

Dynamiques forestières le long de grands cours d'eau à lit mobile (Loire, Allier, Doubs) : évaluation sur le long terme par les communautés d'oiseaux

Riparian forest dynamics along braided rivers (Loire, Allier, Doubs) assessed by long term study of bird communities

Jean Emmanuel Roché¹, Vincent Devictor², Bernard Frochot³, Régis Desbrosses⁴, Marie-Christine Eybert⁵ & Bruno Faivre⁶

¹ 53 rue de l'école, Le Sambuc, 13200 Arles, France. ² Université Montpellier II, ISEM UMR 554, Place Eugène Bataillon, 34 095 Montpellier cedex 05, France, ³ 8 rue Montesquieu, 21 000 Dijon, France. ⁴ 12 rue Saulx Tavanès, 21 560 Arc/Tille, France. ⁵ 8 rue de Clairville, 35510 Cesson-Sévigné, France, ⁶ Université de Bourgogne, UMR/CNRS 6282 BioGéosciences, 6 boulevard Gabriel, 21 000 Dijon, France.

RÉSUMÉ

A l'échelle de décennies, les paysages riverains des grands cours d'eau à lit mobile connaissent de profonds changements. Trois suivis des communautés d'oiseaux nicheurs sur 22 ans (Loire 1990-2011, Allier 1991-2012) et 32 ans (Doubs 1982-2013) ont permis d'en mesurer l'ampleur géographique et écologique. Ils s'appuient sur des échantillons de points d'écoute (IPA) distribués tous les 5 km environ sur les rives de la Loire (Grangent-Nantes, 700 km, 144 IPA), de l'Allier (Brioude-Nevers, 260 km, 59 IPA) et du Doubs (Molay-Verdun/Doubs, 50 km, 32 IPA). De nombreux descripteurs de la guildes des oiseaux forestiers révèlent un vieillissement généralisé des ripisylves : l'IFOR augmente (indice communautaire construit à partir de l'optimum des espèces dans les successions forestières), l'abondance des espèces cavicoles et des espèces des forêts mûres également tandis que les espèces des stades nus, herbacés et buissonnants régressent. La progression et le vieillissement des forêts riveraines tiennent semble-t-il principalement à des conditions hydrologiques favorables (enfouissement du lit suite aux extractions de granulats) et secondairement à l'abandon de pratiques agricoles et forestières sur les îles et les rives.

ABSTRACT

Riparian landscapes of large braided rivers experience noticeable changes at the decade scale, that should be considered to address management or/and conservation issues. Here, we analyzed a long term bird monitoring program distributed over 3 French rivers (Loire, Allier and Doubs) to assess these changes through bird community description over the last 20 to 30 years. We used a point count method to assess specific abundances along the 3 rivers with points located on the banks every 5 km (144 point counts along the Loire river from Grangent to Nantes, 59 point counts along the Allier river from Brioude to Nevers, and 18 to 32 point counts along the Doubs). At each point, bird community was described at least 4 times during the 2 to 3 last decades. Forest bird community description suggested a global shift of riparian forest toward older stages of the successional process. The abundance and richness of cavity nesting species or mature forest species, as well as the IFOR (a synthetic index that characterizes the successional stage associated with point bird community) clearly increased over the study period, and each river showed the same trend. Conversely, we observed a decrease of abundance and richness of species that characterize early successional stages. We propose several factors to explain the spread of older successional forest stages along these rivers. First, hydrological processes at the origin of river dynamics might have been altered. For instance, gravel extraction caused the river beds to cut downwards. Second, change of land use practices on islands and river edge (including the local disruption of agricultural activities) might have released pressure on woody vegetation.

MOTS CLES

Communautés, Dynamique fluviale, Monitoring, Oiseaux, Ripisylves

1. INTRODUCTION

Le long des cours d'eau à lit mobile, la dynamique fluviale et les activités humaines façonnent les paysages. Ces dernières décennies, les pressions anthropiques se sont diversifiées et intensifiées (urbanisation, intensification agricole, extraction de granulats...). L'étroitesse des ripisylves qui en résulte est l'un des facteurs les mieux connus pour son impact sur les assemblages d'espèces (Wenger 1999). On connaît beaucoup moins l'impact cumulé de ces pressions sur la dynamique des paysages dans le temps. Les communautés d'oiseaux riveraines sont utilisées ici comme indicatrices de cette évolution au cours des dernières décennies à l'échelle d'un fleuve (Loire), d'une grande rivière (Allier) et d'un secteur de rivière en tresses (Doubs inférieur).

