

Amélioration des habitats en faveur du grand tétras et bénéfiques escomptés sur la biodiversité

Emmanuel Ménoni, Pierre Defos du Rau, Hervé Brustel*, Antoine Brin*, Lionel Valladares*, Gilles Coriol**, Louis de Harvenc*** & Jean Luc Castel****

* École supérieure d'agriculture de Purpan

** Conservatoire botanique pyrénéen. CBN de Midi Pyrénées

*** Centre national de la recherche scientifique

**** Office national des forêts

Contexte de l'étude

L'état actuel des hêtraies pyrénéennes, spécifiquement pures, fermées et de structure très régulière, résulte des traitements qu'elles ont subis au cours des siècles passés. Du fait de ces caractéristiques, elles sont très peu favorables au grand tétras, et vraisemblablement aussi à l'ensemble de la biodiversité forestière. Depuis 1999, un programme d'amélioration expérimentale des hêtraies pures de la Réserve nationale de chasse et de faune sauvage d'Orlu en faveur du grand tétras *Tetrao urogallus aquitanicus* a été entrepris, sur des fonds Européens « pastel » et des fonds propres de l'ONCFS. Les interventions ont consisté à créer de petites clairières, par abattage et dévitalisation des bois, dont certaines ont été enrichies en pin sylvestre (*Pinus sylvestris*). Les trouées sont implantées de façon à simuler une perturbation de type trouées de chablis, mais aussi selon un procédé proche du traitement en futaie irrégulière par bouquet. Une attention particulière est portée aux conditions micro-stationnelles, de façon à orienter le développement de la végétation dans un sens souhaité (ex. plus de myrtille, pas trop de régénération de hêtre). Ce faisant, on a essayé de se rapprocher des conditions de structure et de texture de végétation affectionnées par le grand tétras. Parallèlement à cet objectif tétras, nous avons souhaité savoir si une gestion du milieu en faveur de cet oiseau aurait tendance à favoriser la biodiversité forestière, ce qui apporterait une validation externe solide à l'hypothèse et aux résultats déjà obtenus sur la valeur du grand tétras comme « espèce parapluie ». Pour ce faire, un programme pluridisciplinaire a été monté (ONCFS, École supérieure d'agriculture de Purpan, Conservatoire botanique pyrénéen, CNRS) sur des crédits européens (Feder objectif 2), pour étudier l'effet des travaux sur d'autres taxons sans liens fonctionnels directs avec le grand tétras ; il s'agit en particulier des coléoptères saproxyliques, des champignons notamment saproxyliques, des invertébrés des strates basses, de la microfaune du sol, et des picidés. Ces groupes ont été choisis pour leur qualité déjà reconnue comme bio indicateurs. Des mesures de nécromasse (volume de bois déperissant et mort) sont également effectuées car son importance vis-à-vis de la biodiversité et dans les processus sylvigénétiques est reconnue dans des travaux de plus en plus nombreux.

Objectifs

Les questions posées dans le cadre de cette étude sont les suivantes.

1 – Les travaux font-ils évoluer la végétation d'une manière telle que la surface d'habitat potentiellement favorable au grand tétras augmente en quantité et en qualité (par comparaison avec des habitats optimaux des Pyrénées) ?

2 – Peut-on observer une réponse comportementale et numérique des populations locales de grand tétras ?

3 – La création des trouées et leur vieillissement accroît-elle la diversité biologique et les conditions de vie des communautés suivantes :

– le groupe des pics, groupe d'oiseaux connu pour sa valeur intégratrice de la richesse des niches écologiques en forêt, et indicatrice de biodiversité ;

– les insectes saproxyliques, qui sont fortement indicateurs du caractère complet des successions sylvigénétiques, et, en outre, susceptible de receler nombre d'espèces de haute valeur patrimoniale ;

– la microfaune du sol (collembolles...) ; avec les cortèges d'invertébrés saproxyliques, cette faune représente une composante majeure de la biodiversité forestière animale, est dotée d'un rôle fonctionnel majeur, en particulier la décomposition de la litière, et est sensible aux perturbations et aux dynamiques.

