

Forêts mixtes de *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)

CODE CORINE 44.4

Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 15 - 1999

91F0 Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*,
Ulmus minor, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus*
angustifolia riveraines des grands fleuves
(*Ulmenion minoris*)

PAL. CLASS. : 44.4

1) Forêts d'essences à bois dur du lit majeur des cours d'eau, inondables lors des crues régulières ou, des zones basses subsistant des inondations par la remontée de la nappe phréatique. Ces forêts sont installées sur des alluvions récentes et le sol peut être bien drainé en dehors des crues ou resté engorgé. En fonction du régime hydrique, les espèces ligneuses dominantes sont le frêne, l'orme et le chêne. Les strates herbacée et arbustive sont bien développées.

2) **Végétales** : *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *U. glabra*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus angustifolia*, *Populus nigra*, *P. canescens*, *P. tremula*, *Alnus glutinosa*, *Prunus padus*, *Humulus lupulus*, *Vitis vinifera* ssp. *silvestris*, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Phalaris arundinacea*, *Corydalis solida*, *Gagea lutea*, *Ribes rubrum*.

3) Correspondances

Classification allemande : « 43040501 Hartholzauenwald mit weitgehend ungestörter Überflutungsdynamik », « 43040502 Hartholzauenwald ohne Überflutung ».

Classification nordique : « 2223 *Ulmus glabra*-typ », « 2236 *Quercus robur*-*Ulmus glabra*-*Tilia cordata* typ ».

4) Forment des mosaïques avec les forêts à bois tendre pionnières ou stables dans les parties basses du lit du cours d'eau. Elles sont souvent associées aux forêts alluviales d'aulnes et de frênes (44.3).

Caractères généraux

Il s'agit de « chênaies-ormaises » pouvant présenter un type d'habitat pionnier avec le Peuplier blanc (*Populus alba*), installées sur les terrasses alluviales inondables des fleuves ou grandes rivières.

Elles représentent les forêts riveraines les plus mûres que l'on puisse observer au niveau des lits majeurs de nos cours d'eau. On les retrouve dans certaines zones déprimées soumises à des crues dues à la remontée de la nappe. Elles sont généralement associées à des forêts à bois tendre auxquelles elles peuvent succéder dans le temps après des perturbations causées par la dynamique du fleuve (ou par l'homme).

Les essences caractéristiques sont les Frênes (*Fraxinus excelsior* et *F. angustifolia*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), les Ormes (*Ulmus laevis*, *U. minor*), le Peuplier blanc parfois (*Populus alba*).

Ces formations sont devenues rares à l'échelle de la France (anciennes pratiques anthropiques, défrichements plus récents opérés pour la réalisation d'installations portuaires, d'usines, de plantations de peupliers...).

Elles s'observent à l'étage collinéen de la région de l'Europe tempérée en bordure du Rhin, du Rhône, de la Saône, de la Seine, de la Loire, de la Garonne, de l'Adour et de certains de leurs grands affluents.

Il s'agit d'un habitat de très grand intérêt patrimonial malgré son caractère non prioritaire (plus rare que les autres forêts riveraines).

Au niveau de la gestion, il est vivement recommandé d'éviter les transformations. Il s'agit d'assurer la pérennité de ces forêts en maintenant en place le mélange des essences (parfois en le restaurant).

Parfois il est nécessaire de lutter contre des espèces envahissantes, réelles menaces pour la diversité de ces habitats (Robinier, Renouées, Buddleya...).

Déclinaison en habitats élémentaires

- ① - Peupleraies blanches-frênaies rhénanes
- ② - Chênaies-ormaises rhénanes
- ③ - Chênaies-ormaises à Frêne oxyphylle

Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique actuelle

Forêts caducifoliées de l'Europe tempérée :
► Classe : *Quercus roboris-Fagetalia sylvaticae*

Forêts riveraines européennes :
■ Ordre : *Populetalia albae*.



Forêts riveraines de l'Europe tempérée :

□ Sous-ordre : *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris*.

● Alliance : *Alnion incanae (Alno-Padion)*.

Forêts alluviales des grands fleuves :

○ Sous-alliance : *Ulmension minoris*.

