caractéristiques de l’exploitation, etc.) ;
4. **Porter la démarche volontaire de demande de subvention**, ce qui dépend entre autres de la complexité de mise en œuvre de la MAEC, variable selon les types de mesures, les régions et les types d’exploitation concernés, et aussi du montant de la subvention relativement à l’effort ou au risque associé pour l’éleveur.

Au-delà de la volonté des éleveurs à solliciter des MAEC pour leurs usages en zones pastorales (critère 4), il faut donc que les trois premiers critères soient réunis pour permettre la demande de ces subventions. Par ailleurs, la **capacité d’animation territoriale** et de **communication auprès des éleveurs** semble un facteur clé additionnel dans l’adhésion aux MAEC proposées sur un PAEC.

A noter : les chiffres présentés ci-après requièrent une interprétation prudente :

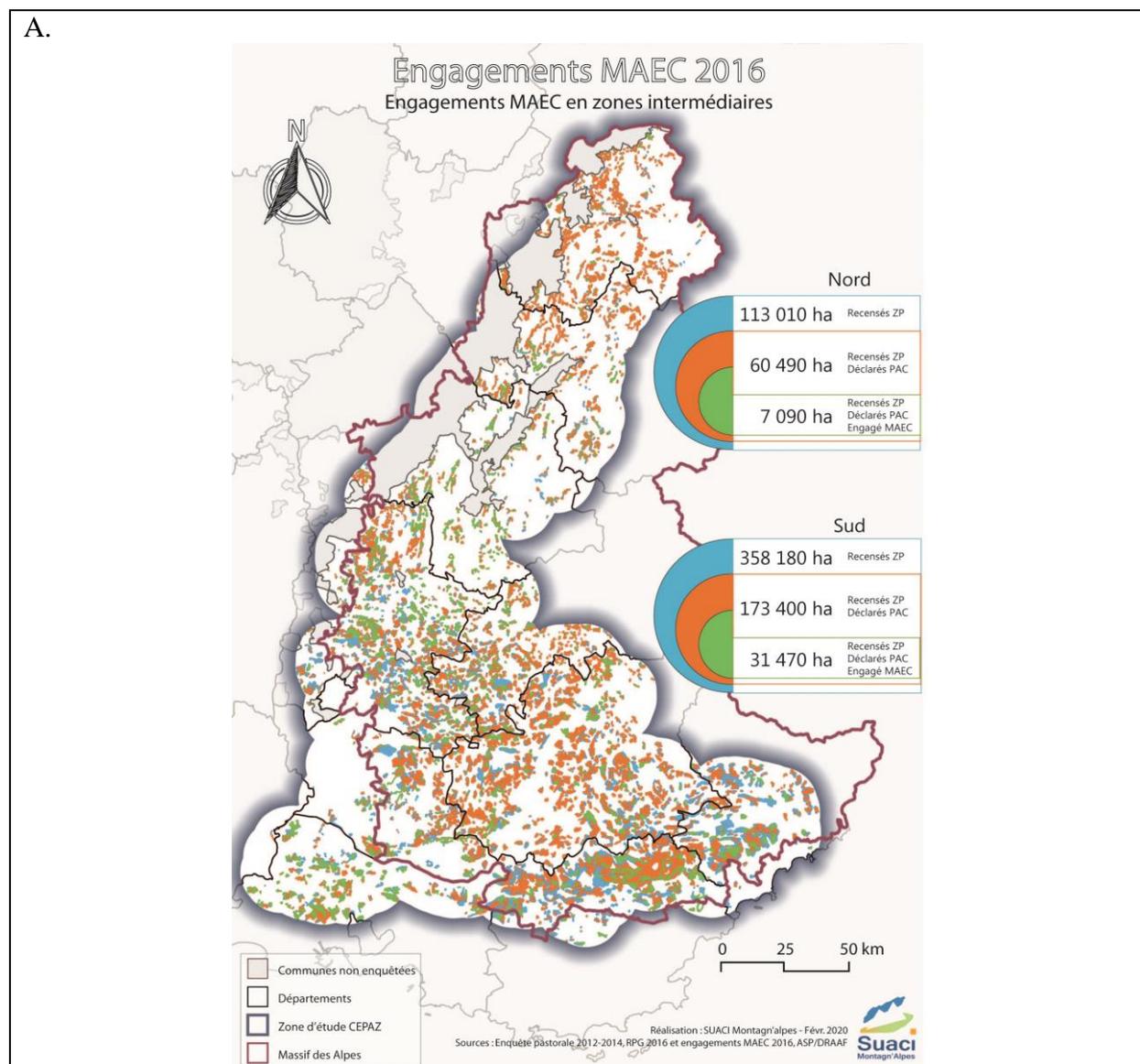
- En termes de précision des données, **les résolutions spatiales diffèrent** entre l’Enquête Pastorale, qui figure des enveloppes globales et qui ne concerne que les espaces de plus de 10 ha, et le recensement PAC, qui se base sur une découpe parcelle fine et exhaustive.
- En termes d’existence des données, seuls les engagements effectifs en MAEC sont disponibles ; **la part des zones pastorales potentiellement éligibles à des MAEC n’est pas connue.**

Par recoupement spatial, **la moitié des surfaces en zones pastorales préalpines recensées dans l’Enquête Pastorale sont déclarées à la PAC** d’après le RPG 2016 (Figure 32A. et B.). Parmi ces surfaces pastorales préalpines déclarées à la PAC, **16% sont engagées en MAEC** (Figure 32C.). Sur l’emprise spatiale du projet CEPAZ, les Bouches-du-Rhône est le seul département qui diffère fortement de ces tendances, avec 57% des zones pastorales qui font l’objet de MAEC parmi celles déclarées à la PAC dans ce département (Figure 32C).

Les MAEC contractualisées sur zones pastorales dans les Préalpes sont à **67% des mesures localisées Herbe** (soit un peu plus de 27 000 hectares), à **18% des mesures systèmes herbagers pastoraux collectifs (SHP2)**, à **12% des mesures systèmes herbagers pastoraux individuels (SHP1)** et à **3% des mesures d’ouverture des milieux (Ouvert)** (Figure 32D.). Les mesures collectives SHP2 sont mobilisées essentiellement dans les départements du sud des Préalpes, possiblement par des groupements pastoraux ou des collectifs de transhumants hivernaux sur de larges unités spatiales. La plus forte représentation des mesures SHP1 dans les départements du sud du massif par rapport au nord est possiblement liée à une ouverture large de cette mesure dans les PAEC de la région PACA

et aux évolutions de l'éligibilité à l'Indemnité de Compensation des Handicaps Naturels (ICHN).

Les mesures Herbe dominant dans tous les départements sauf dans le Var, où elles sont à l'équilibre avec les mesures collectives SHP2 (Figure 32D.). Sur les surfaces concernées par des mesures Herbe, près de 90% mobilisent des **mesures de gestion pastorale** (engagement unitaire H09). Ces mesures H09 sont parfois associées à des mesures d'ouverture des milieux, dans les Alpes-de-Haute-Provence et Hautes-Alpes en particulier. Par ailleurs, on trouve également des **Mesures Prairies Fleuries** (H07) et des mesures de gestion pastorale avec **ajustement du chargement** (H04), dans des proportions moindres (5% des surfaces concernées environ pour chaque) et de manière très variable en fonction des départements.



