



Concilier préservation d'une espèce et activité agricole

Un projet Agrifaune dédié au pastoralisme et à l'habitat de la perdrix grise des Pyrénées



© D. Bibal

DOMINIQUE BIBAL¹,
FRANCK LEPRINCE²,
KÉVIN FOULCHÉ³

¹ Fédération départementale des chasseurs des Pyrénées-Atlantiques – Pau.

² Lycée des métiers de la montagne – Oloron-Sainte-Marie.

³ ONCFS, Délégation régionale Languedoc-Roussillon – Midi-Pyrénées, Cellule technique Sud-Ouest – Toulouse.

fdc64@chasseurdefance.com

Dans le cadre du partenariat Agrifaune dans les Pyrénées-Atlantiques, la Fédération départementale des chasseurs, appuyée par le Lycée professionnel agricole d'Oloron-Sainte-Marie, l'ONCFS et la Chambre d'agriculture, a déployé sur trois sites de la vallée d'Aspe des opérations de réouverture mécanique des milieux d'altitude. L'objectif était de comparer cette technique d'entretien avec l'écobuage traditionnel en termes d'impact sur la conservation de l'habitat de la perdrix grise de montagne, ainsi que sur la valeur fourragère des estives. Cet article fait le bilan de cette évaluation.

Dans les vallées du Haut-Béarn, l'étage subalpin (1 700 à 2 300 mètres en versant nord et 1 900 à 2 500 mètres en versant sud) correspond à l'habitat principal de la perdrix grise de montagne (*Perdix perdix hispaniensis*) et à l'utilisation pastorale pour les troupeaux transhumants de juin à septembre. Pour préserver la ressource fourragère et contrôler le développement de la lande à éricacées, le berger, avant de quitter son estive, pratique l'écobuage en taches sur de faibles unités de surface ou pied par pied (génévrier). Dans les Pyrénées-Atlantiques, cet entretien de la montagne par le feu s'est relâché depuis une quarantaine d'années. Avant 2008, l'écobuage n'était autorisé qu'entre le 15 octobre et le 31 mars, en dehors de la période d'estive. Mais depuis l'évolution de la réglementation et dans le cadre de Commissions locales d'écobuage (CLE), le berger peut être autorisé à brûler en dehors de cette période. Ainsi, les feux pastoraux de fin d'estive et de printemps se réactivent pour contrôler le développement des landes, voire rouvrir des quartiers de pâturage colonisés par les ligneux bas. Parallèlement, dans un objectif de restauration des populations de galliformes de montagne, la Fédération départementale des chasseurs des Pyrénées-Atlantiques (FDC 64) intervient sur les mêmes zones avec des moyens mécaniques pour débroussailler, afin d'améliorer l'habitat de la perdrix grise et certains habitats de reproduction du grand tétras.

Un projet Agrifaune a été initié dans le département en 2012 pour évaluer les impacts respectifs de ces deux techniques d'entretien des estives sur la conservation de l'habitat et le développement des populations de perdrix grises de montagne, ainsi que sur la valeur fourragère des estives. Porté par l'ONCFS, la FDC et la Chambre départementale d'agriculture des Pyrénées-Atlantiques (CA 64), ainsi que le Lycée des métiers de la montagne (LPA) d'Oloron-Sainte-Marie, ce projet vise à développer des pratiques conciliant les approches agricoles, écologiques et cynégétiques. Ces travaux s'inscrivent dans une démarche pédagogique promouvant une gestion multifonctionnelle de la montagne, en tentant d'améliorer l'habitat de la perdrix grise et de ses populations, tout en confortant l'utilisation pastorale des estives.

Restaurer un habitat favorable pour la perdrix

La connaissance de l'habitat type de la perdrix grise des Pyrénées est assez bien documentée (Novoa, 1998). Il est constitué d'une mosaïque de milieux ouverts (végétation herbacée), riches en insectes, qui sont utilisés pour l'alimentation, et de

milieux fermés constitués de ligneux bas comme la bruyère, la myrtille, le rhododendron et le génévrier, qui sont utilisés pour la protection des nids et des nichées contre la prédation et les intempéries.

L'étage subalpin, utilisé par la perdrix grise des Pyrénées et les troupeaux transhumants, fait l'objet d'une fermeture par des végétaux ligneux ; le développement des landes au détriment des zones herbacées contribue à appauvrir la ressource fourragère de l'estive, mais aussi la qualité de l'habitat pour la perdrix grise.

Dans le cadre du projet Agrifaune, trois estives aux profils distincts ont été étudiées.

Trois estives pour trois situations différentes

Andreyt, une estive « laitière »

L'unité pastorale d'Andreyt est une estive dite « laitière », où le berger traite et fabrique un fromage de grande réputation. Dans la plupart des cas, c'est un lieu accessible en voiture et bien équipé (cabane et fromagerie). Le parcours des animaux est lié à la situation géographique de la cabane (lieu de traite) et au rythme des deux traites journalières. Le troupeau est lâché en fin de matinée sur les pâturages de bonne qualité fourragère et revient seul pour la traite du soir. Cette estive accueille aussi un nombre relativement important de bovins contribuant à l'entretien du parcours délaissé par les brebis. L'écobuage est effectué sur les versants bien exposés au soleil, sur des taches de lande et des génévriers pied par pied en fin de période d'estive. En raison de l'humidité persistante, l'écobuage n'est pas pratiqué sur le site de suivi exposé au nord et de faible pente. Ce dernier a fait l'objet d'un broyage mécanique en 2012.