◆ Association : *Fraxino excelsioris-Populetum albae* ①

Quercu-Ulmetum minoris ②

Ulmo minori-Fraxinetum angustifoliae ③

Bibliographie

- AMOROS C., PETTS G.E., 1993 - Hydrosystèmes fluviaux. Masson, Paris, 306 p.
- BABONAUX, 1970 - Le lit de la Loire, étude d'hydrodynamique fluviale. Université Paris 1, Bibliothèque nationale, 252 p. (thèse de doctorat).
- BETHEMONT J., DEGORGE J.N., DUPUY B., JOLIVEAU J., WASSON J.-G., 1993 - Approche écosystémique du bassin de la Loire : éléments pour l'élaboration des orientations fondamentales de gestion. Phase 1 (état initial, problématique et atlas). CNRS Saint-Étienne, CEMAGREF Lyon.
- BILLY F., 1988 - La végétation de basse Auvergne. *Soc. Bot. Centre-Ouest*, n° spécial 9, p. 275-378.
- BORNAND M. *et al.*, 1969 - Les sols du val d'Allier. INRA Montpellier, 199 p. + cartes.
- BRAQUE R., LOISEAU J.-E., 1980 - Forêts alluviales intéressantes du cours moyen méridien de la Loire et de l'Allier. *Colloques phytosociologiques*, Les forêts alluviales, IX, p. 601-605.
- BREUILLY Ph., 1998 - Et au milieu coule la Durance, étude d'un hydro-système anthropisé. FIF-ENGREF - Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance. 75 p. + annexes.
- CALARD R., KARLSSON P., 1994 - L'effet de travaux d'entretien du lit sur l'écoulement des crues, mise au point d'une méthodologie de nettoyage du lit de la Loire entre la Charité et Saint-Satur. DIREN Service de bassin Loire-Bretagne, INP-ENSEEIH.
- CARBIENER R., 1970 - Un exemple de type forestier exceptionnel pour l'Europe occidentale : la forêt du lit majeur du Rhin au niveau du fossé rhénan (*Fraxino-Ulmetum* Oberd. 53). Intérêt écologique et biogéographique. Comparaison à d'autres forêts thermophiles - *Vegetatio* - XX (1-4) - p. 97-148.
- CARBIENER R., SCHNITZLER A., 1991 - Évolution of the major pattern models and processes of alluvial forest of the Rhine in the rift valley. *Vegetatio*, 88, p. 115-129.
- CHEVALLIER H., 1996 - Étude de forêts alluviales ligériennes, typologie descriptive et fonctionnelle, propositions de gestion. LPO Auvergne, FIF-ENGREF, 75 p. + annexes.
- CHEVALLIER H., 1997 - Les forêts alluviales des bords de Loire, exemple d'une problématique de gestion d'un patrimoine naturel ; *Dossier de l'environnement de l'INRA*, n° 15, p. 79-86.
- COLLIN E., BILGER I., ERIKSSON G., TUROK J., sous presse - The conservation of Elm genetic resources in Europe.
- CORILLION R., 1991 - Contribution à l'étude de l'Orme (genre *Ulmus* L.) en Anjou. *Bull. Soc. Et. Sci. Anjou*, n° 80, p. 4-16.
- CORILLION R., 1992 - Les végétations à *Ulmus laevis* Pallas et *Fraxinus angustifolia* Vahl. des rives de la Loire angevine. *Bull. Soc. Et. Sci. Anjou*, n° 14, p. 103-111.
- DARINOT F., 1992 - Les changements de la végétation alluviale provoqués par les aménagements hydroélectriques : bases écologiques pour l'élaboration de scénarios prévisionnels. Université Joseph-Fourier Grenoble 1, université Aix-Marseille 1, 34 p. + annexes.
- DDAF Vosges, 1997 - Lutter contre les Renouées du Japon. DDAF Vosges, Fédération des Vosges pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 11 p.
- DE WAAL L.C. *et al.*, 1994 - Ecology and management of invasive riverside plants - Chichester ; New York, published for the International Centre of Landscape Ecology by Wiley, 217 p.
- FIZAINE G., 1995 - Étude des relations forêt-cours d'eau. Propositions de gestion forestière adaptée en bordure de cours d'eau. Contrat de rivière semois, FIF-ENGREF, 78 p. + annexes.
- FIZAINE G., 1997 - Cahier d'aide à la gestion des peuplements forestiers de bordure de cours d'eau. Contrat de rivière semois, Wallonie, Belgique.