– les champignons supérieurs qui, avec les invertébrés, représentent une part importante de la biodiversité forestière ; ils possèdent un intérêt fonctionnel majeur (mycorhyze, décomposeurs,

parasitisme régulateur...) et sont sensibles aux perturbations et aux dynamiques.

Méthodes et résultats préliminaires

Création et disposition des trouées

Le dispositif expérimental mis en place se résume ainsi :

– placettes en hêtraie de Seys (âgée de 100 à 140 ans, altitude 1 500/1 780 m) ; la surface approximative améliorée est de 60 ha (polygone englobant les placettes les plus externes) : abattage, dévitalisation + plantation de pin sylvestre (600 à 1 600 plants) ; les interventions ont eu lieu en 1999, 2002 et 2004 ;

– placettes en hêtraie de Mortès (âgée de 100 à 140 ans, altitude 1 450/1 610 m). La surface approximative améliorée est de 30 ha : abattage, dévitalisation ; les interventions ont eu lieu en 2002.

On dispose donc, dans deux forêts de la réserve d'Orlu, d'un système de placettes travaillées d'âges différents. Les peuplements forestiers avant intervention étaient extrêmement homogènes, de telle sorte que les zones non traitées périphériques aux zones sur lesquelles nous sommes intervenus peuvent être utilisées comme témoin. Ainsi, pour chacune des variables étudiées, des mesures ou des prélèvements pourront être réalisés dans des trouées âgées (1999), des trouées d'âge intermédiaire (2002) et des trouées récentes (2004).

Réponse du grands tétras

La fréquentation relative par le grand tétras est évaluée au moyen de recherches standardisées d'indices de présence d'été et d'hiver. En outre, les effectifs de l'ensemble de la zone sont évalués annuellement.

Réponse de la végétation

La structure et la composition de la végétation ont été mesurées chaque année en juillet-août depuis 1999, au moyen de relevés stratiscopiques. On en déduit six indices : encombrement des strates basses, encombrement total, diversité horizontale, diversité verti-

cale, niveau de complexité et diversité floristique.

Des résultats préliminaires quant à la diversité végétale dans les trouées et dans les zones témoins et sur l'évolution de la végétation basse en fonction du vieillissement des trouées sont présentés respectivement en figure 1 et 2. L'apparition dans les trouées de taxons importants pour des raisons trophiques ou structu-

rantes (rhododendron, ronce, bruyère, sureau, genévrier) est à souligner.

Réponse des invertébrés

La biomasse relative des invertébrés des strates végétales basses est estimée sur des transects de longueur standard échantillonnés à l'aide d'un filet « fauchoir ». On quantifie sur des surfaces standardisées l'activité des fourmis

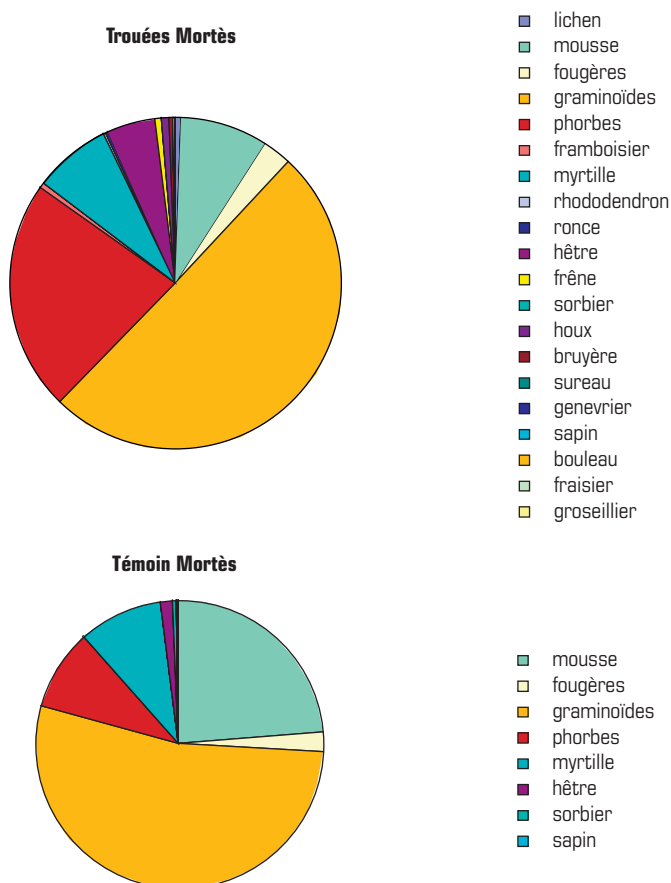


Figure 1 : Comparaison de la diversité végétale entre les trouées et les témoins sur le bois de Mortès.

