

La colonisation des prairies par le frêne : processus et moyens de contrôle dans les montagnes de Bigorre

Objectif

Comprendre les mécanismes et les conséquences environnementales de la dynamique d'invasion des zones intermédiaires par des essences forestières.
Aider à contrôler le processus en fonction des objectifs de gestion de ces zones.

Contexte

Le frêne commun (*Fraxinus excelsior* L.), est très présent dans les paysages traditionnels des Pyrénées. Implanté sous forme de bouquets d'arbres autour des granges étables, ainsi que sous forme d'alignement ou de haies en limite de parcelles et le long des chemins, il tenait un rôle majeur dans le système agropastoral traditionnel en tant que fourrage d'appoint, bois de chauffe, bois d'outillage, bois de construction, etc.

Dans les montagnes de Bigorre, il est devenu par endroits le principal responsable du boisement spontané des paysages de vallée (zones intermédiaires).

Pilote de l'opération

Gérard Balent, Directeur de recherche honoraire INRA, membre du Bureau du Conseil scientifique du Parc national des Pyrénées (PNP). Travaux menés en collaboration avec Annick Gibon, Sylvie Ladet, Marie-Pierre Julien, Laurent Raison (UMR INRA-INP Toulouse 1201 DYNAFOR)

Rôle du Parc national des Pyrénées

Au début des années 2000 il a été décidé d'un commun accord de développer des recherches en partenariat entre l'INRA et le service scientifique du PNP (dirigé par Alain Valadon à l'époque) sur les accrus forestiers dans la zone périphérique du Parc. Suite à une exploration du terrain menée en commun, le choix s'est porté sur le frêne commun.

Le Parc a financé les premiers travaux exploratoires menés sur la commune de Villelongue puis une demi-bourse de thèse (l'autre étant financée par l'INRA) attribuée à Marie-Pierre Julien aujourd'hui Maître de conférences à l'UMR GEODE.

Milieus / espèces concernées

Les milieux ciblés sont les zones intermédiaires de la zone d'adhésion du Parc et tout particulièrement les terroirs de granges foraines situées à la limite des forêts d'altitude et des estives.

L'espèce cible est le frêne commun (*Fraxinus excelsior* L.)

Méthodologie

L'analyse des processus de colonisation des prairies est fondée sur une étude floristique et agronomique d'une centaine de parcelles de la commune de Villelongue, depuis des prairies utilisées intensivement jusqu'aux anciennes prairies aujourd'hui occupées par des peuplements spontanés de frêne d'âge avancé (80 ans), échantillonnées de manière à couvrir la gamme la plus large possibles des situations que l'on peut rencontrer actuellement.

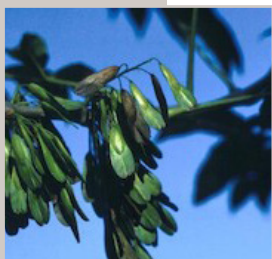
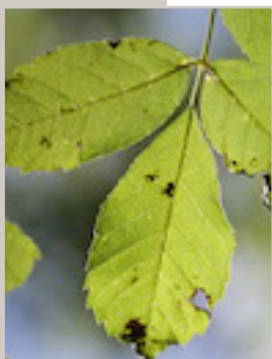
Ces données ont été analysées à l'aide d'un modèle de diagnostic de l'état et de l'évolution de la flore des prairies en fonction des pratiques de fertilisation et d'utilisation (fauche et/ou pâture). Ce modèle a permis de mettre en évidence une forte relation entre l'installation du frêne dans les prairies (et le développement des accrues qui s'en suit) et les pratiques de gestion des prairies.

Zone géographique

Les mécanismes ont été étudiés sur la commune de Villelongue. Les relations entre pratiques agricoles et colonisation des prairies ont été étudiés dans la soulane du Davantaygues. Enfin les relations entre la structure du paysage et le risque de colonisation ont été abordées sur plusieurs centaines de mailles de 1ha situées depuis le Gave de Pau jusqu'à la vallée d'Aure.

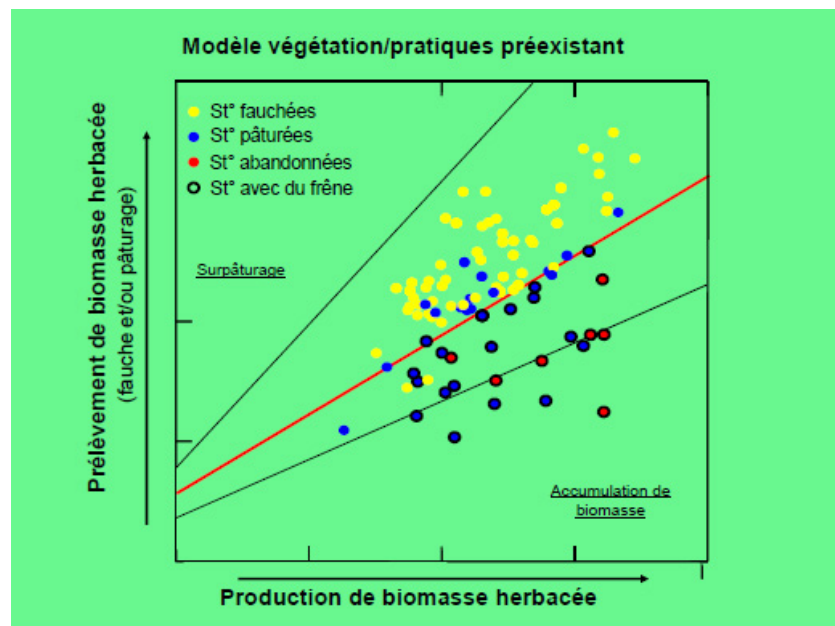
Période couverte

2001-2015.