- HERMANT F., 1996 - Le peuplier dans son environnement, éléments de réflexion sur la popiculture et ses impacts écologiques. CRPF Nord - Pas-de-Calais, Picardie, Univ. sciences et technologies de Lille, 137 p. (rapport de DESS).
- HERMANT F., 1996 - Le peuplier et son environnement, quelques recommandations pour la valorisation écologique des peupleraies. CRPF Nord - Pas-de-Calais, Picardie. 17 p.
- HOREMANS P., 1961 - Contribution à l'étude pédologique des terrasses alluviales de la Loire moyenne. Université Paris 7, OPNA, 71 p. (rapport de maîtrise).
- HORON F., 1995 - Reconnaissance du potentiel écologique des forêts alluviales sur l'Allier et la Loire. Université Paris 7, OPNA, 71 p.
- JULLIAN L., 1994 - Plan de gestion du méandre de Guilly (Centre). Loire Nature, Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre.
- KUCK D., LEUKERT M., MODRO G., ROHDE S., 1995 - Écotopes du val d'Allier (Joze-Maringues, Puy-de-Dôme). LPO Auvergne, université de Hanovre, Loire Nature.
- LEFEVRE F., LEGIONNET A., DE VRIES S., TUROK J., 1998 - Strategies for the conservation of a pioneer tree species, *Populus nigra* L., in Europe. *Genet. Sel. Evol.* in press.
- LEGIONNET A., 1996 - Diversité et fonctionnement génétique des populations naturelles de *Populus nigra* L., espèce pionnière des ripisylves européennes. Université de Montpellier 2, 106 p.
- LOISEAU J.-E., 1976 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation alluviale de la Loire et de l'Allier. *Le Monde des plantes*, n° 387, p. 1-9.
- LOISEAU J.-E., 1983 - Étude et cartographie des biocénoses dans la vallée de la Loire nivernaise en aval de Decize.
- LOISEAU J.-E., FELZINES J.-C., 1986 - Nouvelles observations sur la flore alluviale d'introduction dans le bassin moyen de la Loire. *Rev. Sc. Nat. d'Auvergne*, vol. 54, p. 15-23.
- LOISEAU J.-E., FELZINES J.-C., 1990 - Investigations floristiques et écologiques dans le lit de la Loire en Nivernais-Berry. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, nouvelle série, tome 21, p. 9-28.
- LOISEAU J.-E., FELZINES J.-C., 1992 - Variations du peuplement végétal alluvial constatées dans la partie moyenne du bassin ligérien en 1990 et 1991. *Le Monde des plantes*, n° 445.
- LOISEAU J.-E., FELZINES J.-C., 1995 - Étude, évaluation et évolution de la végétation naturelle du cours oriental de la Loire. *C.R. Acad. Agric.*, 81 (1), p. 83-98.
- LPO Auvergne, 1993 - Avifaune du val d'Allier de Joze au Bec de Morge. LPO Auvergne.
- LUKEN J., THIHERET J., 1997 - Assessment and management of plant invasions - New York : Springer, 234 p.
- LUNAIIS B., 1982 - Végétation ligérienne. *Les naturalistes orléanais et de la Loire moyenne*.
- MALRAT D., 1994 - Étude de l'état des berges de la Loire et de l'Allier. Loire Nature, faculté des sciences de Tours MST IMACOF + cartographie au 1/10 000^e (rapport de maîtrise).
- MICHELOT J.-L., 1995 - Gestion des milieux naturels fluviaux. Guide technique ATEN. Ministère de l'Environnement, Agence de l'eau Adour-Garonne, Réserve naturelle de France. 67 p.
- MOREAU D. *et al.*, 1995 - Plan de gestion du méandre de Précaillé. CPA, 89 p. + annexes.
- NATURE 18, 1994 - Bilan des connaissances naturalistes - La Charité/Loire - Sancerre. Loire Nature, Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, 20 p. + annexes.
- NATURE 18, 1995 - Évaluation du patrimoine végétal et définition d'objectifs de gestion pour un site de Loire à Herry. Loire Nature, Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, 46 p. + annexes.