L'ouverture de landes denses favorise le passage des bêtes. La période de rotation des écobuages sur landes à éricacées est en moyenne de 4 à 5 années. On observe aujourd'hui que les activités liées à la transhumance ne permettent pas de contrarier le développement des landes sur les zones excentrées, en lisière de forêt, qui sont à l'écart du parcours des ruminants domestiques et peu favorables (exposition) à la pratique de l'écobuage.

La répartition des formations végétales sur l'estive d'Andreyt est donnée par la *figure 1*.

Auha, une estive « à bêtes tarées »

Le LPA d'Oloron-Sainte-Marie a repris ce parcours de montagne depuis 1997. Les premières années ont été consacrées à la définition des circuits de pâturage et aux premières expériences d'ouverture des landes par le feu. Ce type d'estive se caractérise par

son éloignement qui impose un accès pédestre, le niveau très moyen de la ressource fourragère et un rythme d'activité du berger centré sur la garde du troupeau de brebis et la gestion du parcours. Le taux d'utilisation de la ressource fourragère est élevé en raison de la valorisation de l'espace pastoral par la conduite guidée, raisonnée et orientée du berger. Chaque jour, à l'issue des soins du matin, le berger oriente le parcours des bêtes en fonction de la saison, de la pousse de l'herbe ou de la météo. L'écobuage s'opère sur de faibles surfaces et avant la mi-avril, époque d'installation des couples de perdrix grises. L'ouverture des landes est favorable au passage du troupeau de brebis et à la restauration d'une flore diversifiée, dont des espèces caractéristiques des pelouses. Le passage du feu stimule la germination de l'avoine sillonnée dont les graines sont très appréciées par les perdrix.

Ces écobuages sont aléatoires dans l'espace et dans le temps. Ils dépendent beaucoup de l'enneigement printanier, souvent tardif. Ainsi, depuis 1997, seules cinq interventions par écobuage ont pu être réalisées sur cette estive. Les surfaces écobuées représentent moins de 10 % des 320 hectares de l'estive ; aucune surface n'a donc été traitée deux fois depuis 1997.

Les conditions naturelles qui contribuent à la dominance des landes à éricacées et myrtille sur 65 % des surfaces (*figure 2*) sont identiques à celles d'Andreyt : sols très acides exposés à l'ouest, régression de la pression de pâturage et des pratiques « jardinées » d'écobuage.

Labrénère, une estive « à gros bétail »

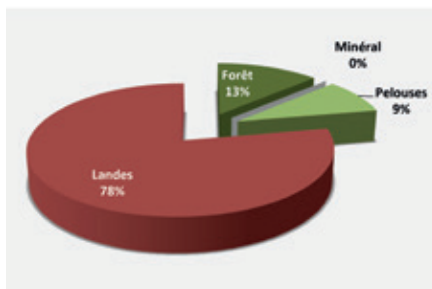
Sur Labrénère, le pâturage se concentre dans le fond de la vallée, riche en pelouses (*figure 3*), et ses premiers contreforts peu pentus. C'est le cas typique d'une estive basse, traditionnellement utilisée entre le quartier des granges et l'estive haute, qui a été abandonnée pendant de nombreuses années par les bergers locaux. La location à des éleveurs forains de bovins a relancé l'usage pastoral de ce parcours de montagne, où des secteurs entiers de pâturage sont à l'abandon. Les éleveurs effectuent des visites régulières de leurs animaux. Il n'y a pas de chantiers d'écobuage organisés par les éleveurs entre eux ou dans le cadre de la CLE.

Le secteur de Mansalier, excentré et à contresens de la montée des bêtes, est devenu une fruticée dominée par le génévrier commun. Des arbustes de gros diamètre, enchevêtrés sur une hauteur importante, empêchent toute circulation. En raison de cet abandon pastoral, le site, reconnu d'intérêt pour le grand tétras, a fait l'objet d'une réouverture mécanique par des engins puissants en août 2009.



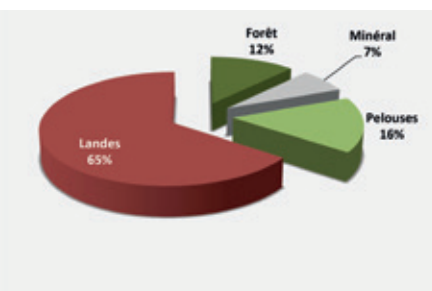
© D. Bibal

Figure 1 Répartition des formations végétales sur l'estive d'Andreyt.



