

Structure et dynamique des forêts alluviales des Réserves Naturelles de France

Structure and dynamic of alluvial forests in french nature reserves network

Bernard PONT

Réserves Naturelles de France, CS 60100, 21803 QUETIGNY Cedex
bernard.pont@espaces-naturels.fr

RÉSUMÉ

Les forêts alluviales constituent un patrimoine bien représenté dans les réserves naturelles de France avec une trentaine d'entre elles concernées (près de 10%) et une surface cumulée de l'ordre de 5000 ha. Une part importante de ces boisement est en libre évolution, certains depuis un demi-siècle au moins.

Des protocoles dendrométriques de suivi de la structure et de la dynamique de ces boisements ont été mis en place à partir de la décennie 1990. A ce jour 14 réserves naturelles sont concernées dont cinq avec deux ou trois campagne de relevés.

Les données ainsi collectées permettent de décrire la structure des boisements et d'approcher leur dynamique. Les résultats sont présentés par grands types : boisements pionniers à salicacées, boisements de transition et boisements matures à bois dur.

ABSTRACT

Alluvial forests are a well-represented heritage in the French Nature Reserve Network. Nearly thirty of them are preserving these ecosystems (approx. 10%), depicting a cumulated surface of around 5,000 hectares. An important part of these woods are let to evolve naturally, some of them since at least half a century.

Since the 1990's, dendrometric protocols are in place to follow the structure and dynamics of these forests. 14 natural reserves are currently concerned, some of them with two or three data acquisition campaigns.

These data thus enable to describe the forest structure and to understand their dynamics. Results are presented by main types: "pioneer" Salicaceae woods, shifting woods and hard wood mature forest.

MOTS CLES

Dynamique spontanée, forêt alluviale, structure forestière, réserves naturelles

Plus d'une trentaine de réserves naturelles (soit environ 10% du réseau) protègent des parties de plaine alluviale de grands cours d'eau. Chaque grand bassin est concerné, ceux du Rhône et du Rhin comptant toutefois le plus de réserves naturelles.

Les forêts alluviales occupent dans le réseau plus de 3500 ha (RNF 2007). Au sein de cet ensemble les forêts mixtes de chênes, frênes et ormes des grands fleuves sont majoritaire avec 31% de la surface (1100 ha répartis sur 14 RN). Les boisements alluviaux pionniers (à saules et peupliers, médioeuropéen ou méditerranéen) occupent quelques centaines d'hectares. Il convient d'ajouter à ce chiffre les fourrés alluviaux à saules qui viennent approximativement doubler cette surface (RNF 2007 - 2).

Une part importante de ces boisements est en libre évolution (Pont et al, sous presse), constituant ainsi des témoins rares et des "laboratoires naturels" précieux. Dès le début des années 1990, les gestionnaires ont souhaité disposer d'un outil de suivi permettant de décrire la structure et la dynamique de ces forêts (Pont, 1997). Ainsi les premiers sites couverts dispose aujourd'hui de 3 campagnes de relevés couvrant deux décennies.

1 METHODE

Deux types de protocoles basés sur la collecte de données dendrométriques, adaptés aux cas différents des boisements pionniers des bandes actives et des boisements plus matures de plaine alluviale ont été développés.

1.1 Boisements pionniers des bandes actives

Les bandes actives des grands cours d'eau sont caractérisées par un renouvellement rapide des formes fluviales. Les bancs d'alluvions y sont rapidement colonisés par des salicacées pionnières (*Salix spp*, *Populus spp.*) dont les semis s'installent dans les mois qui suivent le dépôt. Au gré des processus d'érosion/dépôt, une mosaïque complexe d'unités d'âges différents, depuis des semis de l'année jusqu'à des structures arborées de salicacées, s'y développe. L'hypothèse est formulée que la structure des classes d'âges du peuplement de salicacées, approchée par la classe de taille, constitue un bon descripteur du renouvellement, et par conséquent de l'état de conservation de ces habitats.

La bande active et les peuplements arborés dominés par les salicacées, sans individus de bois dur dans la canopée, constitue l'univers d'échantillonnage. Au sein de l'univers ainsi défini, un échantillonnage par la méthode *Point-Centered Quarter Method* (PCQM), (Cottam et Curtis, 1956) est utilisée. Cette méthode permet une évaluation rapide des densités d'arbres par classe de taille. Dans le cas d'un échantillonnage par transect, la méthode PCQM permet d'allier efficacité (estimation précise des densités) et rapidité. (RNF, 2013)

1.2 Boisements en cours de maturation de plaine alluviale

Ces peuplements sont suivis par des placettes fixes, distribuées dans le massif forestier par une échantillonnage systématique stratifié de manière à obtenir une représentation des différents compartiments stationnels et successionnels (maille de 50 à 200 m). Sur chaque placette, les données dendrométriques, floristiques et environnementales sont collectées à un pas de temps décennal. Le protocole, initialement basé sur des placettes de surface fixe (Pont, 1997, Cluzeau et Pont, 1997), a récemment évolué vers des placettes relascopiques (Malard, 2012, RNF et al, 2012) de manière à converger vers un protocole national de suivi des réserves forestières mis en place au début des années 2000 (RNF et al 2012)

2 RESULTATS

2.1 Boisements pionniers des bandes actives

Ce protocole récent n'a pour l'instant été mis en place que sur 5 réserves naturelles : deux sur le bassin du Rhin (Ile de Rhinau, Delta de la Sauer), deux sur le bassin du Rhône (Ramières du val de Drôme et Ile de la Platière), une sur le bassin de la Loire (Val de Loire) (Meurillon, 2011, Geneves, 2014). Deux des sites présentent encore une dynamique fluviale active alors que sur les trois autres, des aménagements ont figé l'hydrosystème depuis un siècle.