- PAGES L., 1985 - Les taillis de Robinier du Val de Loire : croissance, biomasse, régénération. Université Paris-Sud Orsay, 74 p.
- PAUTOU G. *et al.*, 1972 - Étude écologique des îles du Rhône entre Seyssel et Lyon. Organisation opérationnelle de la démonstration - Univ. Grenoble - CNRS - Entente interdépartementale pour la démontification - 54 p.
- PAUTOU G., DECAMPS H., AMOROS C., BRAVARD J.-P., 1985 - Successions végétales dans les couloirs fluviaux : l'exemple de la plaine alluviale du haut Rhône français. *Bull. Ecol.*, t. 16 (3), p. 203-212.
- PAUTOU G., WUILLOT J., 1989 - La diversité spatiale des forêts alluviales dans les îles du haut Rhône français. *Bull. Ecol.* t. 20, p. 211-230.
- PAUTOU, G. *et al.* 1979 - Recherches écologiques dans la vallée du haut Rhône français - Doc. Cart. Ecol. XXII - p. 5-63.
- PERINOT C., MARIEN F., MARTINEZ J.N., 1997 - Le franchissement des petits cours d'eau et la protection de l'environnement. AFOCEL *Fiche Informations Forêt* n° 556.
- PRATZ J.-L., 1994 - Analyse des connaissances biologiques acquises. Les naturalistes orléanais et de la Loire moyenne. + cartographie au 1/10 000°.
- PROMONATURE, 1993 - Cartographie au 1/20 000° des groupements végétaux de la Loire de Saint-Hilaire-Fontaine à Nevers, Loire Nature.
- PROMONATURE, 1994 - Cartographie au 1/20 000° des groupements végétaux de la Loire nivernaise de Nevers à Cosne/Loire et de l'Allier nivernais. Loire Nature.
- RAMEAU J.-C. et SCHMITT A., 1980 - Les forêts alluviales de la plaine de la Saône. *Colloques phytosociologiques*, Les forêts alluviales, IX : p. 93-109.
- RAMEAU J.-C., 1996 - Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés. T 4 : Complexes sylvatiques des forêts résineuses montagnardes et subalpines - Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 1110 p.
- RAMEAU J.-C., ESTRADE J., 1980 - Premières observations sur les forêts riveraines des Vosges et du Morvan - *Colloques phytosociologiques*, Les forêts alluviales. Strasbourg, p. 411-428.
- RAMEAU J.-C., GAUBERVILLE C., DRAPIER N., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire. France - Domaine continental et atlantique - ENGREF, ONF, IDF.
- REVUE DE GÉOGRAPHIE DE LYON, 1996 - La rivière, un corridor naturel à gérer. Vol. 71 (4).
- RUFFINONI C., GAZELLE F., DECONCHAT M., 1994 - Rôle des boisements riverains dans la prévention des pollutions azotées diffuses. *Revue de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne*, n° 60 (spécial Écologie et Gestion), p. 39-44.
- RUFFINONI C., PAUTOU G., 1996 - Ripisylves et forêts alluviales, des boisements d'avenir. *Forêt entreprise*, n° 112 (6), p. 57-64.
- RUFFINONI P., GAZELLE F., 1996 - Ripisylves et forêts alluviales, restauration et gestion des ripisylves. *Forêt entreprise*, n° 116 (4), p. 43-49.
- SCHNITZLER A., 1994 - European alluvial hardwood forests of large floodplains. *Journal of biogeography*, 21, p. 605-623.
- SCHNITZLER A., 1995 - Les forêts alluviales des lits majeurs de l'Allier et de la Loire moyenne entre Villeneuve/Allier et La Charité/Loire, étude phytosociologique, diagnostic de naturalité et propositions de renaturation. Loire Nature. 31 p.
- SCHNITZLER A., CARBIENER R., 1993 - Les forêts galeries d'Europe. *La Recherche I*, vol. 24 (255), p. 694-701.
- SCHNITZLER A., MULLER S., 1998 - Écologie et biogéographie de plantes hautement invasives en Europe : les Renouées géantes du Japon (*Fallopia japonica* et *F. sachalinensis*). *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, vol. 53.
- SCHNITZLER A., WEISS D., 1991 - Zones inondables, végétation et qualité de l'eau en milieu alluvial rhénan : l'île de Rhinau, un site de recherches intégrées. *Bull. Ecol.*, t. 22 (3-4), p. 317-336.
- VIEBAN S., 1986 - Aménagement des cours d'eau. Gestion et protection des berges. Agence de bassin Seine-Normandie.
- SCHNITZLER-LENOBLE A., 1988 - Typologie phytosociologique, écologique et dynamique des forêts alluviales du complexe géomorphologique allo-rhénan (plaine centrale d'Alsace) - Thèse, Strasbourg, 485 p.
- SCHNITZLER-LENOBLE A., 1995
- a - Community ecology of arboreal lianas in gallery forests of the Rhine valley - *Acta Oecologica*.
- b - Successional status of trees in gallery forest along the river Rhine - *Journal of vegetation Science*.
- c - Alluvial hardwood forests of the temperate area - *Journal of biogeography* - 21 - p. 901-918.
- THEBAULT G., 1995 - Reconnaissance phytoécologique dans le val d'Allier. CPA, OPNA, 48 p.
- TREMOLIERES M., CARBIENER D., CARBIENER R., EGLIN I., ROBACH F., SANCHEZ-PEREZ M., SCHNITZLER A., WEISS D., 1991 - Zones inondables, végétation et qualité de l'eau en milieu alluvial rhénan : l'île de Rhinau, un site de recherches intégrées. *Bull. Ecol.*, t. 22 (3-4), p. 317-336.
- VILLAR C., 1995 - Cartographie des formations ligneuses sur la réserve du val d'Allier. IUT Tours Génie de l'environnement - ONF Service départemental de l'Allier, 21 p. + annexes (rapport de stage).