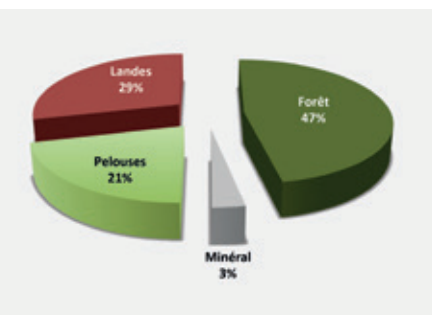
© F. Leprince

Figure 2 Répartition des formations végétales sur l'estive d'Auha.



© F. Leprince

Figure 3 Répartition des formations végétales sur l'estive de Labrénère.



Le choix d'un mode d'intervention adapté à chaque situation

L'analyse de la répartition des formations végétales sur les trois estives fait apparaître la dominance des formations de landes (*figures 1 à 3*), qui sont liées à la réponse de la dynamique naturelle de la végétation à l'évolution des conditions d'exploitation pastorale. Les niveaux d'utilisation de la ressource fourragère par les herbivores domestiques sont bons. La pratique de l'écobuage complète difficilement l'action du pâturage en ombrée.

À la périphérie de ces trois estives, sur les sites faisant l'objet de nos observations, l'abandon pastoral est marqué. À l'exception des parcours d'Auha, les secteurs de Lagorce sur Andreyt et Mansalier sur Labrénère sont excentrés des circuits de pâturage. Sur Mansalier, il n'y a pas d'action d'entretien ou de reconquête par le feu, en raison du manque d'organisation ou de l'exposition très défavorable en ombrée. Ces conditions ont justifié le choix d'intervenir par des moyens mécaniques sur Mansalier, par le feu sur Auha où aucune action mécanique n'est possible (pas d'accès motorisé), et par les deux techniques (broyage et feu) sur Lagorce.

Quels seront les effets de ces interventions ? Le suivi de l'évolution de la végétation, de l'utilisation pastorale et des indices de présence des galliformes de montagne devrait nous permettre d'évaluer les effets de ces actions d'ouverture des milieux de lande (Simon, 2013).

▼ *Vue d'un secteur avant et après réouverture mécanique au chenillard forestier sur l'estive de Labrénère.*



© F. Leprince



© D. Bibal

▲ *Léger et maniable, le tracteur de pente permet de réaliser des mosaïques de lande et de pelouse.*

Les opérations de réouverture des milieux

Sur l'estive d'Andreyt

Un ensemble de trouées et de layons a été créé en fonction de la nature du terrain et des possibilités d'accès pour le tracteur (pente principalement). Le type d'engin utilisé, maniable et à faible largeur de coupe, a permis de réaliser une mosaïque de lande et de pelouse.

La surface de la zone aménagée est de 22 hectares sur un total de 400 hectares d'estive. Les travaux, réalisés en octobre 2012, ont nécessité 40 heures de travail.

Sur l'estive de Labrénère

Ici aussi, le milieu a été rouvert en fonction de la nature du terrain et des possibilités d'accès pour l'engin (pente). Compte tenu de l'intervention d'un chenillard forestier, très puissant mais peu maniable et lourd, il a été

difficile de conserver une mosaïque de landes et de pelouses.

Sur certaines parties, la réouverture a été totale en fonction de la pente et de la végétation : le sol a été remis à nu car la densité de genévriers était forte. Des taches de framboisiers, myrtilles et genévriers ont été laissées sur pied. La surface de la zone aménagée est de 15 hectares pour une superficie d'estive de 500 hectares. L'opération, qui a nécessité 30 heures de travail, a été réalisée fin août 2009.

Sur les estives d'Auha et d'Andreyt

Les landes peuvent être contrôlées par écobuage pour freiner la dynamique des successions végétales et la fermeture des milieux. Selon les milieux considérés, le pas de temps entre chaque intervention, les surfaces traitées et les périodes choisies, les impacts sur la perdrix grise sont variables (Dumas, 1995 ; Dumas *et al.*, 1998 ; Novoa *et al.*, 2010).



© F. Leprince

Le suivi des populations de perdrix

Un suivi des coqs de perdrix grise des Pyrénées a été réalisé sur les estives au printemps. L'objectif était de suivre l'état des populations de perdrix au travers de l'évolution des effectifs de coqs. Pour cela, chaque estive a été découpée en secteurs de comptage. Durant la première heure du jour, l'opérateur sillonnait un secteur, en réalisant un itinéraire ponctué de stations d'écoute espacées de 200 mètres. À chaque point d'écoute, le chant des coqs territoriaux était stimulé avec une série de quatre appels préenregistrés (la repasse). L'estimation du nombre de coqs a été réalisée au mois de mai, grâce à deux comptages successifs sur chaque secteur de comptage.

Sur les trois sites, le succès de la reproduction de la perdrix grise a été évalué grâce à la réalisation de comptages au chien d'arrêt au mois d'août. Le territoire était divisé en secteurs de comptage de 20 à 30 hectares. La prospection des secteurs a été réalisée de bas en haut de façon à éviter les doubles comptages, et selon une progression en lacets suivant les courbes de niveau.