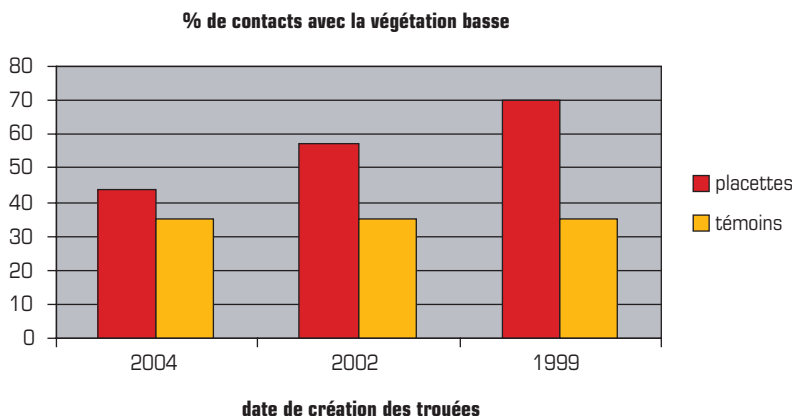


Figure 2 : Évolution de la végétation basse au fur et à mesure du vieillissement des trouées (relevés effectués en juillet-août).

des bois, par comptage et cubage des dômes actifs (biovolume) ou abandonnés (nécrovolume).

Réponse des pics

La fréquence relative de présence et d'activités des pics est calculée au moyen d'un indice calculé sur la base des signes de leur présence (zone d'alimentation, loges), et en considérant les catégories suivantes : pic noir, autres pics, pics indéterminés.

Un premier résultat sur le pourcentage d'arbres utilisés par le pic noir en 2004 est présenté en figure 3.

Réponse des insectes saproxyliques

Le protocole d'étude s'appuiera sur un piégeage d'interception sans attractif (pièges vitre multidirectionnel). Une unité de piégeage, constituée par 2 pièges, correspond à une station. Le dispositif expérimental s'appuiera sur un nombre équivalent de stations en milieu fermé, dans des trouées récentes (créées en 2004) et dans des trouées plus anciennes (créées en 1999). D'autres pièges, placés dans des conditions identiques, mais amorcés au moyen d'une substance attractive, permettront de tester l'intérêt de l'amorçage aux plans quantitatifs et qualitatifs. Un total de 27 stations (soit 54 pièges) permettra ainsi de réaliser 9 réplicats par milieu.

Afin d'atténuer l'effet année, le déroulement de l'étude est envisagé sur 2 ans.

Les pièges seront mis en place de la mi-mai à la mi-août de chaque année avec un relevé tous les 15 jours, c'est-à-dire 6 relevés.

La détermination sera réalisée au niveau spécifique pour les coléoptères saproxyliques, au moins au niveau des familles pour les autres coléoptères et au niveau de l'ordre pour les autres arthropodes. La biodiversité des sites sera considérée sous l'angle de la richesse spécifique, de la rareté (dont l'endémisme ; liste des espèces déterminantes pour la rénovation des ZNIEFF et Annexes de la Directive Habitat) et de la diversité fonctionnelle.

Des résultats préliminaires d'abondance moyenne des coléoptères en fonction du milieu et du piège ainsi que le nombre d'espèces de coléoptères en fonction du milieu sont présentés respectivement en figure 4 et 5.