Catalogues de stations

- ACKERMANN Fl., 1991 - Préétude en vue d'une typologie des stations forestières en Chalosse, bas Adour et sur les coteaux basco-béarnais - CEMAGREF, Bordeaux, 126 p.
- BAILLY G., 1995 - Catalogue des types de stations forestières de la plaine de Saône - Centre d'études techniques forestières de la Côte-d'Or, 311 p.
- BAILLY G., 1995 - Catalogue des types de stations forestières de la plaine de Saône. Centre d'études techniques forestières de la Côte-d'Or, 311 p.
- BAILLY G., 1998 - Guide pour le choix des essences en plaine de Saône. *Soc. For. de Franche-Comté*, ONF, CRPF, 28 p.
- HAUSCHILD R., ASAEL S., 1997 - Catalogue des stations forestières de la basse plaine rhénane (Alsace). CRPF LA. 196 p.

91F0

1

CODE CORINE 44.4

Peupleraies blanches-Frênaies rhénanes

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Stade « post-pionnier » succédant :

- aux saulaies blanches (peupleraies noires) au bout de 20-50 ans par suite de modifications de substrats, de régime des eaux : enrichissement en éléments fins et en matière organique ; travaux hydrauliques diminuant les influences rhénanes et les battements de la nappe ;

- ou aux peupleraies noires sèches.

Alluvions rhénanes constituées avant tout de limons carbonatés ; sols alluviaux peu évolués.

Variabilité

● Variations selon le niveau hydrique :

Variantes hygrophiles dérivant des saulaies-peupleraies noires à Cornouiller ou à Peuplier noir ; occupant des niveaux bas inondables tous les ans par la nappe, sur substrats fins :

- variantes à Saule blanc (anciens chenaux en voie d'exondation) ;
- variante à Frêne (interne aux digues, dans de petites cuvettes) ;
- variante à Prêle d'hiver (*Equisetum hyemale*) le long des berges ;
- variante à Ail des ours (*Allium ursinum*), en arrière du cordon riverain à Prêle.

Variantes mésophiles dérivant de la Peupleraie noire sèche des levées les plus hautes, à substrats plus grossiers :

- variante typique (berges hautes et terrasses bordant les rives de l'ancien Rhin, ou secteur interne aux digues) ;
- variante à *Carex alba* (interne ou externe aux digues, sur dépôts sableux).

Physionomie, structure

Peuplement arborescent dominé par le Peuplier blanc, le Frêne commun, (le Chêne pédonculé) ; le Saule blanc et le Peuplier noir restent très disséminés ; présence du Cerisier à grappes et des Ormes.

La strate arbustive est très fournie.

La strate herbacée est très variable selon la variante.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>
Grisard	<i>Populus canescens</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>
Cerisier à grappes	<i>Prunus padus</i>
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>
Saule blanc	<i>Salix alba</i>
Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Clématite	<i>Clematis vitalba</i>
Lierre	<i>Hedera helix</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>

Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>
Prunellier	<i>Prunus fruticosus</i>
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Laîche glauque	<i>Carex flacca</i>
Laîche des bois	<i>Carex sylvatica</i>
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
Parisette	<i>Paris quadrifolia</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec la saulaie-peupleraie noire des niveaux les plus bas encore fonctionnels.

Avec la chênaie-ormaie (phase de maturité des niveaux moyens).

La peupleraie blanche correspond à une simple phase pionnière de la chênaie-ormaie.

Correspondances phytosociologiques

Peupleraie blanche-frênaie rhénane ; association : *Fraxino excelsioris-Populetum albae*.

Forêts inondables des grands fleuves ; sous-alliance : *Ulmenion minoris*.

Forêts inondables ; alliance : *Alno incanae*.

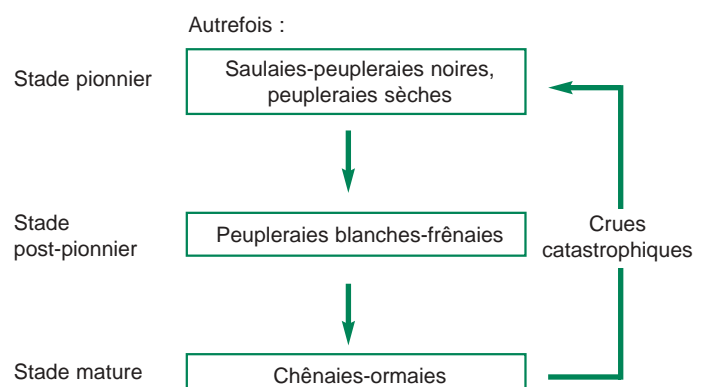
Dynamique de la végétation

Provient de l'évolution des saulaies-peupleraies et des peupleraies sèches (provoquée par l'endiguement du Rhin et la disparition des crues).

Évolue vers la chênaie-ormaie.

Avant l'endiguement du Rhin, les crues catastrophiques, après destruction de certains massifs de chênaies-ormaies, entraînaient :

- un premier stade à Saules, Peupliers noirs ;
- un stade à Peuplier blanc et Frêne reconduisant peu à peu vers la forêt à bois dur.



Habitats associés ou en contact

Diverses saulaies-peupleraies (UE : 91E0*).

Saulaies arbustives.

Peupleraies noires sèches (UE : 91E0*).

Chênaie-ormaie rhénane (UE : 9160).