Estive de Labrénère : des travaux profitables aux oiseaux

Sur le secteur de Mansalier, une présence plus régulière de perdrix grises a été relevée après la réalisation des travaux, en période estivale (*carte 1*). En outre, trois nichées ont été observées entre 2010 et 2014. Ce constat à la hausse vaut également pour le grand tétras, objet d'un suivi parallèle.

Les résultats qui ressortent du suivi des mâles chanteurs de perdrix grise sont par contre moins significatifs, puisque seuls deux contacts différents ont été enregistrés en 2013 et 2014.

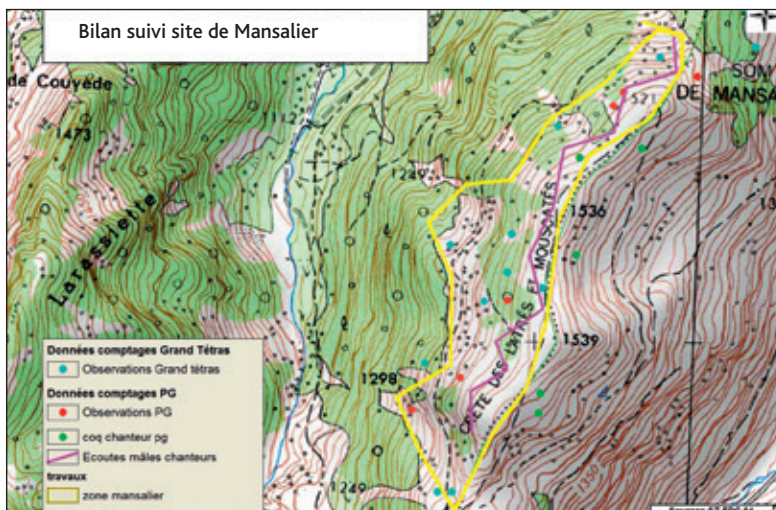
Estive d'Auha : peu de différences

Des trois sites, Auha est celui qui présente le moins de différences en termes d'effectifs de perdrix grise observés avant et après travaux. Depuis 2009, on y relève un nombre important d'oiseaux (*carte 2*), avec toutefois une plus grande régularité dans l'observation de compagnies avant travaux. En effet, trois compagnies ont été observées en 2009 et 2010, et depuis 2010 (début des travaux) au minimum une ou deux compagnies sont pointées annuellement.

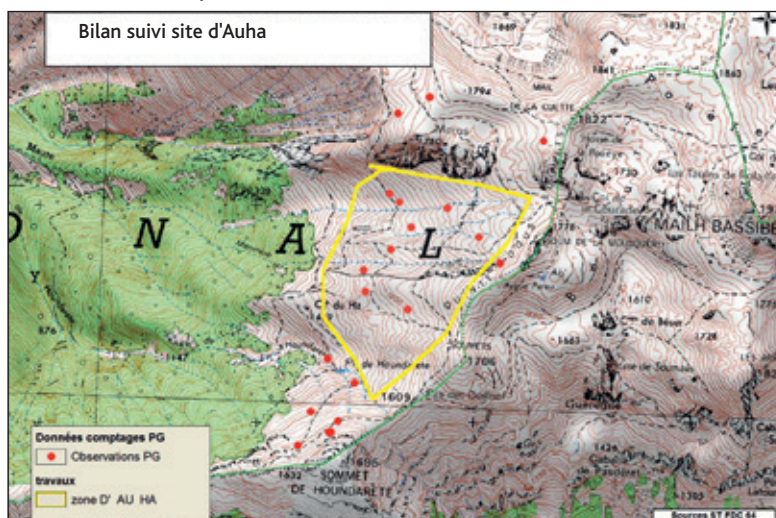
Estive d'Andreyt : pas de bénéfice apparent pour la perdrix

Le suivi des coqs chanteurs de perdrix grise sur le secteur de Lagorse n'est pas convaincant, comme sur celui de Mansalier, avec seulement deux contacts qui correspondent vraisemblablement à un seul

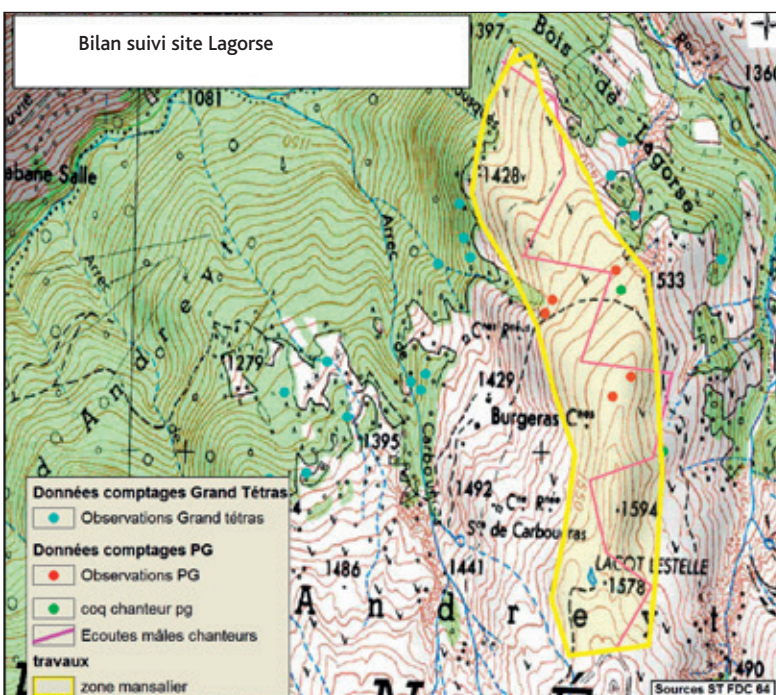
Carte 1 Localisation des observations de perdrix grise et de grand tétras lors des différents suivis réalisés depuis 2009 sur l'estive de Labrénère, secteur de Mansalier.