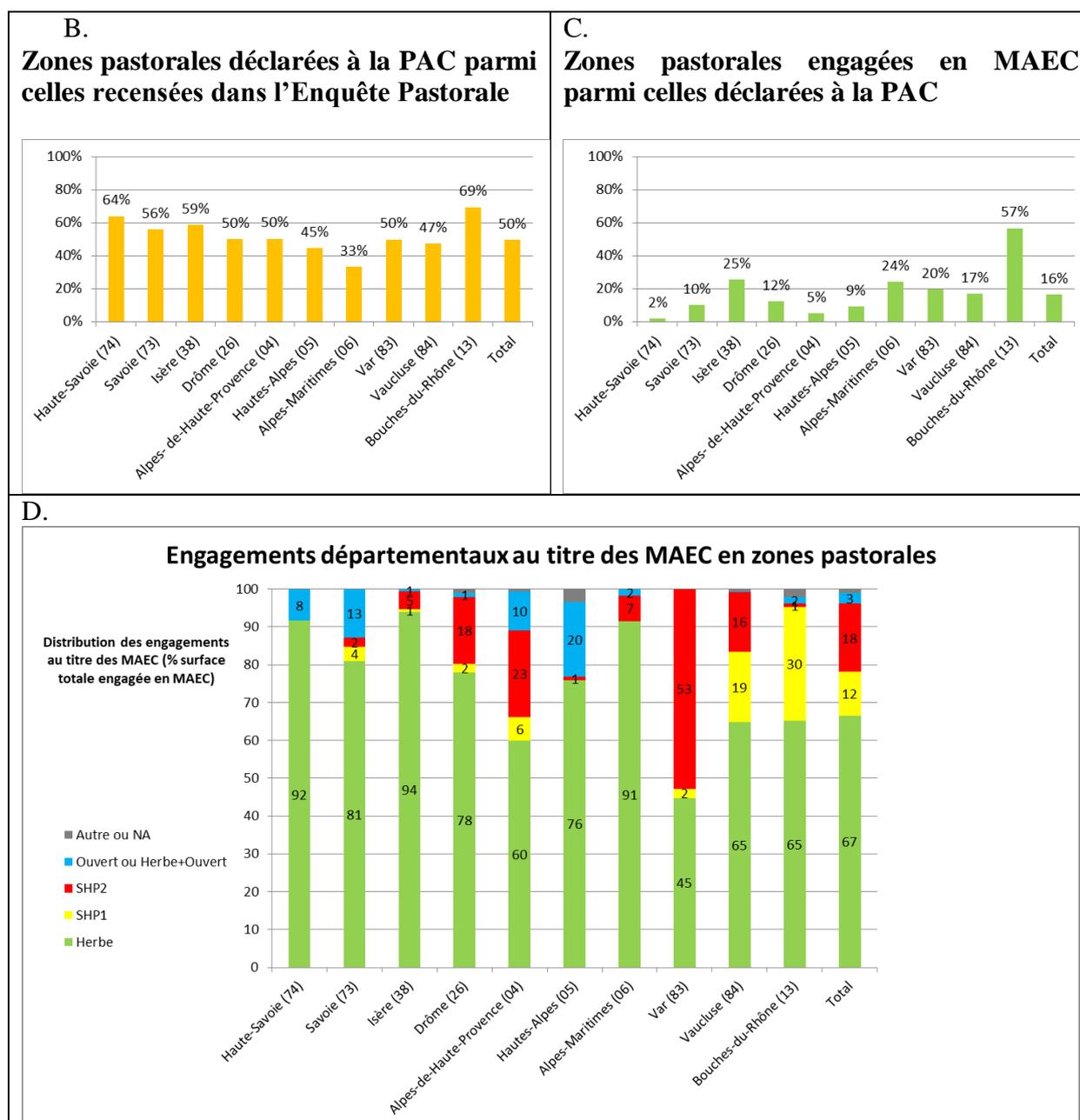


Figure 32 : Engagements MAEC en zones pastorales

A. Recensement des zones pastorales au titre de la Politique Agricole Commune (PAC) et engagements contractualisés en mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC).

B. Par département, zones pastorales déclarées à la PAC parmi celles recensées dans l'Enquête Pastorale (% de surface).

C. Par département, zones pastorales engagées en MAEC parmi celles déclarées à la PAC (% de surface).

D. Détails des engagements départementaux au titre des MAEC en zones pastorales.

Données : RPG 2016, Engagements MAEC 2016 – ASP/DRAAF AuRA et PACA. Traitement : Suaci Montagn'Alpes, CERPAM, Inrae. Voir la Note Technique ci-après pour les précisions méthodologiques.

Notes techniques :

La méthodologie d'analyse des données spatialisées diffère légèrement entre régions AuRA et PACA du fait de contraintes techniques de géotraitement. En région AuRA, l'intersection stricte entre périmètre des zones pastorales et surfaces graphiques des engagements MAEC a été traitée. En région PACA, les surfaces engagées en MAEC ont été considérées dans leur intégralité dès lors qu'elles intersectaient significativement une zone pastorale. **Les deux traitements convergent très largement en termes de résultats** et ont donc été analysés de manière conjointe.

D. Biodiversité

a. Des espèces diverses mais encore peu inventoriées

Dans le cadre du projet CEPAZ, le Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) a mis à disposition l'ensemble des relevés d'espèces réalisés sur son périmètre d'agrément pour faire état des connaissances acquises à cette échelle sur les zones pastorales. A noter : sur les 5084 zones pastorales considérées dans le projet CEPAZ, 78% sont comprises dans le territoire d'agrément du CBNA (soit 3948 zones pastorales, Figure 33). Les zones pastorales du sud de la zone d'étude ne sont donc pas couvertes par cette analyse.

Peu de données sont actuellement disponibles à l'échelle des Préalpes pour caractériser de manière systématique les espèces présentes en zones pastorales. Depuis 2013, sur les 3948 zones comprises dans le territoire d'agrément du CBNA, **172 zones pastorales ont fait l'objet de relevés phytosociologiques** (Figure 33), c'est-à-dire d'un inventaire le plus complet possible des espèces présentes sur une station de relevé.

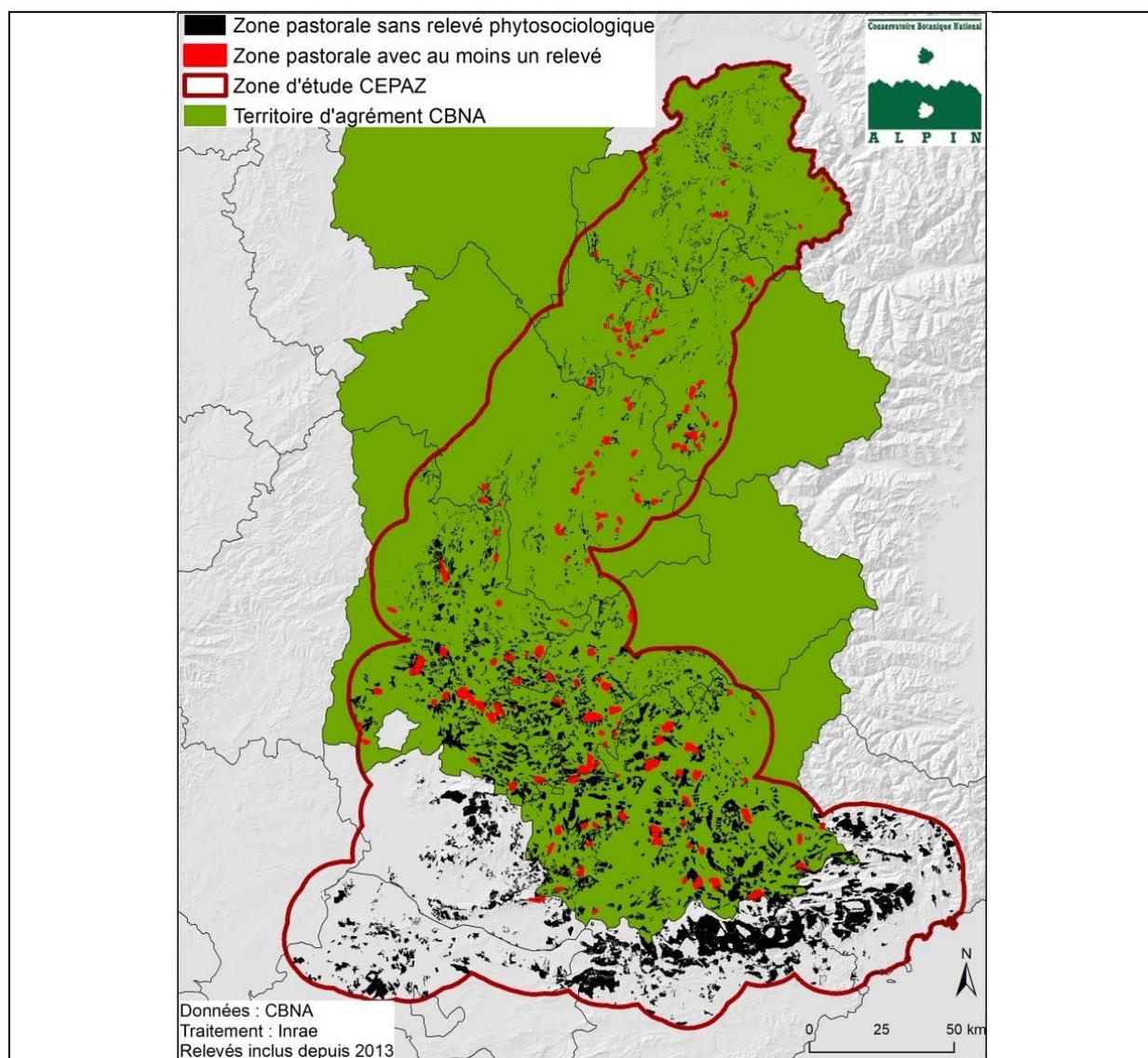


Figure 33 : Zones pastorales sur lesquelles au moins un relevé phytosociologique a été réalisé par le CBNA depuis 2013. Données : CBNA. Traitement : Inrae.