2. METHODE

Quatre suivis par points d'écoute (IPA) ont été menés à long terme le long de la Loire (1990-2011, Grangent-Nantes, 700 km, 144 IPA), de l'Allier (1991-2012 Brioude-Nevers, 260 km, 59 IPA) et du Doubs (1982-2013, Molay-Verdun/Doubs, 50 km, 32 IPA et un second, indépendamment sur le même secteur, 1993-2012, 20 km, 18 IPA). Les stations sont situées sur la rive, réparties tous les 5 km et recensées au printemps. Toutes les espèces sont comptabilisées, les espèces terrestres étant seules retenues ici. La dynamique forestière est appréciée par le biais d'un indice communautaire, l'IFOR ou Indice de Fonctionnement Ornithologique des Rivières. Celui-ci utilise un attribut spécifique, le stade forestier optimal (SFO) de l'espèce dans la succession qui va du sol nu au vieux stade arboré (établi pour 53 espèces à partir d'une moyenne de dires d'expert). L'IFOR est, pour chaque station, la moyenne des SFO des espèces présentes pondérée par leur abondance. L'IFOR est donc une estimation de l'âge du peuplement forestier d'une station par le biais de la communauté d'oiseaux.

3. EVOLUTION DE L'AVIFAUNE FORESTIERE DANS LE TEMPS

L'IFOR augmente dans le temps, réponse de l'avifaune à un processus probable de vieillissement des ripisylves (Figure 1). Cette augmentation tient à un double phénomène : la régression des communautés d'oiseaux des milieux nus, des milieux herbacés et des buissons hauts et la progression de la communauté des oiseaux des vieilles forêts mûres (Figure 2). L'abondance des oiseaux cavicoles (nichant dans les trous d'arbres) augmente également de manière significative.

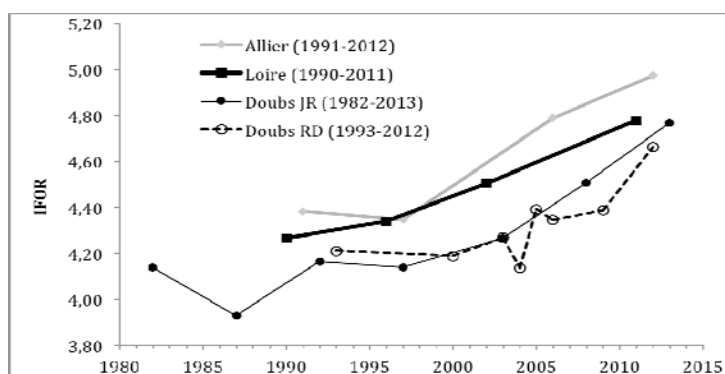


Figure 1 : Evolution de l'âge moyen de la ripisylve à travers l'indice de fonctionnement ornithologique des rivières (IFOR).

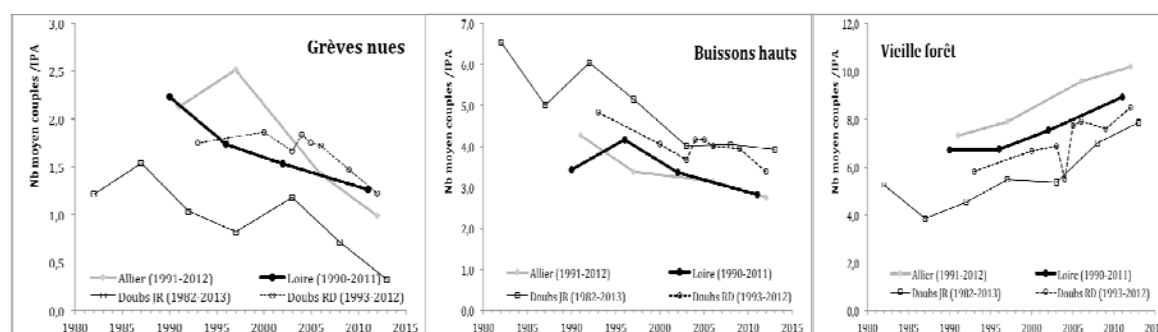


Figure 2 : Evolution de l'abondance de trois cortèges d'oiseaux le long des cours d'eau étudiés : ceux nichant sur les grèves nues, dans les buissons hauts et dans la vieille forêt.

4. EVOLUTION DE L'AVIFAUNE FORESTIERE DANS L'ESPACE

L'évolution du taux de variation de l'IFOR (écart entre la première et la dernière campagne de recensement en %) révèle l'ampleur géographique du vieillissement des ripisylves. L'IFOR s'accroît pratiquement tout au long de la Loire, de l'Allier et du secteur de Doubs étudiés (Figure 3).