Carte 2 Localisation des observations de perdrix grise lors des différents suivis réalisés depuis 2009 sur l'estive d'Auha.



Carte 3 Localisation des observations de perdrix grise et de grand tétras lors des différents suivis réalisés depuis 2009 sur l'estive d'Andreyt, secteur de Lagorse.



individu (*carte 3*). Ces mauvais résultats sont peut-être liés à un biais dans la méthode.

À noter que les résultats sont positifs pour le grand tétras, avec là encore une augmentation constatée des effectifs suite aux travaux de réouverture du milieu.

Bilan

Lors des comptages du mois d'août, les oiseaux ainsi que les nichées ont été observés dans et en bordure des zones travaillées, ce qui laisse à penser que ces dernières ont une forte attractivité pour les perdrix (et le grand tétras) en termes de disponibilité alimentaire (estives de Labrénère et d'Andreyt).

Il ressort ainsi de ce suivi que, si l'impact direct des aménagements sur les oiseaux est difficilement quantifiable en termes d'effectifs par manque de recul, leur attractivité apparaît par contre indéniable.

Le suivi de la dynamique de croissance de la végétation

La méthode des « points-contacts » est utilisée pour le suivi des habitats des galliformes de montagne (Faerber, 1995). Elle est basée sur un relevé statistique des points de contacts réels entre les espèces végétales et 100 lignes verticales disposées régulièrement le long de transects rectilignes. Ces derniers sont matérialisés par quatre lignes d'échantillonnage de 25 mètres de longueur, positionnées en croix autour d'un point identifié (généralement un piquet). Des repères visuels sont présents sur les cordes tous les mètres pour indiquer les points de mesure. Les relevés de végétation sont ensuite réalisés le long des lignes à l'aide de tiges graduées de 2 mètres de hauteur.

Pour chaque point de lecture, l'observateur relève les espèces végétales en contact avec la tige graduée en fonction de 6 plages de hauteur (seules les espèces végétales sont notées et non le nombre de contacts par espèce). Pour simplifier le relevé de végétation et diminuer la variabilité des données collectées en fonction des observateurs, un regroupement des espèces végétales a été réalisé pour les graminées (sous le terme « graminoides »), puis pour les plantes herbacées à feuilles à bords non parallèles (dicotylédones), ainsi opposées aux graminoides sous le terme de « phorbes ».

Sur chaque estive, une zone témoin servait de référence pour étudier l'impact des deux techniques d'entretien : mécanique et/ou par écoouage.



© D. Bibal

▲ Comptages au chien d'arrêt.

Les premiers résultats du suivi de 2012 à 2014

Des éléments tels que la mousse, le genévrier, la fougère ou l'airèle des marais peuvent être présents de manière très variable d'un site à l'autre, mais de manière non négligeable en termes de taux de recouvrement. Ils sont regroupés sous le terme de « divers » pour améliorer la lecture des diagrammes proposés, les éléments concernés étant détaillés dans l'analyse des données.

Sur l'estive de Labrénère

Le suivi de la végétation a porté sur trois placettes : deux placettes ouvertes mécaniquement et une placette témoin.

Le broyage mécanique à l'aide d'un chenillard a eu un impact très important sur la végétation.

On observe une forte augmentation de la part des rémanents, sol nu et de la litière dès 2012 (*figure 4*). Au cours du temps (de 2012 à 2014), cette part diminue. Cette évolution

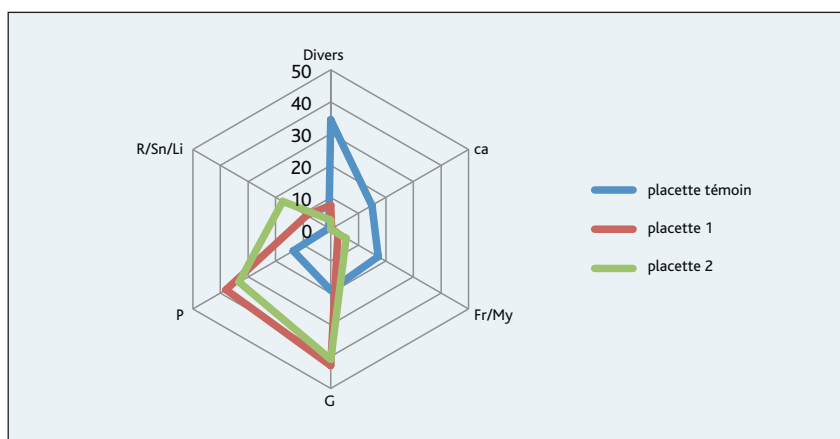
est visible sur le terrain avec la disparition des rémanents.

