

En quoi la gestion des forêts influe-t-elle sur la composition et la structure des peuplements ?

Une étude de cas dans les Alpes du Nord Françaises

Julie Grenet, Emilie Crouzat, Yoan Paillet, Marc Fuhr & Jean-Jacques Brun



Contexte de l'étude :

Cette étude caractérise les différences de composition et de structure de peuplements entre des forêts gérées et non-gérées. Elle illustre l'influence de la gestion forestière passée sur le mélange des peuplements.

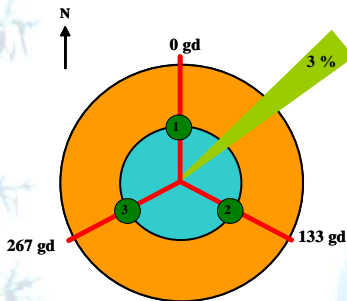


Les sites d'études sont situés dans deux Espaces Naturels Sensibles gérés par le Conseil Général de l'Isère : les Ecouges (Vercors) et le col de Porte (Chartreuse). La modalité non gérée est représentée par deux Réserves Biologiques Intégrales (RBI) où les interventions sylvicoles sont totalement exclues depuis au moins 10 ans. Les peuplements étudiés sont des Hêtraie-Sapinières situées dans des conditions stationnelles homogènes.



Méthode de comparaison des forêts gérées et non-gérées :

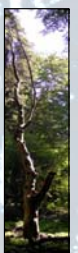
Sur chaque site, nous installons 5 à 10 placettes sur lesquelles nous appliquons le protocole de suivi des réserves forestières françaises mis en place à la demande du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable en 2005 [1].



Vivant	D1.30 >= 30	Angle fixe de 3%
	7.5 < D1.30 < 30	Cercle de 10 m de rayon
	D1.30 < 7.5	3 cercles de 1.5 de rayon
Mort sur pied	D1.30 >= 30	Cercle de 20 m de rayon
	7.5 < D1.30 < 30	Cercle de 10 m de rayon
Mort au sol	5 < diam < 30	Echantillonnage linéaire
	Diam > 30	Cercle de 20 m de rayon Cubage par billons

Variables suivies

- Caractérisation du bois mort
- Analyse du flux de bois mort
- Composition en essences
- Distribution diamétrique
- Suivi du capital sur pied
- Renouvellement
- Impact des cervidés



Résultats :

Le volume de bois mort

Les forêts gérées sont pauvres en bois mort : volume inférieur ou égal à 10 m³/ha. D'après Vallauri *et al.* [2], la plupart des espèces cavicoles ou saproxyliques sont absentes de ces peuplements. Les forêts non-gérées abritent un volume supérieur à 20 m³/ha et sont donc assez riches. Elles devraient être habitées par de nombreuses espèces saproxyliques.



La composition des peuplements

Résultats Anova		ddl	F	P
<i>Fagus sylvatica</i>	Site	1	0.03	0.87
	Statut	1	11.71	0.003
	Site*statut	1	6.28	0.023
<i>Picea abies</i>	Site	1	2.37	0.14
	Statut	1	10.43	0.005
	Site*statut	1	0.31	0.59

Fagus sylvatica est plus présent en forêt non-gérée

+

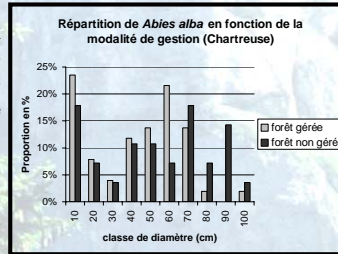
Picea abies est plus présent en forêt gérée

Influence de la sylviculture sur le sylvofaciès

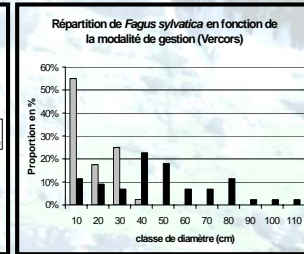
La structure des peuplements

La gestion sylvicole a très longtemps favorisé *Picea abies* aux dépens de *Fagus sylvatica* et *Abies alba*. Malgré une tendance actuelle inverse, la répartition des essences en classes de diamètre montre des forêts gérées fortement marquées par ce choix sylvicole passé.

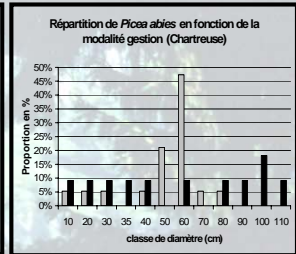
Les forêts gérées sont caractérisées par l'absence d'arbres de très gros diamètre. En effet, le diamètre d'exploitabilité de chacune des essences principales est inférieur à leur diamètre maximum.



Ex 1 : *Abies alba* en Chartreuse



Ex 2 : *Fagus sylvatica* en Vercors



Ex 3 : *Picea abies* en Chartreuse



Conclusion :

Cette étude met en évidence l'influence de la sylviculture sur le sylvofaciès des forêts tant du point de vue de la structure que de la composition. En forêt gérée, la gestion favorise la présence de *Picea abies* au détriment de *Fagus sylvatica*. En forêt non gérée, à l'instar du bois mort, l'abondance de gros bois et très gros bois est plus importante qu'en forêt gérée.