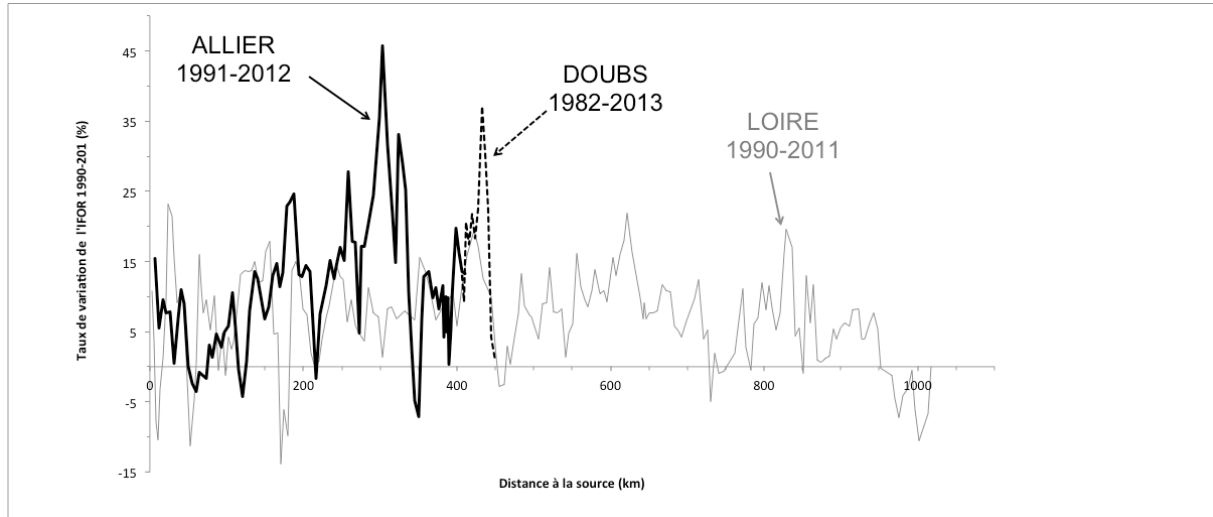


Figure 3 : Evolution longitudinale du vieillissement des ripisylves mesurée par le taux de variation de l'Indice de Fonctionnement Ornithologique des Rivières (IFOR). Moyennes mobiles du taux de variation sur 3 stations.

5. DISCUSSION

L'évolution des communautés d'oiseaux nicheurs riveraines révèle une profonde mutation paysagère des cours d'eau étudiés. Cette mutation est à la fois ample écologiquement (presque tous les stades des successions forestières sont touchés) et géographiquement (l'ensemble des cours de la Loire et de l'Allier sont touchés). L'hypothèse climatique semble à écarter car l'IFOR montre les mêmes tendances à l'augmentation après élimination des espèces migratrices au long cours réputées les plus sensibles au réchauffement du climat. De plus, les espèces des vieux stades sont en moyenne peu thermophiles et leur progression pour des raisons climatiques paraît peu plausible dans le contexte de réchauffement actuel. L'hypothèse d'une modification des usages sur les bords des rivières (coupe de bois, pâturage, déprise agricole) favorisant le vieillissement de la forêt ne peut être exclue mais reste peu convaincante, l'évolution de ces pratiques étant ancienne et en grande partie achevée depuis les années 1970 soit plus de 20 ans avant le début de notre suivi. La cause la plus probable est l'expansion de la forêt favorisée par un enfoncement du lit de ces cours d'eau consécutif à l'extraction des granulats. Ce processus qui atteint voire dépasse un mètre sur les cours d'eau étudiés (Gazowski 1994) diminue la capacité de remaniement de la végétation installée sur les grèves, favorise le déroulement des successions forestières - dont on sait l'importance dans la structure des communautés d'oiseaux riveraines (Frochot et al. 2003) - et à terme permet l'expansion des boisements riverains dans le lit. Les oiseaux révèlent ainsi l'interaction entre des processus écologiques agissant directement sur les paysages (dynamique végétale) et des processus géomorphologiques stimulés par les activités humaines (réajustement des profils en long et enfoncement des lits mineurs consécutifs à l'exportation de la charge sédimentaire).

BIBLIOGRAPHIE

- Frochot B., Faivre B., Godreau V et Roché J. 2003 - Les oiseaux dans la ripisylve. In : *Les forêts riveraines de cours d'eau. Ecologie, fonctions et gestion*. Piégay H., Pautou G. et Ruffinoni C. éditeurs, IDF Paris : 156-168.
- Gasowski Z. 1994 - L'enfoncement du lit de la Loire. *Revue de géographie de Lyon*. 69 (1) : 41-45.
- Wenger S. 1999 - *A review of the scientific literature on riparian buffer width, extent and vegetation*. Office of Public Service & Outreach Institute of Ecology, University of Georgia, USA, 59 p.