Sur les sites dynamiques, la répartition des salicacées par classe de taille entre les 5 classes définies (<2 m, 2-5 m, 5-10 m, 10-20 m, > 20m) est régulièrement décroissante des petites classes de taille

vers les grandes. Cette structure témoigne de la forte densité des régénérations et de la mortalité progressive enregistrée dans une cohorte du fait de la concurrence. Sur le val de Loire, la classe médiane (5-10 m) est toutefois moins abondante, ce qui pourrait indiquer un début d'altération en lien avec une moindre mobilité du chenal.

Sur les sites figés, la distribution est toute autre : seules les deux plus grandes classe de taille sont bien représentées, L'absence ou la rareté des semis (classe < 2 m) témoigne du caractère relictuel de ces boisements pionniers, hérités de la période dynamique antérieure et évoluant inexorablement vers des stades matures à bois dur.

2.2 Boisements en cours de maturation de plaine alluviale

14 réserves naturelles ont mis en place un protocole dendrométrique, dont trois bénéficient de 2 campagnes et deux de 3 campagnes.

Les peuplements en stade de transition entre bois tendre et bois dur (saulaie blanche, peupleraie noire, saulaie peupleraie, peupleraie blanche) présentent des structures assez hétérogènes d'un site à l'autre : la densité y varie entre 200 et 660 tiges/ha -médiane 475 tiges/ha, la surface terrière entre 15 et 42 m²/ha -mediane 23 m²/ha. La richesse en espèce ligneuse y est importante (entre 4 et 18 espèces d'arbres - mediane 8, entre 0 et 22 espèces d'arbustes - mediane 6). Le ratio quantité de bois mort/bois total y est très variable (entre 8 et 44% - mediane 16 %), les ratio les plus forts s'observant dans des phases d'écroulement de peuplements pionniers. Le bois mort est principalement constitué par les salicacées pionnières, alors que la régénération, parfois peu abondante, est dominée par des post-pionniers des stades de bois durs (*Fraxinus*, *Ulmus*, *Quercus*, *Acer*).

Les peuplements de bois dur présentent une structure nettement plus homogène d'un site à l'autre : la densité y varie entre 350 et 650 tiges/ha -médiane 560 tiges/ha, la surface terrière entre 16 et 27 m²/ha -mediane 20 m²/ha. La richesse en espèce ligneuse y est plus importante (entre 8 et 16 espèces d'arbres - mediane 12, entre 6 et 14 espèces d'arbustes - mediane 9).). Le ratio quantité de bois mort/bois total y est plus constant et important (entre 11 et 37% - mediane 21 %). Le bois mort est principalement constitué soit par des *Populus*, soit par des *Quercus* ou *Fraxinus*, témoignant d'une maturation plus ou moins avancée. La régénération est très abondante (entre 1000 et 5000 semis/ha - mediane 2000), dominé par *Ulmus*, *Fraxinus* ou *Acer*. On soulignera la rareté de régénération de *Quercus*.

Les sites bénéficiant de plusieurs campagnes montrent que cette régénération est efficace puisque que le recrutement de jeunes tiges est de l'ordre de 5 à 15 ind/ha/an. La mortalité est peu importante dans la canopée (de l'ordre de 1 ind/ha/an) alors qu'elle est nettement plus importante dans le sous étage du fait d'une forte concurrence. La majorité des arbres meurt sur pied, tant dans la canopée que dans le sous étage. Les gros arbres mort sur pied mettent deux à trois décennies pour être décomposé (environ une décennie sous forme de chandelle, puis une autre au sol).

3 CONCLUSION

Les structures et compositions décrites sont assez hétérogènes dans les stades pionniers et post pionniers, mais convergent toutes vers des structures de forêt dense à bois dur, dominées par *Fraxinus*, *Ulmus* et/ou *Quercus*, les espèces concernées variant selon le contexte biogéographique. La plupart des sites sont fortement concernés par le développement de ligneux invasifs, au premier rang *Acer negundo*. La régénération très rare de *Quercus* et abondante des *Fraxinus* et grands érables spontanées (*A platanoides*, *A pseudoplatanus*) laisse envisager, en l'absence de réinitialisation de la succession par déplacement de la bande active, une évolution inédite de ces boisements vers des frênaies érabrales.

BIBLIOGRAPHIE

- Cluzeau C., Pont B., 1997. Suivi à long terme de la dynamique spontanée des forêts alluviales dans six réserves naturelles. Résultats de la première campagne de mesure. RNF, 43 p. + annexes.
- Pont B., Mathieu M. Pissavin S., 2011, Suivi de la dynamique spontanée des forêts alluviales. Résultats des relevés 2002-2005. RNF. 139 p.
- RNF, AGROPARITECH, ONF, 2012. Notice pour la mise en place et la saisie des données du suivi dendrométriques des réserves forestières- module alluvial. 17 p.