→ **Les communautés végétales échantillonnées dans les zones pastorales sont en moyenne un peu plus diverses que sur l'ensemble du territoire CBNA** : 27 espèces en coexistence sont identifiées en moyenne dans les relevés phytosociologiques en zones pastorales contre 21 espèces identifiées en moyenne par relevé sur l'ensemble du territoire couvert par le CBNA.

→ **Certaines zones pastorales atteignent des niveaux très élevés de biodiversité localement** : jusqu'à 87 espèces différentes ont été identifiées sur une seule station de mesure en zone pastorale, ce qui correspond au niveau de biodiversité locale parmi les plus élevés relevés par le CBNA sur son territoire d'agrément, où le maximum absolu est de 88 espèces pour une station.

Notes méthodologiques :

- *Les espèces identifiées sur une station de relevé phytosociologique ne sont pas forcément représentatives de l'ensemble de la végétation présente sur la zone pastorale.*
- *25% des zones pastorales échantillonnées présentent plus de 5 relevés phytosociologiques sur leur périmètre, les autres comprennent donc entre 1 et 5 stations de mesure.*
- *On note un sous-échantillonnage des petites zones pastorales parmi les 172 ayant fait l'objet d'au moins un relevé phytosociologique.*

Des **relevés ponctuels visant spécifiquement des espèces cibles** (espèce sensible, sur liste rouge...) ont concerné de manière additionnelle certaines zones pastorales. Au total, depuis 2013, **742 zones pastorales présentent au moins un relevé d'espèce**, lié à un relevé phytosociologique ou à un relevé ponctuel. Ces données nous permettent de progresser dans l'identification des espèces localement présentes sur les zones pastorales.

→ **38% des espèces inventoriées par le CBNA sur sa zone d'agrément sont présentes dans les zones pastorales** ayant bénéficié d'au moins un relevé ponctuel ou phytosociologique depuis 2013. Cette proportion importante représente 2 146 espèces différentes !

→ Parmi ces espèces inventoriées dans les zones pastorales, on retrouve environ **75% d'espèces relativement communes et peu menacées**. Ces espèces sont classées dans la catégorie 'Préoccupation mineure' de l'UICN (*Least Concern*), ce sont des espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible. Cette proportion d'espèces peu menacées est de l'ordre de 45% sur l'ensemble des relevés réalisés par le CBNA.

→ **Les zones pastorales abritent également des espèces à enjeu pour la conservation** : 36 espèces correspondant aux catégories UICN 'En danger', 'Vulnérable' et 'Quasi menacée' ont ainsi été identifiées dans les zones pastorales ayant bénéficié d'au moins un relevé (Figure 34, Figure 35).

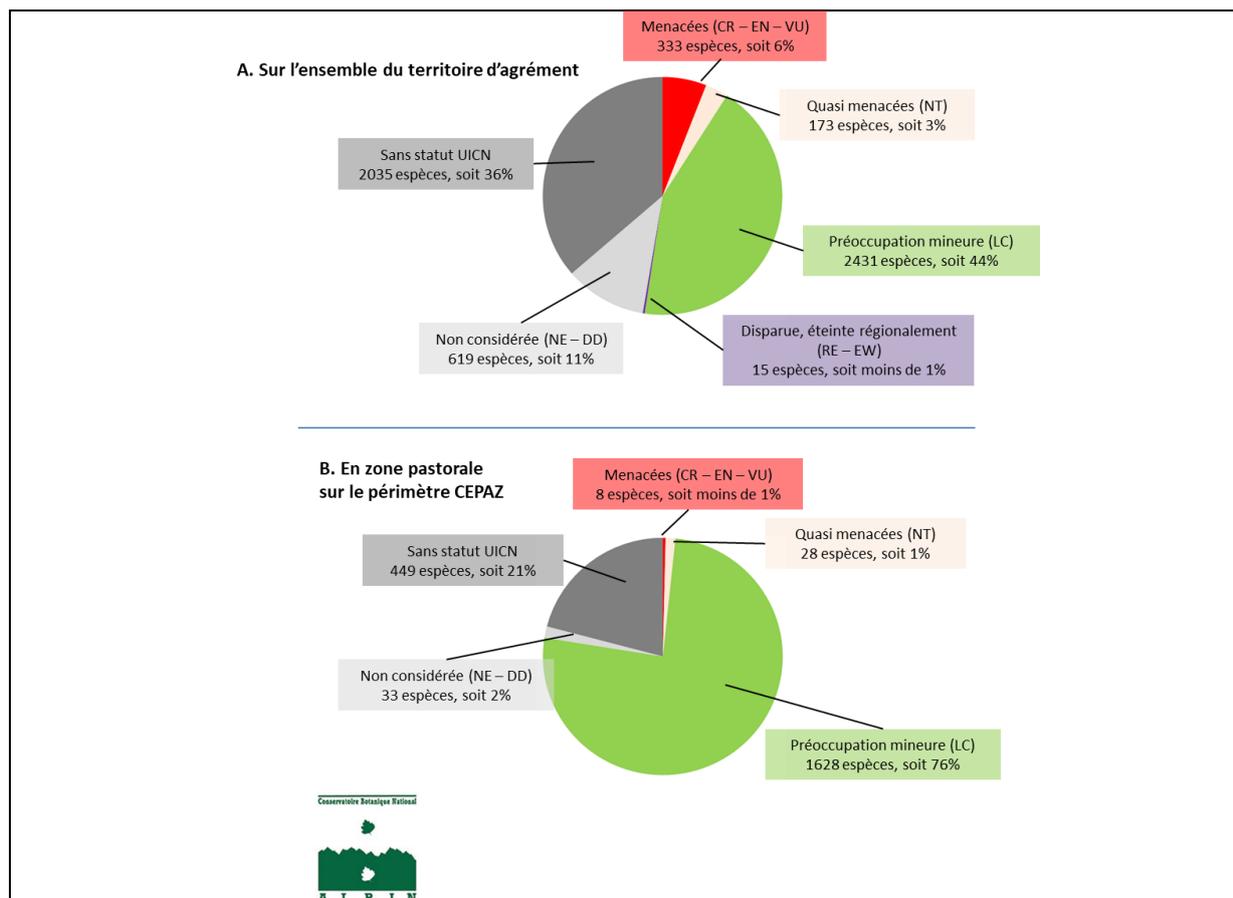


Figure 34 : Répartition des espèces selon leur statut UICN échantillonnées depuis 2013 : A. sur l'ensemble du territoire d'agrément du CBNA, et B. en zones pastorales. A noter : 36% des espèces inventoriées sur le périmètre CBNA et 22% des espèces inventoriées en zones pastorales n'ont pas de statut UICN connu. Statuts UICN : En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Disparue au niveau régional (RE), Eteinte à l'état sauvage (EW), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE). Données : CBNA. Traitement : Inrae.

Ces premiers éléments quantitatifs soulignent la richesse biologique associée aux zones pastorales, incluant une forte proportion d'espèces ordinaires et certaines espèces remarquables. Ils pointent également le manque de données et de connaissances disponibles à l'échelle des Préalpes sur ces milieux, ce qui appelle à un effort renouvelé d'inventaires pour mieux appréhender l'évolution de ces espaces, de leur biodiversité et de leurs fonctionnalités.