Résultats

Présence du frêne dans les prairies étudiées en fonction des conditions de productivité du milieu et des pratiques de gestion (d'après Julien et al., 2006)



Les parcelles ou stations (St) sont comparées sur la base de leur composition floristique en utilisant un modèle préexistant (Balent 1991). Ce modèle permet une évaluation chiffrée du potentiel de production d'herbe (qui dépend de la fertilité du milieu) et du niveau de la récolte en fauche ou en pâturage. L'intensité de la gestion d'une prairie peut être estimée comme la part de l'herbe produite utilisée par la fauche et/ou le pâturage).

Quelle que soit la production d'une parcelle, il existe un seuil d'intensité (ligne rouge) en dessous duquel l'installation du frêne est systématiquement observée, excepté dans les prairies fauchées. Cette ligne correspond à une situation où l'intensité de récolte (par fauche ou pâturage) est d'environ 50% de la biomasse produite.



Perspectives

Ces résultats montrent que dans les Montagnes de Bigorre, quand les prairies fauchées et pâturées sont soumises à une pluie de graines de frêne, les modalités de gestion des prairies constituent le seul facteur de contrôle effectif et durable de leur colonisation.

→ Cartographie des territoires à risque

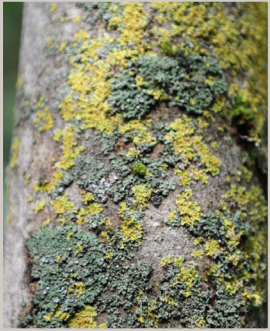
Cartographie des arbres semenciers + Simulation pluies de graines
= **Identification des zones potentiellement colonisables**

→ Cartographie des parcelles à risque (dans les territoires à risques)

Par les pratiques agricoles { Abandon récent → risque élevé
Fauche → risque nul
Pâturage → risque dépend de l'intensité

Par des relevés botaniques comparés dans le modèle existant { > seuil → risque nul
< seuil → risque élevé

Si la fauche suffit à empêcher la colonisation, il n'en va pas de même pour le pâturage, qui doit avoir une intensité annuelle suffisante pour éviter la colonisation des prairies uniquement pâturées. Dans ce dernier cas, le seuil d'intensité de pâturage peut être utilisé comme indicateur du risque de colonisation. La comparaison d'estimations effectuées sur la base de l'utilisation de classes de productivité des prairies et du calcul du nombre de journées de pâturage à l'hectare d'une part, et à partir de la réalisation d'un relevé floristique de la prairie couplé à l'utilisation du modèle d'autre part, indiquent que cette seconde.



Partenariat techniques et financiers

Ces travaux ont bénéficié du soutien du Parc National des Pyrénées, du programme PSDR3 (INRA et Région Midi-Pyrénées) ainsi que du programme interrégional Aquitaine - Midi Pyrénées MIPAQUI.

Pour aller plus loin

Publication, rapport :

- Mottet A., Julien M.P., Balent G. & Gibon A. 2007. Agricultural land-use change and Ash (*Fraxinus excelsior* L.) colonisation in Pyrenean landscapes: an interdisciplinary case study. *Environ Model Assess*, 12, 293-302.
- Julien M.P. 2006 - Processus de colonisation des prairies permanentes par le frêne (*Fraxinus excelsior* L.) et conséquences sur la biodiversité : le cas de la zone périphérique du Parc National des Pyrénées. Thèse de l'Université Toulouse III (ED SEVAB), soutenue le 27 avril 2006 ; 254 pages. (Directeur de thèse : Balent G.)
- Julien M.P., Alard D., Balent G. 2006. Patterns of ash (*Fraxinus excelsior* L.) colonization in mountain grasslands: The importance of management practices. *Plant Ecology*, 183 (1), 177-189.
- F Balent G., Duru M., Gibon A., Magda D., Theau J-P., 1997. Les prairies permanentes de milieu océanique et de montagne humide: Outils de diagnostic agro-écologique et guide pour leur utilisation. (A. Gibon. Coord.) INRA SAD Toulouse - Groupe Régional Fourrages Midi-Pyrénées, 51 pages

- Balent G. 1991. Construction of a reference frame for studying the changes in species composition in grassland. *Options Méditerranéennes* 15: 73-81.

Accessibilité des données :

Base de données de l'UMR DYNAFOR. S'adresser à Sylvie Ladet (sylvie.ladet@inrae.fr) ingénieur INRA responsable de la base.

Liens sur le site du laboratoire, du chercheur ou de la structure impliquée :

Gérard Balent, UMR 1201 DYNAFOR INPToulouse/INRA, BP 27, F-31326 Castanet-Tolosan cedex, gerard.balent@gmail.com