Lisières avec plantes herbacées nitrophiles (UE : 6430).

Roselières, cariçaies.

Habitats aquatiques des bras morts (3150).

Prairies inondables fauchées des zones anciennement déboisées (UE : 6510, 6440).

Prairies à hautes herbes (UE : 6430).

Chênaie pédonculée-frênaie (UE : 9160).

Répartition géographique

Habitat localisé pour l'instant en France, à la plaine rhénane.

Il est à rechercher le long du Rhône.



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Zones Atlantique et Continental.

Exemples de sites avec l'habitat dans un bon état de conservation : forêts de Marckolsheim, de Daubensand, d'Erstein (Alsace).

Valeur écologique et biologique

Stade dynamique rare à l'échelle de la France dans sa partie tempérée (hors de la région méditerranéenne).

Surface couverte peu importante.

Régression du fait des déforestations anciennes, de son évolution lente vers les forêts à bois dur de maturité.

Intérêt des mosaïques d'habitats où pénètrent ses peupleraies blanches-frênaies.

Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

États à privilégier

Prendre en compte la diversité dynamique avec des habitats à Peuplier blanc occupant différents niveaux, différents degrés hydriques : peupleraie blanche-frênaie à Saule et Peuplier noir ; peupleraie blanche-frênaie à Chêne pédonculé avec un bon fonctionnement des nappes.

Autres états observables

Plantations diverses.

Peuplements à Robinier.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Atteintes portées à cet habitat :

- diminution passée de la surface forestière au profit d'activités agropastorales ;
- travaux d'aménagement hydraulique (digues, barrages) entraînant une baisse du toit de la nappe et une diminution des oscillations, modifiant et banalisant les écosystèmes ;
- installations portuaires, extraction de granulats ;
- surexploitation forestière, introduction d'espèces allochtones (ex. : populiculture intensive, Robinier).

Statut actuel : l'ensemble de ces forêts bénéficie actuellement du statut de forêt de protection avec un règlement d'exploitation. Cependant, le risque majeur (assèchement du fait de la baisse de la nappe) n'est pas résolu.

→ Évolution naturelle vers une forêt à bois dur.

Potentialités intrinsèques de production

Potentialité moyenne à bonne.

Essences possibles : Frêne commun, Chêne pédonculé, Érables, fruitiers.

Le Peuplier blanc semble pouvoir donner de bons résultats sur sols profonds et limoneux (équivalents aux peupliers de culture pour la caisserie notamment) (voir rubrique expérimentations).

Cadre de gestion

Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Selon le niveau topographique ou l'humidité du substrat, l'habitat sera plus ou moins sensible et atteint par la baisse de la nappe.

La gestion devra être adaptée au degré d'évolution de l'habitat vers le stade à bois dur, d'autant plus que cette évolution à un emplacement donné est inéluctable.

Modes de gestion recommandés

NB : la grande majorité des surfaces de la plaine rhénane présentant cet habitat ont déjà le statut de « forêt de protection ». On se reportera utilement aux recommandations de gestion qu'instaurent ce classement.

● Transformations déconseillées

Priorité au maintien du caractère alluvial de ces forêts : assurer leur pérennité en maintenant les essences en place du cortège de l'habitat.

La question de la transformation devra faire l'objet d'une réflexion lors de l'élaboration des documents d'objectifs, en fonction des réalités techniques et humaines connues alors et le cas échéant des directives liées au statut de protection.

● Maintenir et favoriser la diversité en essences autochtones

Peuplier blanc, Frêne commun, Chêne pédonculé sont à favoriser en priorité en tenant compte des variantes stationnelles : sur les variantes hygrophiles, favoriser le Frêne, associé au Chêne sur les variantes plus mésophiles.

On veillera à maintenir les essences associées : Peuplier noir, Peuplier blanc, Peuplier grisard, Érable champêtre, Érable sycamore, Orme champêtre, Orme lisse, Aulne blanc, Aulne glutineux, Bouleau verruqueux, Saule blanc, Saules divers, Cerisier à grappes.

● Traitement

On favorisera de préférence un traitement en futaie irrégulière mélangée, notamment quand le Frêne et le Chêne sont présents.

Cependant par endroits, et notamment sur les variantes les plus jeunes, le maintien du Peuplier blanc aura tendance à régulariser la structure (caractère postpionnier du Peuplier blanc). On pourra avec profit laisser s'exprimer cette tendance et appliquer un traitement adapté (futaies régulières sur des petites surfaces).

● Régénération naturelle

Gestion par bouquets, de l'ordre de 10 ares, ou plus (mais < 50 ares) si une partie du peuplement peut être maintenue sur pied. NB : le classement en forêt de protection (plaine rhénane) limite la taille des coupes à 10 ares.

On profitera au maximum de la régénération naturelle (Frêne, Chêne et essences associées).