Figure 35: Les pelouses sèches du Lubéron, appelées Craux, constituent une part des parcours préalpins. Reconnus pour leur intérêt patrimonial et leur forte biodiversité, ces pelouses rases se trouvent en mosaïque avec d'autres formations végétales à l'échelle du territoire. Source : Bourlon & Coutand 2019.

b. Une reconnaissance non généralisée par les classements de conservation

Les zones pastorales font l'objet d'une **reconnaissance partielle** de leurs contributions au maintien de la biodiversité au travers de classements officiels. Ainsi, on constate que **respectivement 33% et 41% de la surface des zones pastorales préalpines font l'objet d'une reconnaissance au titre de Natura 2000 ou d'un classement en ZNIEFF** (Figure 36). Par ailleurs, sur la zone d'étude, **43% de la surface des zones pastorales est incluse dans le périmètre des PNR**.

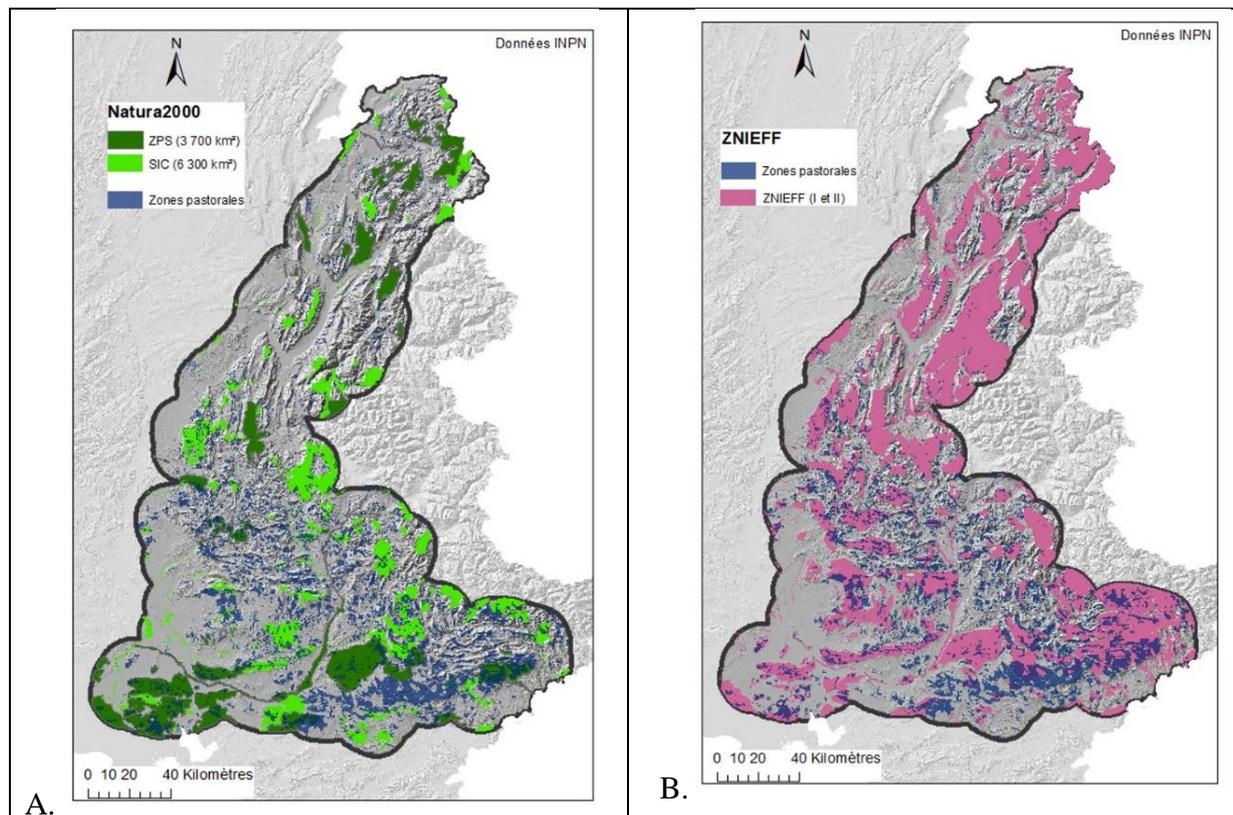


Figure 36 : Reconnaissance des contributions au maintien de la biodiversité des zones pastorales, A. par les statuts Natura2000, B. par les statuts ZNIEFF. Données : INPN. Traitement : Inrae.

Quels regards sur les habitats et la biodiversité ordinaires ?

Les zones pastorales sont généralement décrites comme **des milieux ouverts**, comprenant pelouses et prairies productives pour les zones intermédiaires et essentiellement des pelouses pour les parcours préalpins, **en association avec des landes et boisements** dans les deux cas.

Zones intermédiaires et parcours préalpins comportent des **habitats dits ordinaires** en mosaïque avec des **habitats remarquables**, notamment des **pelouses sèches** (Figure 35, cf. section II.B.).

Pour autant, ces habitats remarquables ne couvrent qu'une fraction des zones pastorales et des usages associés. Autrement dit, **s'intéresser à la composante remarquable des zones pastorales est essentiel au titre de la conservation des habitats rares, fragiles ou menacés**, mais ne permet pas à elle-seule de traiter de manière exhaustive la gestion de la **biodiversité associée** aux zones pastorales ni leurs contributions à la **connectivité écologique**.

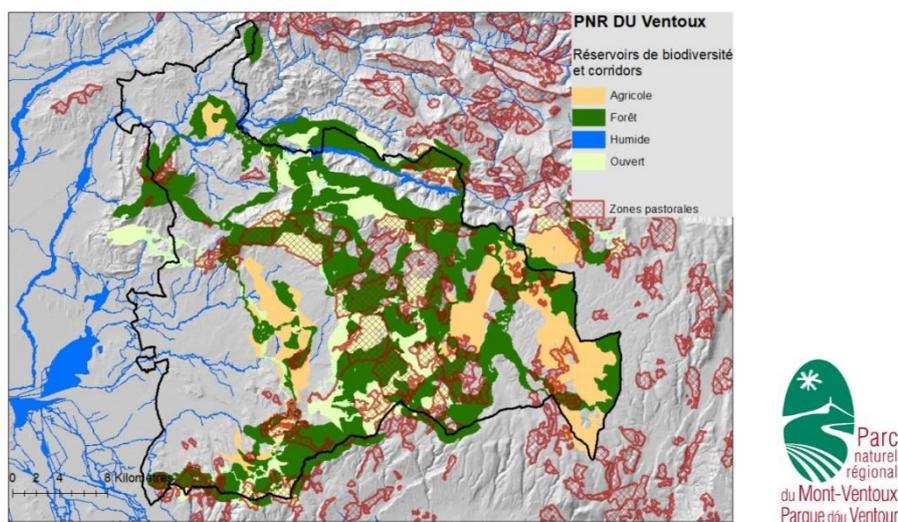
c. Quelles contributions des zones pastorales à la connectivité écologique ?

A ce stade des travaux, les contributions des zones pastorales à la connectivité écologique demeurent mal connues.