% d'arbres avec indices de pic noir

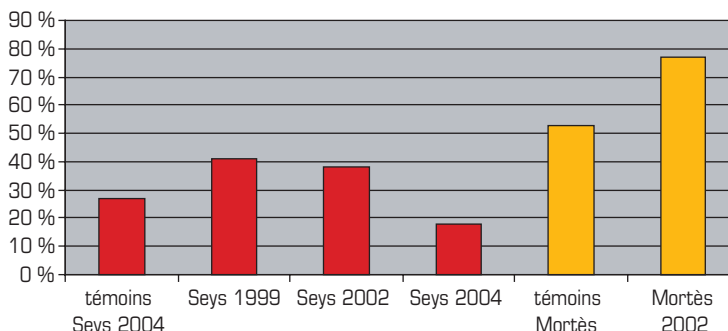


Figure 3 : Comparaison du pourcentage d'arbres utilisés par le pic noir en 2004 dans les différentes situations de la zone d'étude.

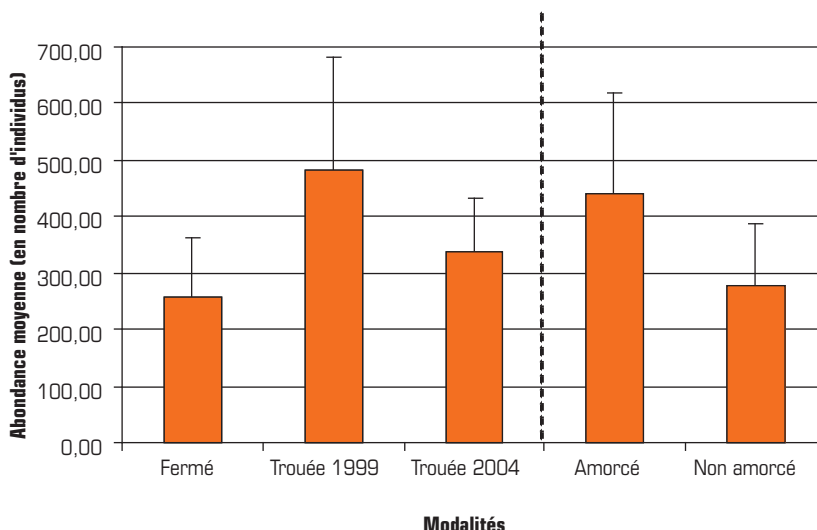


Figure 4 : Abondance moyenne des coléoptères en fonction du milieu et du piège (les barres d'erreur correspondent à l'écart type).

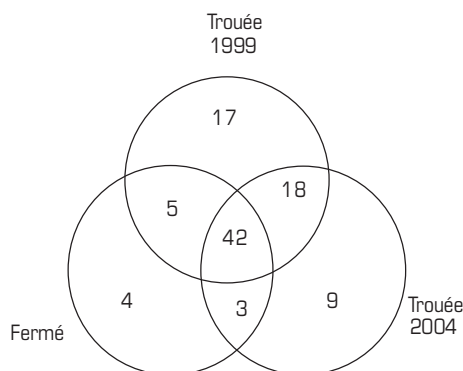


Figure 5 : Nombres d'espèces de coléoptères propres et en commun à chaque milieu. (Échantillonnage portant sur 5700 individus pour 98 espèces, c'est-à-dire près de 30 % du matériel collecté en 2004).

Réponse de la microfaune du sol

Pour le sol, les protocoles mis au point depuis 15 ans dans les Pyrénées seront appliqués. Ils sont basés sur une standardisation des relevés (pour plus d'efficacité et pour permettre les comparaisons trans-pyrénéennes) et une réplication de l'échantillonnage (pour avoir des résultats statistiquement interprétables). La biodiversité des sites sera considérée sous l'angle de la richesse spécifique, de la rareté (dont l'endémisme) et de la diversité fonctionnelle.

L'étude portera sur 4 sites correspondant aux trouées les plus anciennes (1999). Sur chacun d'entre eux seront réalisés des transects de 12 point-relevés (de sol et de litière ; et usage de pitfall) allant de la forêt manipulée à la forêt originale fermée. L'identification sera réalisée au niveau spécifique pour les collemboles et les diplopodes, au niveau des grands groupes fonctionnels pour l'ensemble de la faune du sol.

Ce protocole sera couplé (mêmes sites) avec une partie du dispositif expérimental mis en place pour les coléoptères saproxyliques (et les champignons).