On procédera à des compléments de régénération (bouquets) si la régénération naturelle n'est pas jugée satisfaisante : qualité et/ou densité et/ou diversité spécifique peu exprimée. On utilisera des plants issus de boutures ou de semis récoltés sur place (Frêne, Orme) ou de plants adaptés à la station (Chêne, feuillus divers). On réalisera la plantation en dehors des périodes de crues.

● Équilibre faune/flore

Nécessité de lutter contre les déséquilibres sylvocynégétiques ; à défaut, la régénération nécessitera une protection individuelle ou collective. Dans les zones les plus exposées aux crues, on limitera l'usage des protections au strict nécessaire, en utilisant des modèles légers (effectuer une vérification de l'état de la régénération et des protections après une crue).

● Actions sur la strate arbustive, limitation de la banalisation du milieu

Dans les premières années de la régénération, une coupe de la strate arbustive peut être nécessaire tant que les essences objectif sont dominées. Une fois que les essences à privilégier sont dominantes, on laissera la strate arbustive se développer, ainsi que les lianes.

En vue du maintien de l'aspect de peupleraie-frênaie, un travail peut être effectué utilement au profit du Peuplier blanc, du Peuplier noir et du Saule blanc ; la banalisation du milieu sera ainsi limitée, en éliminant les essences envahissantes (Érable sycamore).

● Maintien d'arbres morts

Les éloigner au maximum des éventuels chemins et sentiers pour minimiser les risques vis-à-vis de promeneurs. Les arbres maintenus seront des individus sans intérêt commercial ou des arbres monumentaux, la présence d'espèces vivant aux dépens du bois mort sera alors favorisée, augmentant la diversité spécifique.

● Respect de la fragilité de l'habitat

Préserver ou restaurer la dynamique fluviale (et/ou de la nappe) : développement éventuel de travaux pour rétablir les inondations.

Pour accéder aux zones souhaitées et y effectuer les opérations prévues, respecter les caractéristiques alluviales de l'habitat. Utiliser des matériels et techniques adaptés aux zones humides : notamment sur les sols les plus limoneux, présentant de forts risques de tassement et de colmatage, veiller à la capacité de portance des sols (pneus basse pression si sols sensibles) ; éviter de traverser les cours d'eau ou prévoir préalablement leur aménagement (buses, tubes haute densité, billons, ponts démontables) ; ne pas abattre les arbres en travers des ruisseaux et cours d'eau.

Travaux lourds du sol (décapage et labour profond principalement) déconseillés en raison des risques d'entraînement de particules ; conserver la structure du sol ; interdiction de tels travaux à proximité immédiate des cours d'eau.

Travaux de drainage déconseillés (coût élevé, risques d'entraîner une tendance à la sécheresse estivale et de modification du régime des eaux dans le sol).

Veiller à ne pas répandre de lubrifiant ou de carburant, source de pollution.

L'utilisation des produits agropharmaceutiques est à éviter absolument à proximité immédiate des zones d'écoulement (cours d'eau et annexes, réseaux de fossés) mais peuvent être sinon utilisés en applications locales et dirigées quand les autres techniques (manuelles et mécaniques) ne sont pas envisageables.

Ne pas laisser les rémanents préjudiciables au cours d'eau (principal et annexes), ni dans les zones inondables.

Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat

Robinier : on évitera les coupes rases de taillis de Robinier (celui-ci rejetant très vigoureusement), on préférera un système de jardinage des cépées. Veiller à accommoder les surfaces exploitées en fonction de la densité et de la vigueur des peuplements de Robinier présents en taillis ou futaie sur souche à proximité (cf. expérimentations).

Peuplier noir : le déclin actuel du Peuplier noir sauvage, lié à la fragmentation de zones favorables à sa régénération voire la disparition de ripisylves sur certains cours d'eau, amène à une vigilance accrue pour les peuplements alluviaux présentant des populations reliques de *Populus nigra*.

D'ores et déjà, le gestionnaire doit veiller à ne pas aggraver la situation et maintenir autant que faire se peut les populations reliques existantes.

Il est préférable de limiter les coupes d'individus adultes en vue de favoriser au maximum une reproduction sexuée en plus de la multiplication végétative.

Lors de l'exportation de matériel végétal par exemple, il est primordial d'en contrôler le taux d'hybridation (tests enzymatiques et d'ADN).

Cet objectif de conservation peut se révéler de plus capital au regard de la coévolution génétique hôte/parasite, et donc de l'adaptation et la lutte contre les parasites.

Exemple de sites avec gestion conservatoire intégrée

Forêts alluviales rhénanes ayant le statut de forêt de protection.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Expérimentations à poursuivre sur le Robinier : dynamique, stratégies et capacité de colonisation d'espaces ouverts/boisés, contrôle de son expansion, méthodes d'exploitation des Robiniers (« jardinage » des cépées/coupes rases)...