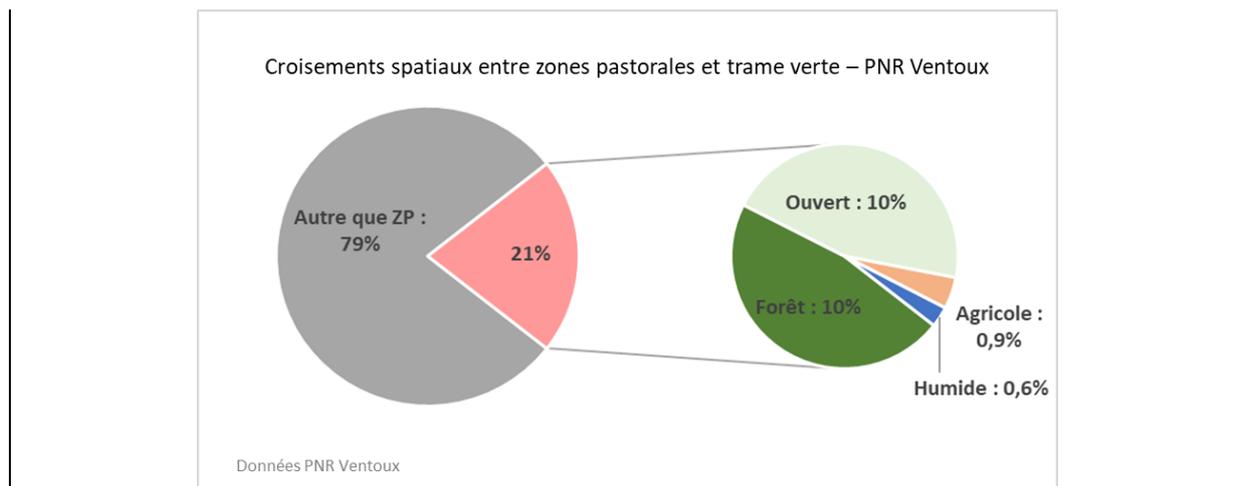
L'exemple de recoupement ci-après entre l'emprise des zones pastorales et les trames identifiées par un travail dédié du PNR du Mont Ventoux démontre l'intérêt de progresser dans l'acquisition et l'analyse de telles données. D'autres territoires ont également entrepris des démarches en ce sens. Ainsi, des démarches d'identification et de préservation de **la trame orange associée aux landes et pelouses sèches** se déploient sur la partie nord du massif. Par exemple, le Contrat vert et bleu porté par le territoire de la Communauté de communes Cœur de Savoie met en avant la préservation des pelouses sèches comme un enjeu majeur à l'interface des différents usages. De multiples partenaires et acteurs des secteurs concernés travaillent ensemble à l'élaboration d'**une stratégie durable de préservation des pelouses sèches en adéquation avec les usages**. Cette stratégie concerne directement l'évolution des zones intermédiaires du secteur.

Dans le cadre de la phase 2 du projet CEPAZ, un approfondissement permettra de mieux identifier les travaux en cours et de mieux comprendre les liens entre activités pastorales et connectivités écologiques à l'échelle des PNR des Préalpes.

Un exemple exploratoire sur le PNR du Mont Ventoux (données PNR Mont Ventoux)



- ➔ Les zones pastorales constituent **21% des réservoirs de biodiversité et corridors** identifiés sur le territoire du PNR.
- ➔ Elles sont pour moitié associées à la sous-trame des **milieux ouverts** et pour moitié à celle des **milieux forestiers**.
- ➔ Quels **projets de territoire** pour le maintien de la connectivité sur ces sous-trames, et quels liens avec **l'activité pastorale** ?



E. Une exposition accrue au risque incendie

Dans un contexte de changements climatiques, se pose la question du risque associé à l'accumulation de biomasse suite à une extensification ou un abandon des activités pastorales.

A partir de données météorologiques journalières de température, précipitations, vitesse de vent et d'humidité relative de l'air, **deux indices climatiques** sont calculés: i) **l'intensité potentielle d'un feu** (IFM : indice forêt météo = fire weather index) et ii) la **facilité d'ignition de la végétation fine**, du fait de son taux d'humidité (Fine Fuel Moisture Code). Ce travail mené à l'échelle des Alpes françaises (Dupire et al. 2017) a été mis à disposition dans le cadre du projet CEPAZ sous la forme de catégories de risque affectées à chaque zone pastorale. Attention, ces données concernent l'exposition au risque du fait des conditions météorologiques, mais ne considèrent pas les effets de la gestion pastorale liées à la régulation de la quantité de biomasse sur chaque zone pastorale.

En conditions moyennes sur la période 1959-2015, **l'intensité potentielle d'un feu est forte à très forte sur 2/3 des zones pastorales**. En cas d'année extrême comme 2003, ce sont **84%** des surfaces qui présentent un aléa fort ou très fort. Cette augmentation du risque est générale à l'échelle des Préalpes, avec une généralisation de l'aléa de niveau fort jusqu'au nord du Vercors et en se dirigeant vers la partie interne des Alpes du Sud. Par ailleurs, on constate que **25% des surfaces présentent une augmentation forte de l'aléa** pour cet indicateur d'intensité sur la période 1959-2015, notamment sur la partie sud des Préalpes (Figure 37 A.B.C.).

En conditions moyennes sur la période 1959-2015, **la facilité d'ignition de la végétation fine est forte à très forte sur 43% des zones pastorales**. En cas d'année extrême comme 2003, c'est **le double de ces surfaces (88%)** qui présentent un aléa fort ou très fort, concernant l'intégralité des Préalpes, les Savoie comprises. Par ailleurs, on constate que **18% des surfaces présentent une augmentation forte de l'aléa** pour cet indicateur d'ignition sur la période 1959-2015, essentiellement en bordure interne des Alpes du Sud (Figure 37 D.E.F.).

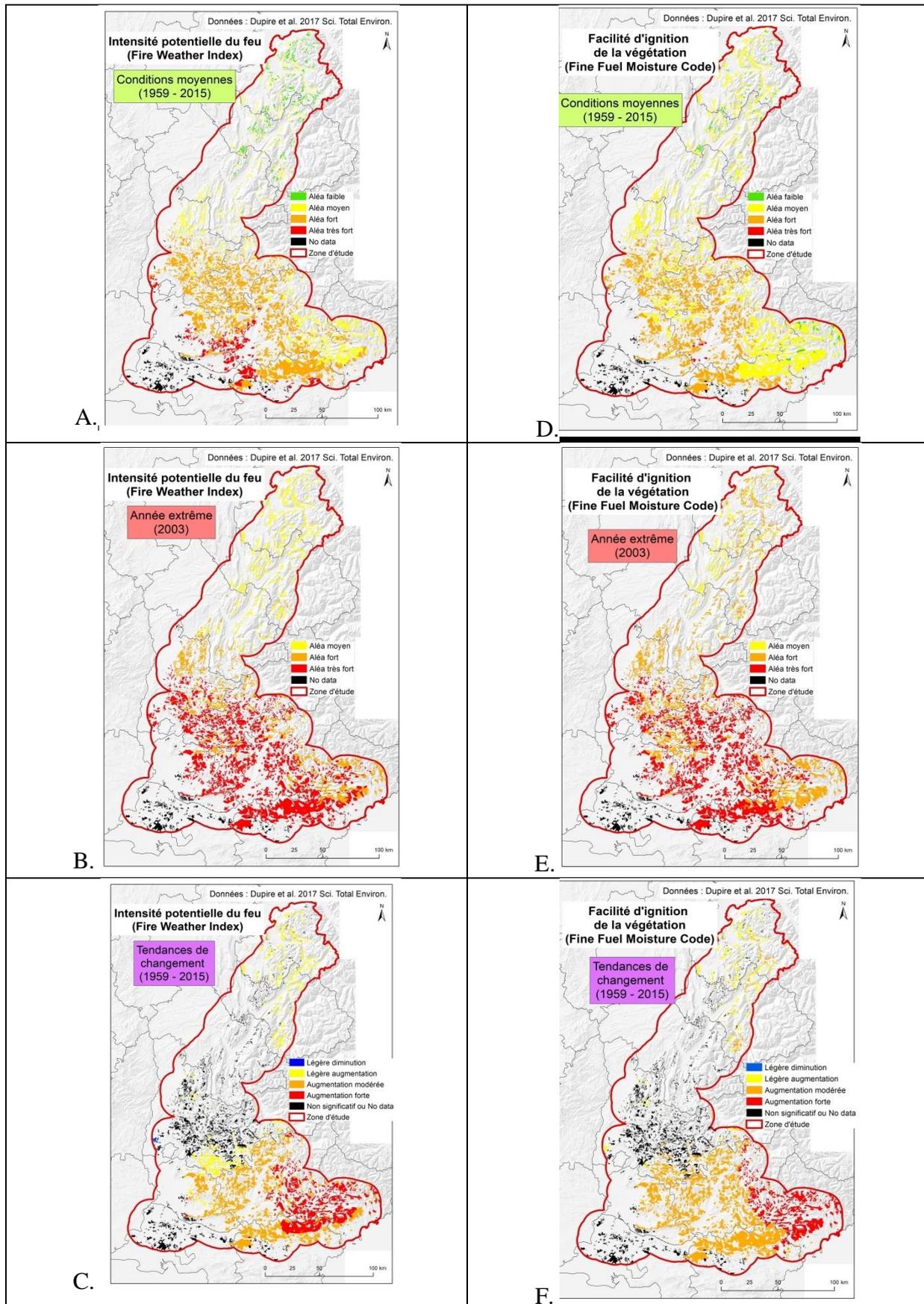


Figure 37 : Indices climatiques de risque incendie sur les zones pastorales. A. Intensité potentielle d'un feu (FWI) en conditions moyennes (A.), en conditions extrêmes (B.) et tendances de changement sur la période 1959-2015 (C.) ; Facilité d'ignition de la végétation fine (FFMC) en conditions moyennes (D.), en conditions extrêmes (E.) et tendances de changement sur la période 1959-2015 (F.). Données : Dupire et al. 2017 *Sci. Total Environ.* Traitement : Inrae.