Les éléments appelés « divers » sur la placette témoin prennent surtout en compte la mousse et le genévrier. Le gyrobroyage mécanique du site entraîne une diminution importante de ces éléments (surtout pour le genévrier). Durant les années du suivi, le pourcentage des éléments « divers » restera stable et faible.

L'impact du broyage mécanique a été important sur la callune : on ne la retrouve plus de 2012 à 2014. L'impact a aussi été important pour la part framboisier/myrtille : la présence de ces deux essences reste minimale de 2012 à 2014.

Les impacts positifs du « gyrobroyage intensif » sont visibles sur les taux de recouvrement des graminoides et des phorbes. Les taux les plus importants se retrouvent toujours pour les graminoides : les valeurs semblent constantes de 2012 à 2014. Parallèlement, les taux des phorbes augmentent régulièrement sur les placettes (pour se rapprocher en 2014 des taux en graminoides).

Figure 4 Effets d'un broyage intensif sur l'estive de Labrénère, secteur Mansalier (5 ans après broyage).
R/Sn/Li : rémanent/sol nu/litière ; P : phorbes ; G : graminoides ; Fr/My : framboisier/myrtille ;
Ca : callune ; unité des axes : % de recouvrement.



Sur l'estive d'Andreyt

La végétation a été suivie sur deux placettes suite à broyage mécanique « doux », et sur une placette suite à un écobuage (et sur leurs zones témoins respectives) – (figure 5).

La présence importante de myrtillier sur l'estive peut expliquer le taux de rémanent sur les parcelles traitées. Ce taux restera moyen sur ces parcelles, même si on observe une diminution de 2012 à 2014, et ce quelle que soit la technique employée (feu ou intervention mécanique).

La part du « divers » est associée à la présence de mousse sur les zones gérées mécaniquement. Ce broyage semble avoir un impact sur la diminution de ces bryophytes.

La callune, peu présente sur les parcelles témoins, semble ne pas profiter de la gestion mécanique des végétaux sur le site. Elle augmente par contre sur la parcelle écobuée.

Les graminoides réagissent positivement, principalement après le broyage mécanique : leurs taux de recouvrement sont supérieurs sur les parcelles gérées par rapport à la zone témoin.

La myrtille est fortement présente sur les parcelles témoins. Elle se maintient sur les placettes broyées. Ce résultat peut s'expliquer par un passage superficiel de la machine la première année. Le taux de recouvrement est beaucoup plus faible sur la placette écobuée. Sur les placettes mécanisées, les phorbes présentent une légère augmentation de leur taux de recouvrement, parallèlement à la diminution de la présence de mousse et/ou de rémanents.

Sur l'estive d'Auha

Différentes placettes ont été gérées par le feu. On différencie une gestion ancienne pour les placettes 1 et 2 (2010) d'une gestion plus récente pour la placette 3 (2012) – (figure 6).

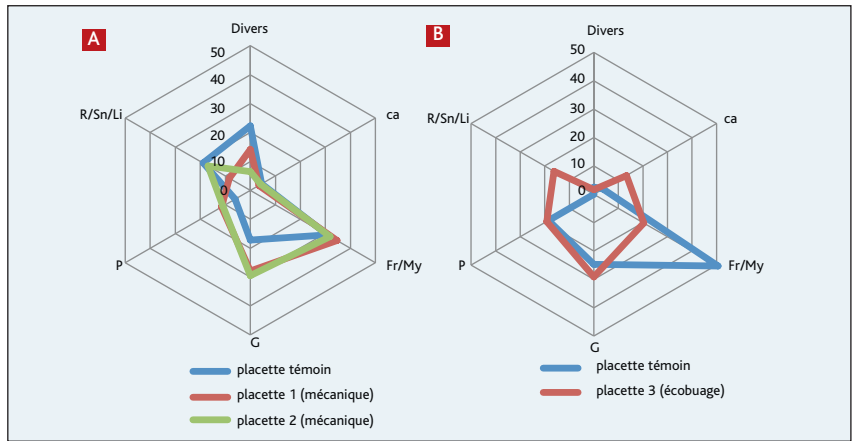


Figure 5 Effets d'un broyage doux et d'un feu dirigé sur l'estive d'Andreyt, secteur de Lagorse (A : 2 ans après un broyage mécanique doux ; B : 2 ans après un écobuage). R/Sn/Li : Rémanent/Sol nu/Litière ; P : Phorbes ; G : Graminoides ; Fr/My : Framboisier/Myrtille ; Ca : Callune ; unité des axes : % de recouvrement.