Ces variations de structure et de composition observées pourraient expliquer des variations de biodiversité entre peuplement géré et non géré. La seconde partie de l'étude consistera donc à étudier les relations entre biodiversité et facteurs du peuplement [4].



Références bibliographiques

- [1] Bruciamacchie, M. (2005). Protocole de suivi d'espaces naturels protégés. ENGREF - Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.
- [2] D.Vallauri, J. André, B. Dodelin, R. Eynard-Machet, D. Rambaud. 2005. Bois mort et à cavités – Une clé pour des forêts vivantes. Lavoisier
- [3] ONF, 2007. Test du protocole de suivi des espaces naturels protégés – Réserve intégrale du Lautival.
- [4] Du Bus de Warnaffe et Freddy Devillez . 2002. Quantifier la valeur écologique des milieux pour intégrer la conservation de la nature dans l'aménagement des forêts : une démarche multicritère.

EN QUOI LA GESTION DES FORETS INFLUE-T'ELLE SUR LA COMPOSITION ET LA STRUCTURE DES PEUPELEMENTS ? Une étude de cas dans les Alpes du Nord Françaises

Julie Grenet, Emilie Crouzat, Yoan Paillet, Marc Fuhr & Jean-Jacques Brun

Cemagref Grenoble, U.R. Ecosystèmes Montagnards – 2, rue de la Papeterie BP 76, 38402 Saint-Martin-d'Hères, France. Tél.: + 33 (0)476 762 727 / Fax: + 33 (0)476 513 803 / Mél : prénom.nom@cemagref.fr

Introduction

Des actions spécifiques à la prise en compte de la biodiversité sont aujourd'hui préconisées dans la quasi-totalité des documents de gestion des espaces naturels. L'efficacité de ces actions est cependant difficile à évaluer, faute de disposer d'indicateurs pertinents, synthétiques et rapides à relever sur le terrain.

Le concept de Naturalité, originaire des Etats-Unis sous le terme « Naturalness » présente un intérêt certain en écologie de la restauration et de la conservation des écosystèmes forestiers. Les indicateurs de Naturalité permettent de déterminer le degré de proximité du site à son équivalent en l'absence d'intervention humaine ainsi que le potentiel propre du site à abriter de manière durable un certain nombre d'espèces [1,2].

Dans le cadre d'une étude en cours sur le test et la validation d'indicateurs de naturalité, nous caractérisons les différences de composition et de structure de peuplements entre des forêts gérées et non-gérées. Les travaux réalisés permettent de voir dans quelle mesure la gestion forestière passée a influencé le mélange des peuplements.

Matériels et Méthodes

Les sites d'études sont situés dans deux Espaces Naturels Sensibles aux conditions écologiques voisines, gérés par le Conseil Général de l'Isère : les Ecouges (Vercors) et le col de Porte (Chartreuse). Les peuplements étudiés sont des Hêtraie-Sapinières. La modalité non gérée est représentée par deux Réserves Biologiques Intégrales (RBI) où les interventions sylvicoles sont totalement exclues depuis au moins 10 ans.

Sur chaque site, nous installons 5 placettes par modalité sur lesquelles nous appliquons le protocole de suivi des réserves forestières françaises mis en place à la demande du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable en 2005 [3]. Ce protocole permet une caractérisation fine de la structure forestière ainsi que le suivi de son évolution dans le temps.

Résultats attendus

La description d'un peuplement permet au gestionnaire, non seulement d'élaborer un système de gestion en accord avec les potentialités des peuplements en place, mais aussi, grâce à des contrôles réguliers, d'ajuster sa sylviculture. Pour caractériser les différences entre peuplements gérés et non-gérés, dans le but de définir les indicateurs de naturalité les plus pertinents, nous utiliserons :

- Des variables relatives à la composition des peuplements, relevées sur différents taxons. L'utilisation d'indices classiquement utilisés en écologie (diversité spécifique, indice de Shannon, indice de similarité) permettra d'établir la comparaison entre les deux modalités d'intervention en terme de richesse et de diversité ;
- Des variables relatives à la structure des peuplements (mode d'assemblage des arbres sur le plan horizontal et sur le plan vertical). La comparaison des structures diamétriques entre les deux modalités permettra de comparer les dynamiques et les évolutions prévisibles des peuplements.

La comparaison des valeurs prises par ces variables mettra en évidence l'effet de la gestion passée sur la dynamique et le fonctionnement de l'écosystème forestier. En fonction des différences et des corrélations avec d'autres facteurs relevés (e.g. bois mort), des règles sylvicoles pourront être définies de manière à mieux prendre en compte les caractéristiques des forêts naturelles dans la gestion forestière courante.

Références bibliographiques

[1] Du Bus de Warnaffe, G. & Devillez, F. (2002). Quantifier la valeur écologique des milieux pour intégrer la conservation de la nature dans l'aménagement des forêts : une démarche multicritères. *Annals of Forest Sciences*, 59, 369-387.

[2] Lindenmayer, D.B., Franklin, J.F., & Fischer, J. (2006). General management principles and a checklist of strategies to guide forest biodiversity conservation. *Biological Conservation*, 131, 433-445.

[3] Bruciamacchie, M. (2005). Protocole de suivi d'espaces naturels protégés. ENGREF - Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.