En date de l'Enquête Pastorale, ce sont **16%** des surfaces des zones pastorales qui recensent un ouvrage et/ou une MAE de défense de la forêt contre les incendies (DFCI) (Figure 38).

Les projections climatiques décrites par les travaux du GIEC prévoient une **augmentation généralisée des températures moyennes** ainsi qu'une augmentation de la **fréquence des événements climatiques extrêmes**, telles que la canicule de 2003. Dans ce contexte, intégrer les dimensions de conduite pastorale et de protection contre les incendies dans la gestion des zones pastorales apparaît comme une nécessité pour les territoires, de manière courante dans les Alpes du Sud mais également de manière croissante en remontant vers la partie Nord du massif.

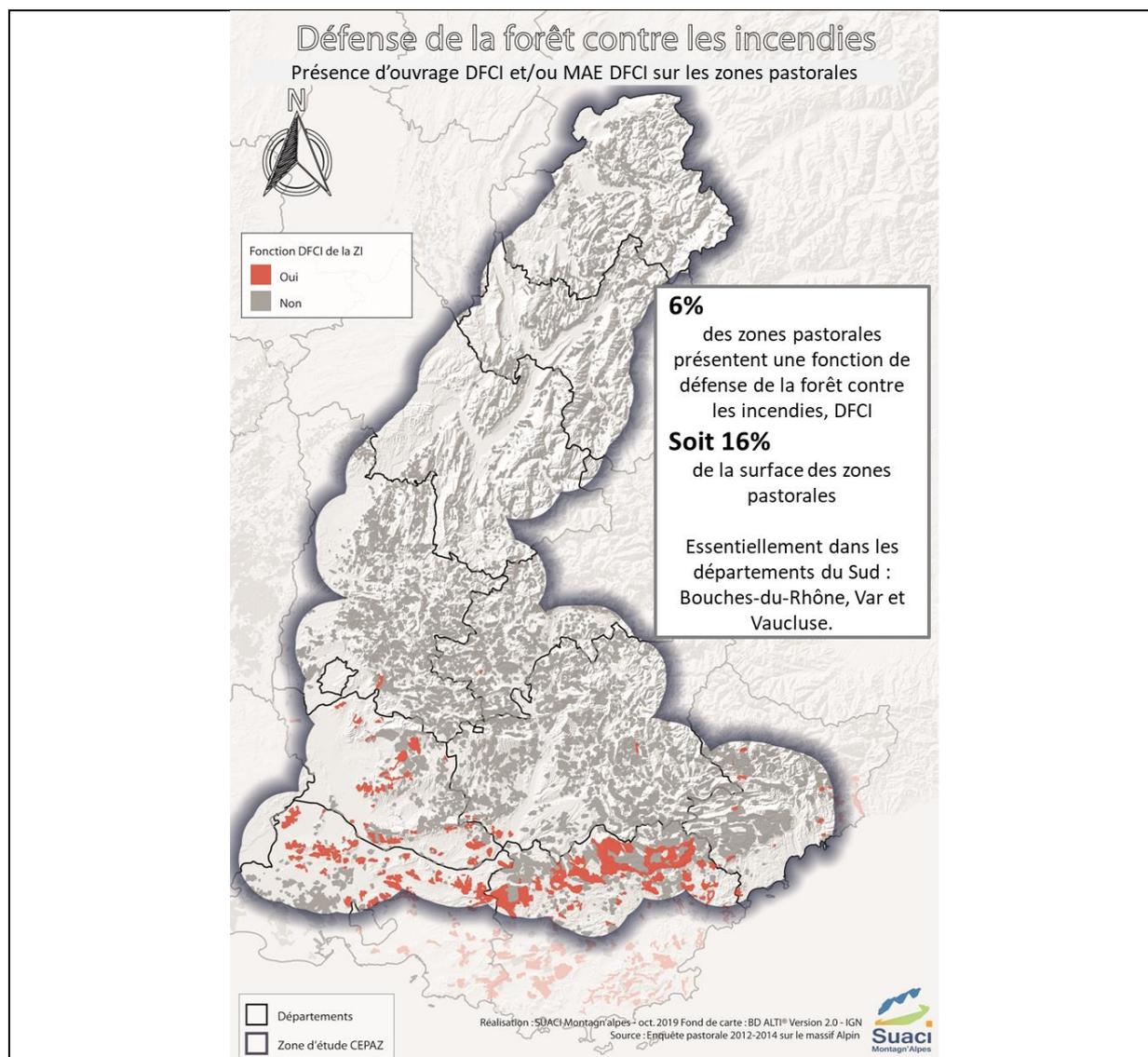


Figure 38: Défense de la forêt contre les incendies (DFCI) - Zones pastorales présentant un ouvrage et/ou une MAE DFCI en date de l'Enquête Pastorale 2012-2014. Données : Enquête Pastorale 2012-2014. Traitement : Suaci Montagn'Alpes

F. Proximité urbaine et accessibilité

La question de l'accessibilité joue sur deux fronts dans les évolutions des zones intermédiaires et parcours préalpines. D'une part, l'accessibilité **favorise le maintien des usages pastoraux** en permettant aux éleveurs d'équiper et de conduire de manière facilitée les troupeaux (Balent et Gibon 1992). D'autre part, elle peut aussi **accroître la fréquentation** de l'espace pastoral par d'autres usagers pour des activités de type **récréatif**, occasionnant alors une forte pression de gestion du multi-usage.

Le degré de connexion entre les zones pastorales et des infrastructures carrossables influence l'organisation spatiale des systèmes d'élevage, la complémentarité entre les surfaces pastorales de l'exploitation ainsi que l'effort d'investissement et d'entretien associé.

→ D'après les données de l'IGN, **80% des zones pastorales des Préalpes sont reliées à des éléments linéaires de type routes ou routes empierrées** ; les zones pastorales non reliées étant à une distance moyenne à vol d'oiseau d'un peu moins de 130m de ces infrastructures (Figure 39).

Ce fort degré d'accessibilité apparent demande à être confronté aux réalités de terrain pour pouvoir appréhender la carrossabilité effective des routes et chemins pour les engins agricoles. L'**éloignement** entre le siège d'exploitation et les zones pastorales sera aussi un élément clé dans la définition du rôle et des modalités de gestion de chacune des parcelles dans le système d'élevage.

De manière générale, le **manque d'accessibilité revient souvent dans les retours d'expériences comme une des raisons de la difficulté à valoriser les zones pastorales**, sans que des éléments quantitatifs plus précis soient toutefois disponibles actuellement.

Eléments linéaires (IGN)	Connexion des ZP aux éléments linéaires		
Route à 1 ou 2 chaussées	X	X	X
Route empierrée	X	X	
Chemin (prévu pour la circulation de véhicules ou d'engins d'exploitation)	X		
	4825 ZP reliées, soit 95% des ZP	4045 ZP reliées, soit 80% des ZP	3059 ZP reliées, soit 60% des ZP
	↓	↓	↓
Distance moyenne des ZP non reliées à l'élément linéaire le plus proche	121 m	128 m	248 m

Figure 39 : Degré d'accessibilité des zones pastorales (ZP) par différents types d'éléments linéaires. Données : IGN-RGE, BD-TOPO. Traitement : Inrae.