▲ Suivi de végétation suite à l'écobuage d'une placette sur l'estive d'Andreyt.

Les éléments « divers » correspondent principalement aux mousses, mais aussi à la fougère et à l'airelle des marais. Leur part reste faible et homogène sur les trois placettes de 2012 à 2014.

Les résultats liés à la callune sont différents d'une placette à l'autre, même si les taux de recouvrement augmentent pour les trois de 2012 à 2014.

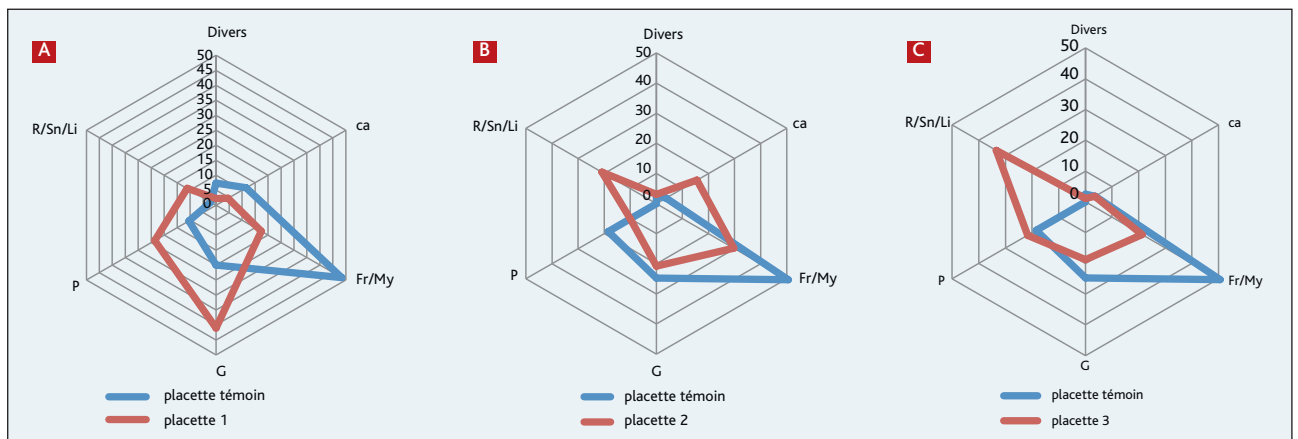
L'écobuage a fortement diminué la présence de myrtille. Par contre, les réponses pour les graminoides et les phorbes ne laissent pas entrevoir de tendance générale significative.

Seule la part des rémanents augmente régulièrement après écobuage, pour ensuite subir une décroissance sur chaque site de 2012 à 2014. Les résultats sont plus importants sur le site récemment écobué, où les sols nus représentent une part non négligeable par rapport aux deux autres sites.



▲ Relevé de végétation sur l'estive d'Auha.

Figure 6 Effets des feux dirigés sur l'estive d'Auha (A placette 1 : 4 ans après écobuage ; B placette 2 : 4 ans après écobuage ; C placette 3 : 2 ans après écobuage). R/Sn/Li : Rémanent/Sol nu/Litière ; P : Phorbes ; G : Graminoides ; Fr/My : Framboisier/Myrtille ; Ca : Callune ; unité des axes : % de recouvrement.



Un premier bilan...

Sur l'estive de Labrénère

Cinq ans après l'intervention, on constate une inversion de la flore par rapport à l'état initial, avec une forte expansion des graminoides et des phorbes. Les rémanents représentent encore 9 à 18 % du recouvrement selon le site. L'impact mécanique n'a pas été favorable aux framboisiers et myrtilles, et la callune a souffert lors de cette action. L'amélioration de la qualité fourragère a stimulé la venue de quelques bovins, mais de manière trop faible pour que l'on puisse considérer les impacts du pâturage sur l'évolution de la composition végétale et sur l'habitat de la perdrix grise (Ménoni *et al.*, 2008). Sur le plan spatial, ce type d'intervention en plein jusqu'à la lisière de forêt ne permet pas de reconstituer une mosaïque d'habitats. Compte tenu de l'état initial, il y avait nécessité d'utiliser un broyeur forestier ; mais ce type d'engin a des limites de maniabilité pour préserver un espace en mosaïque. Néanmoins, de nombreux indices de présence de la perdrix grise (crottes) sont observés chaque année sur le secteur de Mansalier.

Sur l'estive d'Andreyt

Deux ans après l'intervention mécanique « douce », on retrouve la dominance de l'état initial de la myrtille, des phorbes et de la callune dans les mêmes proportions, et une progression des graminoides. Le fait marquant est la vitesse de régénération de la lande à myrtille. Cela peut s'expliquer par les conditions de l'intervention mécanique : le broyage a été réalisé sur la partie haute des pieds de myrtille, sans atteindre leur base.

La création des corridors a favorisé le passage d'herbivores domestiques (brebis et chevaux).

L'impact du pâturage sur la lande broyée n'a pas été mesuré, mais il semble faible. Sur le plan spatial, l'intervention avec un engin maniable a permis la création de layons.