Réponse des champignons

L'échantillonnage comportera 4 prospections annuelles entre août et les premières gelées. Les dates de prospections seront orientées autant que possible grâce aux informations météorologiques et aux informations des autres participants au projet sur l'état d'expression des carpophores lors de leurs échantillonnages sur le terrain. Trois trouées de 1999, trois de 2004 et trois placettes en hêtraie non traitée de taille équivalente aux trouées, seront étudiés et comparés. Les placettes seront choisies parmi celles où un suivi entomologique sera également prévu.

Afin d'atténuer l'effet année, il serait préférable d'étaler l'étude sur 3 ans, mais elle peut être envisagée sur deux années.

Les groupes taxonomiques étudiés seront les suivants : *Agaricomycetidae* et *Gasteromycetidae* (au niveau spécifique ou variétal), *Pyrenomycetidae*, *Aphylloromycetidae* et *Phragmobasidiomycetes* (au niveau spécifique ou variétal), *Pezizomycetidae* (au niveau

de la famille au minimum et au niveau spécifique pour certains sous-groupes comme les Pézizales), ce qui couvre la quasi-intégralité des champignons dit « supérieurs ». Ce large champ taxonomique incluant notamment les groupes difficiles des *Pyrenomycetes* et *Aphylloromycetes* nous paraît du plus grand intérêt dans le cas précis du suivi de mycocénoses lignicoles. Il nécessitera l'intervention d'un certain nombre de spécialistes. Des échantillons seront récoltés et conservés en herbier.

La richesse biologique sera considérée à travers la diversité spécifique et à travers la rareté des taxons observés (en lien avec la liste préliminaire des champignons déterminants pour la modernisation des ZNIEFF, diverses listes rouges régionales et nationales de pays européens et avec l'expérience des experts qui seront sollicités).

Conclusion

En conclusion, il semble que des groupes taxonomiques différents avec ou sans liens fonctionnels entre eux réagissent dans le même sens à la suite de

la création des trouées. Cette tendance reste bien entendu à tester statistiquement avec l'ensemble des résultats. Si elle se confirme, cette étude apportera un argument de poids pour conforter l'intérêt des efforts de gestion orientés vers le grand tétras par les forestiers pyrénéens en forêt publique. En outre, étant donné la représentativité de ce site expérimental (les futaies régulières fermées de hêtres d'âge moyen représentent approximativement le quart des forêts du versant nord des Pyrénées), les forestiers pourront s'inspirer du dispositif expérimental mis en place dans la RNCFS d'Orlu pour orienter/adapter les modes de traitement qu'ils mettent en œuvre dans les forêts de production. Enfin, il faut souligner le caractère expérimental et pluridisciplinaire, sur le plan scientifique, de cette étude.

ABSTRACT

Improvement of the Capercaillie habitats, and expected positive effects on biodiversity

Emmanuel Ménoni, Pierre Defos du Rau, Hervé Brustel, Antoine Brin, Lionel Valladares, Gilles Coriol, Louis de Harvenc & Jean Luc Castel

■ Since 1999, we are improving the Capercaillie habitats in the National Nature Reserve of Orly, by opening 3 generations (1999, 2002, 2004) of small clear-cuts (< 0,25 ha), in single-stand medium-aged beech forests, with very dense canopy cover and very poor understory, where some trees are killed by encircling the bark but not cut, and by planting Scotch pines in some of these clear-cuts. The clear-cuts are made by irregular clumps so as to simulate forestry practices, but also more and less, like gaps made by a windfall. We expect a more open forest, with a richer and taller ground vegetation, resembling more the structures preferred by the Capercaillie. We are looking for evidences of preference by this species with respect to managed areas vs. unmanaged ones. To test the "umbrella species" hypothesis, we study the effects, without direct functional links, of this management on different taxa or biological forest communities, especially chosen according to their known importance for the mountain forest biodiversity: the woodpeckers, ants and saproxylic coleoptera, the ground vegetation, and the insects of this vegetation, the fungi's, and humus microfauna. The results obtained until now are preliminary, but they already indicate that the capercaillie are using the managed areas in preference to the unmanaged ones ; positive effects have already been noticed with woodpeckers, ants, the saproxylic community, and ground and insect vegetation.