L'urbanisation des fonds de vallée et abords de villages menace les zones intermédiaires et les parcours préalpins (Balent et Gibon 1992, Gibon et al. 2015). Dans les Pyrénées centrales, il est estimé que la disparition d'1 ha en fond de vallée du fait de l'urbanisation entraîne l'arrêt de la maîtrise foncière ou de l'utilisation de 2 ha en zone intermédiaire (prairies de fauche et communaux d'intersaison) et de 10 ha d'estive (Euromontana 2008). Dans les Préalpes, certaines zones pastorales se trouvent dans un contexte à forte composante urbanisée (Figure 40) : on les retrouvera notamment en bordure Sud du massif, marquée par une ceinture urbaine périphérique dense (Préalpes de Grasse...), ainsi qu'en son extrémité Nord dans les Savoie en se rapprochant de la frontière avec la Suisse.

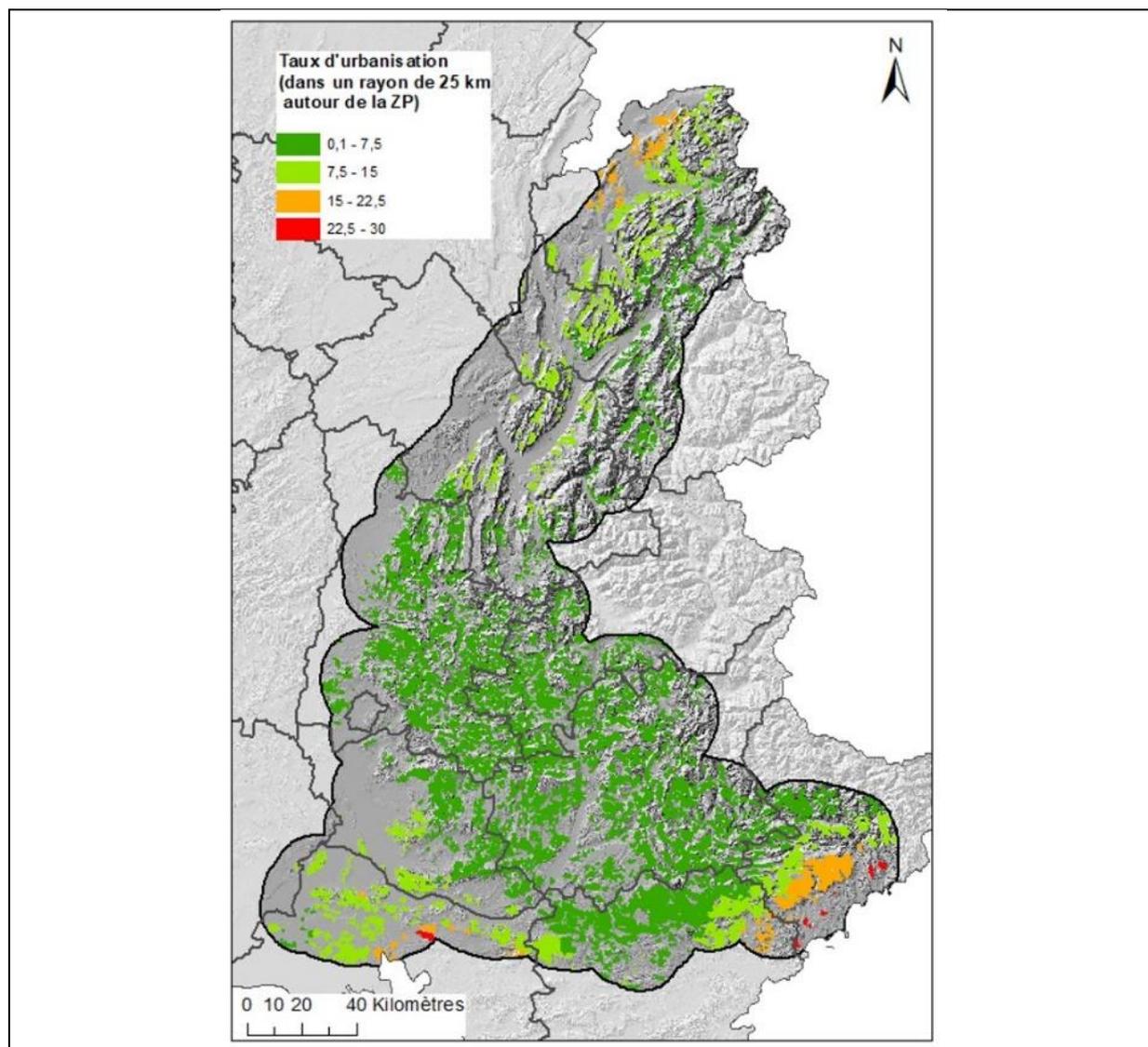


Figure 40: Taux d'urbanisation dans un rayon de 25 kilomètres autour de chaque zone pastorale (ZP). Données : Enquête Pastorale 2012-2014, CLC2016 – Traitement : Inrae.

V. Bilan sur la phase 1 du projet CEPAZ et ses prolongements

Sur les zones intermédiaires et parcours préalpins, les enjeux agropastoraux, environnementaux et de multi-usage se croisent et sont largement interdépendants. Ce rapport de phase 1 vise à **apporter des premiers repères à l'échelle des Préalpes sur la diversité des zones pastorales** et à **synthétiser les principaux enjeux auxquels font face actuellement zones intermédiaires et parcours préalpins**, sur la base des connaissances disponibles ayant pu être collectées à ce stade.

Ce rapport appelle à des **approfondissements** et à des **synthèses de retours d'expérience** de terrain qui viendront utilement illustrer et compléter les différents volets évoqués en lien avec les usages actuels des milieux (description générale, activités pastorales, biodiversité etc.). La phase 2 du projet CEPAZ l'enrichira de **contributions des différents partenaires** au travers notamment des activités suivantes, qui feront l'objet de productions écrites diffusables :

- **Des zooms thématiques** approfondissant :
 - Le **rôle dans différents systèmes d'élevage** des zones intermédiaires et parcours préalpins, et les facteurs influençant leurs usages pastoraux,
 - Les **outils techniques** pour la gestion de ces espaces, incluant notamment les modalités d'animation foncière, la structuration collective des acteurs, et le rôle des dispositifs d'animation territoriale,
 - Les liens entre **trame pastorale et biodiversité**, mis en avant dans les projets de territoire des PNR partenaires du projet,
- **Des zooms territoriaux** dans et en dehors des PNR pour partager des retours d'expérience de terrain sur les modalités de gestion expérimentées et les leviers de revalorisation agroenvironnementale de ces espaces.

Au travers des différentes contributions au projet CEPAZ, l'objectif de la phase 3 sera de mettre en avant les **modalités et instruments de gestion** qui peuvent être saisis pour que ces surfaces pastorales i) **répondent au projet d'exploitation agricole** aujourd'hui et à l'avenir d'une part et ii) **s'inscrivent dans les trajectoires d'évolution souhaitée des territoires** d'autre part. Une feuille de route synthétisant ces éléments sera élaborée collectivement par les partenaires dans un but de diffusion élargie d'ici la fin d'année 2020.