Deux ans après l'écobuage, les graminoides et les phorbes ont été très peu impactées par l'intervention. Les myrtilles ont fortement



© F. Lepince

souffrir de l'écobuage, au profit de la callune. Les caractéristiques du site (pente moyenne de 52°, orientation ouest) ne favorisent pas le pâturage des animaux domestiques : il s'agit plutôt d'une zone de passage. Par contre, des indices de présence de la perdrix grise de montagne sont observés sur les zones témoin et écobuée.

Sur l'estive d'Auha

Quel que soit le délai d'observation (deux ou quatre ans), le feu a fortement réduit la présence de la myrtille et augmenté la part des rémanents et des sols nus sur les 3 placettes. Les évolutions des autres éléments (la callune, les graminoides et les phorbes) ne sont pas encore significatives.

L'écobuage des placettes 1 et 2 favorise le passage et l'alimentation des brebis sur ces secteurs. Des indices de présence des brebis et de la perdrix grise y sont observables (crottes). De par sa situation excentrée, la parcelle 3 est peu utilisée naturellement par les brebis et sert davantage de zone de passage lors de l'orientation du troupeau par le berger.

Conclusions et perspectives

Dans les conditions particulières de notre étude, et en tenant compte des différents pas de temps entre l'intervention et les relevés, il ressort de ces suivis que :

- les interventions mécaniques « en plein » peuvent être favorables à la reconquête de l'espace par les galliformes et les animaux domestiques, mais n'offrent pas une mosaïque d'habitats pour le futur (exemple de l'estive de Labrénère avec une fermeture initiale du milieu par le genévrier) ;

▲ *L'intervention mécanique douce est une méthode adaptée pour favoriser à la fois le pâturage du bétail dans les layons et la présence des galliformes dans une mosaïque d'habitats contrôlée.*

- les interventions mécaniques « douces » sont favorables aux galliformes et aux animaux domestiques, et permettent la création d'une mosaïque contrôlée d'habitats avec des unités de mosaïques de faible surface (exemple de l'estive d'Andreyt) ;

- l'écobuage en taches permet le maintien des populations de galliformes présentes sur le site, favorise le pâturage et impose des mosaïques d'habitats aléatoires, de plus grandes surfaces que celles obtenues avec les interventions mécaniques « douces ». Mais les temps proposés pour le suivi après l'intervention ne permettent pas de rendre compte de l'évolution future de la végétation (exemple des estives d'Auha et d'Andreyt).

Les résultats de cette première phase de l'étude comparative de deux méthodes d'entretien des estives (par broyage mécanique et par écobuage) laissent entrevoir certaines tendances selon les protocoles choisis. Prochainement, un suivi de l'entomofaune devrait permettre de quantifier les impacts de chaque technique sur l'alimentation des jeunes perdrix (travaux sur les orthoptères et les lépidoptères).

Remerciements

Merci aux élèves de seconde professionnelle « Nature Jardins Paysage Forêt » du Lycée des métiers de la montagne (LPA d'Oloron-Sainte-Marie) pour leur participation chaque année aux relevés de végétation, ainsi qu'aux bergers utilisateurs des estives et aux maires des trois communes concernées. ●

Bibliographie

- Dumas, S. 1995. Quelles incidences sur la perdrix grise des Pyrénées de l'utilisation des brûlages dirigés dans l'aménagement pastoral ? Mémoire DEA, CNRS CIMA, Univ. Toulouse II Le Mirail. 44 p. + annexes.
- Dumas, S., Novoa, C. & Lambert, P. 1998. Impact des brûlages dirigés sur les populations de perdrix grises des Pyrénées. *Pastum* 51-52 : 97-102.
- Faerber, J. 1995. Le feu contre la friche. Dynamique des milieux, maîtrise du feu et gestion de l'environnement dans les Pyrénées centrales et occidentales. Thèse Doct., Univ. Toulouse II Le Mirail. 365 p.
- Ménoni, E., Ilard, D., Verheyden, H., Morellet, N., Larrieu, L., Constantin, E., Saint-Hilaire, K. & Dubreuil, D. 2008. Cerf, troupeaux domestiques. Quels impacts sur l'habitat des galliformes de montagne ? *Faune sauvage* n° 281 : 32-39.
- Novoa, C. 1998. La perdrix grise dans les Pyrénées-Orientales, utilisation de l'habitat, éléments de démographie, incidence des brûlages dirigés. PhD, Univ. Paris 6, Paris.
- Novoa, C., Parmain, V. & Lambert, B. 2010. Brûlages dirigés et conservation de l'habitat de la perdrix grise des Pyrénées : un compromis difficile mais possible. *Faune sauvage* n° 287 : 30-37.
- Simon, P. 2013. Élaboration d'un programme de suivi pour l'évaluation des effets de travaux de réouverture de landes subalpines en faveur de la Perdrix grise des Pyrénées. Rapport Master II. Univ. Toulouse III Paul Sabatier/Fédération régionale des chasseurs de Midi-Pyrénées. 71 p.