VI. Références

- ACAP (2011) *Pastoralisme, agriculture et territoires de montagne, vers une stratégie pyrénéenne partagée*. Rapport complet d'étude (pp. 110) et annexes.
- ARPE PACA (2016) *Analyse des continuités écologiques – Le case des piémonts agricoles de l'arrière-pays provençal*. Guide méthodologique pour la mise en œuvre du schéma régional de cohérence écologique. pp. 107.
- Aubron, C., Noël, L., & Lasseur, J. (2016). Labor as a driver of changes in herd feeding patterns: evidence from a diachronic approach in Mediterranean France and lessons for agroecology. *Ecological economics*, 127, 68-79.
- Balent, G., & Gibon, A. (1992). Transformation des pratiques collectives dans les systèmes pastoraux des Pyrénées Centrales. *Aménagement et nature*. 108
- Bourlon, S. & Courand, J. (2019) *Concertation pour la gestion des Craux de Saint-Michel-l'observatoire - Favoriser la biodiversité des Craux tout en soutenant l'économie locale*. Synthèse des entretiens préalables aux réunions. pp.18.
- CA65 (2011). Action Agricole LEADER Vallée des Gaves « gestion des zones intermédiaires en interdépendance avec les estives et les fonds de vallées » - Diagnostic territorial du Pays Toy - Document de synthèse de l'état des lieux agricole. Chambre d'Agriculture des Hautes-Pyrénées, pp. 20.
- Camacho, O. (2004). *L'alimentation des troupeaux peut-elle empêcher le boisement spontané des espaces ruraux dans les Alpes du Nord ? Organisation spatiale des pratiques fourragères et d'entretien mécanique des prairies permanentes dans la valise d'Abondance (Haute Savoie)*. Manuscrit de thèse pour l'obtention du titre de Docteur de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon.
- Camacho, O., Dobremez, L., & Capillon, A. (2008). Des broussailles dans les prairies alpines. Organisation spatiale de l'activité et pratiques des éleveurs en vallée d'Abondance (Haute-Savoie, France). *Journal of Alpine Research/ Revue de géographie alpine*, (96-3), 77-88.
- CEN Rhône-Alpes (2017) Les Perdigons et les Gleizes – Evaluation de la gestion 2011-2016, Nouvelle programmation 2017-2026. Plan de gestion. pp94.
- De Bortoli, D., Cunchinabe, D., & Palu, P. (2003). Requalification des milieux naturels et qualité de l'eau: le cas de l'intégration des " zones intermédiaires " dans l'activité agricole de Pays de Soule. Résultats scientifiques. halshs-00785826. pp. 39.
- Dobremez, L., Bray, F. & Borg, D., (2016) Principaux résultats de l'Enquête Pastorale 2012-2014 dans le massif des Alpes. pp. 86. Disponible en ligne : http://enquete-pastorale.irstea.fr/to_download/Enquete_pastorale_2012-14_massif_alpin_rapport.pdf
- Douillet, A. (éd.) (2010) "Zones intermédiaires dans les Pyrénées. Des territoires à revaloriser", Actes du séminaire organisé par l'Association des Chambres d'Agriculture des Pyrénées et le Commissariat à l'Aménagement des Pyrénées, Tarbes, 16-17 Novembre 2009, ACAP, Foix, 48 p.
- Dupire, S., Curt, T., & Bigot, S. (2017). Spatio-temporal trends in fire weather in the French Alps. *Science of the total environment*, 595, 801-817.
- Euromontana (2008) *Les défis du pastoralisme : Echanges d'expériences innovantes pour un développement durable d'avenir en montagne*. Rapport d'étude. pp. 104.
- Fonty, C., Lasseur, J., Garde, L., & Georges, G. (2011). L'implication de l'élevage dans les dispositifs de gestion de la biodiversité contribue-t-il à conforter sa durabilité? L'exemple du Luberon (Provence-Alpes-Côte d'Azur, France). In : Bernués A., Boutonnet J.P., Casasús I., Chentouf M., Gabiña D., Joy M., López-Francos A., Morand-Fehr P., Pacheco F. (eds.). *Economic, social and environmental sustainability in sheep and goat production systems*. Zaragoza : CIHEAM / FAO / CITA-DGA, 2011. p. 11 3-11 7 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n.100).
- Garde L. (1992) Pâturage et richesse biologique. Bilan d'un aménagement pastoral : Les crêtes du Grand Luberon 1982-1991. 45 pp.
- Garde, L., Dimanche, M., & Lasseur, J. (2014). Permanence et mutations de l'élevage pastoral dans les Alpes du Sud. *Journal of Alpine Research/ Revue de géographie alpine*, (102-2).

- Gibon, A. (1997). Mutations des systèmes d'élevage et utilisation des espaces pastoraux privés et collectifs dans les Pyrénées centrales. *Pastoralisme et foncier: impact du régime foncier sur la gestion de l'espace pastoral et la conduite des troupeaux en régions arides et semi-arides*, Montpellier, CIHEAM-IAMM, 69-80.
- Gibon, A., Ladet, S., & Balent, G. (2015). Diagnostic socioécologique de la gestion des prairies en référence aux services écosystémiques attendus des paysages dans le Parc National des Pyrénées (France). *Fourrages*, 224, 305-319.
- Guisan, A., Weiss, S. B., & Weiss, A. D. (1999). GLM versus CCA spatial modeling of plant species distribution. *Plant ecology*, 143(1), 107-122.
- Jobbé-Duval, M. (2014) Evolution des pratiques pastorales dans le Diois – rapport final. pp.100.
- Lasseur, J. (2005). Sheep farming systems and nature management of rangeland in French Mediterranean mountain areas. *Livestock production science*, 96(1), 87-95.
- Lécrivain, E., Boutonnet, J. P., Deverre, C., & Lasseur, J. (2004). Dynamique de l'élevage ovin et mesure agrienvironnementale: Étude de l'opération locale «pelouse sèche» dans le Luberon. In Dubeuf, J.-P.(éd.), *L'Évolution des systèmes de production ovine et caprine: l'avenir des systèmes extensifs face aux changements de la société, Options Méditerranéennes, série A*, 61, 171-178.
- MacDonald, D., Crabtree, J. R., Wiesinger, G., Dax, T., Stamou, N., Fleury, P., Gutierrez Lazpita, J. & Gibon, A. (2000). Agricultural abandonment in mountain areas of Europe: environmental consequences and policy response. *Journal of environmental management*, 59(1), 47-69.
- Malpel, G.-P., Granger, Y., Marchal, Y., Reffay, M., Tremblay, D., & Riou, Y. (2019). Rapport les « zones intermédiaires ». Rapport CGAAER n° 18065. pp. 172.
- Meuret M., Garde L., Moulin C-H., Nozières-Petit M-O., Vincent M. (2017). Élevage et loups en France : historique, bilan et pistes de solution. *Inrae Production animales*, 30(5) : 465-478.
- Napoléone, M., Chazoule, C., & Fleury, P. (2015). La ressource fourragère «qui convient». Conceptions et points de vue d'éleveurs des Cévennes et du Vercors. *Techniques & Culture. Revue semestrielle d'anthropologie des techniques*, (63), 110-129.
- Piedallu, C., & Gégout, J. C. (2007). Multiscale computation of solar radiation for predictive vegetation modelling. *Annals of forest science*, 64(8), 899-909.
- PNR Chartreuse (2014) *Le pastoralisme en Chartreuse*. Brochure pp. 6
- PNR Chartreuse (2015) *Synthèse du Plan Pastoral Territorial de Chartreuse*. pp. 4.
- PSEM (2013) *Bilan 2007-2013 du Plan de Soutien à l'Economie Montagnarde et perspectives 2014-2020 ; analyses évaluatives*. Rapport d'étude sur les Pyrénées. pp. 35.
- Réseau Loup-Lynx (2020) *Loup Flash info* – Lettre d'information du réseau Loup-Lynx. Flash n°11 – Janvier 2020. pp. 68. https://www.loupfrance.fr/wp-content/uploads/BILAN_ESTIVAL_2019.pdf
- Réseau Pastoral AURA (2018) *La Haute-Roanne face à la prédation*. Fiche technique Réseau Pastoral AURA et ADEM – Etude Exploitations et territoires Auvergne-Rhône-Alpins face à la prédation. pp. 4. http://www.suaci-alpes.fr/IMG/pdf/mep_analyse_territoire_predation_roanne2.pdf
- Sheeren, D., Lefebvre, J., Ladet, S., Balent, G., Brame, A., Bray, F., Capitaine, M., Gibon, A., Lasseur, R., Lasseur, J. & Dobremez, L. (2015). Coévolution des paysages et des activités agricoles dans différents territoires d'élevage des montagnes françaises: entre intensification et déprise agricole. *Fourrages*, 222, 103-113.
- SRCE RA (2014) Schéma régionale de cohérence écologique Région Rhône-Alpes – Résumé non technique. pp. 34.
- TERO (2019) Elaboration de la politique agricole et alimentaire Belledonne / Le Grésivaudan / Cœur de Savoie à partir de l'analyse des dynamiques économiques. Rapport – septembre 2019. pp.60.