Suivi de l'évolution des conditions hydrodynamiques.

Mesure des impacts sur les sols d'une gestion par petites surfaces (fréquence de pénétration des engins, etc.).

Conservation *in situ* du Peuplier noir : évaluation des risques associés aux différentes opérations de gestion de la ripisylve, expérimentations sur la régénération.

Approfondir les possibilités de mise en valeur du Peuplier blanc (autécologie, dynamique, croissance, qualité technologique du bois).

Inventaire précis des peuplements à dominante de Peuplier blanc.

Comment assurer la pérennité de ce type de milieu au cours du temps.

Recherches à mener sur le cours des autres grands fleuves pour préciser l'aire.

Bibliographie

- AMOROS C., PETTS G.E., 1993.
CARBIENER R., 1970.
CARBIENER R., SCHNITZLER A., 1990.
LEFEVRE F. *et al.*, 1998.
LEGIONNET A., 1996.
MICHELOT J. L., 1995.
PAUTOU *et al.*, 1985.
PAUTOU G., WUILLOT J., 1989.
RAMEAU J.-C., 1996.
SCHNITZLER A., 1994.
SCHNITZLER A., CARBIENER R., 1993.
SCHNITZLER-LENOBLE A., 1988.
TREMOLIERES M. *et al.*, 1991.

91F0

2

CODE CORINE 44.4

Chênaies-ormaies rhénanes

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Formation alluviale à bois dur des grands fleuves alpins, dont les crues se produisent à la fonte des neiges (fin du printemps - début de l'été).

Le passage des stations à saulaies pionnières aux stations de chênaie-ormaie peut se réaliser dans les espaces où la violence des crues diminue, ainsi que leur force érosive (diminution de la dynamique du fleuve) ; éloignement du fleuve ou d'un bras latéral, topographie plus ou moins surélevée.

Inondations plus ou moins régulières : crues de quelques jours à trois mois, d'une hauteur maximale de 2,50 m.

Les matériaux alluviaux sont fréquemment carbonatés.

Variabilité

Dans la plaine d'Alsace, deux secteurs se différencient en fonction de la nature des alluvions :

- les alluvions très carbonatées, en amont (grande richesse en espèces calcicoles) et espèces d'altitude fréquentes du fait de la position sur le profil en long ;
- les alluvions plus riches en argiles, en limons, voire en sables, en aval, avec raréfaction des espèces calcicoles et développement d'espèces recherchant les argiles.

Sur le profil transversal, intervient la situation topographique par rapport à la nappe, induisant des variations fortes dans la durée et la fréquence des crues :

- zones basses pouvant subir encore 20/30 jours par an d'inondation : « frênaie-ormaie » ;
- zones élevées avec moins de 20 jours de crues par an : « chênaie-ormaie ».

Des variations s'observent ensuite, pour chacune de ces zones, selon la nature des matériaux alluvionnaires :

- limons plus ou moins profonds (ex. chênaie-ormaie à Impatience) ;
- alluvions sablo-limoneuses, limono-sableuses (chêne-ormaie à Ail des ours) ;
- sables, graviers...

Physionomie, structure

Strate arborescente caractérisée par une exceptionnelle richesse en espèces ligneuses (du fait de la présence de calcaire dans les sols, de l'arrivée d'espèces d'altitude, dont les semences sont charriées par l'eau, de la mosaïque de phases dynamiques, de la juxtaposition de conditions hydriques variées) : Chêne pédonculé, Frêne commun, Orme champêtre, Orme lisse, Érable sycomore, Peuplier blanc, Tilleul...

On retrouve de nombreuses pionnières (Aulnes, Saule blanc).

Strate arbustive diversifiée, avec des lianes (Lierre, Clématite et Vigne sauvage).

Strate herbacée très recouvrante mais de composition très différente selon la variante.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Orme lisse	<i>Ulmus laevis</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
Ail des ours	<i>Allium ursinum</i>
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>
Lierre	<i>Hedera helix</i>
Clématite vigne blanche	<i>Clematis vitalba</i>
Gouet tacheté	<i>Arum maculatum</i>
Épiaire des bois	<i>Stachys sylvatica</i>
Circée de Paris	<i>Circaea lutetiana</i>
Gaillard gratteron	<i>Galium aparine</i>
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Prêle d'hiver	<i>Equisetum sylvaticum</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec l'ormaie-frênaie à Cerisier à grappes de la dépression marginale ou des bords de l'III, installée dans des lits mineurs de largeur plus réduite.

Correspondances phytosociologiques

Chêne-ormaie rhénane ; association : *Querco-Ulmetum minoris*, race rhénane.

Forêts alluviales des grands fleuves, à Orme abondant ; sous-alliance : *Ulmenion minoris*.

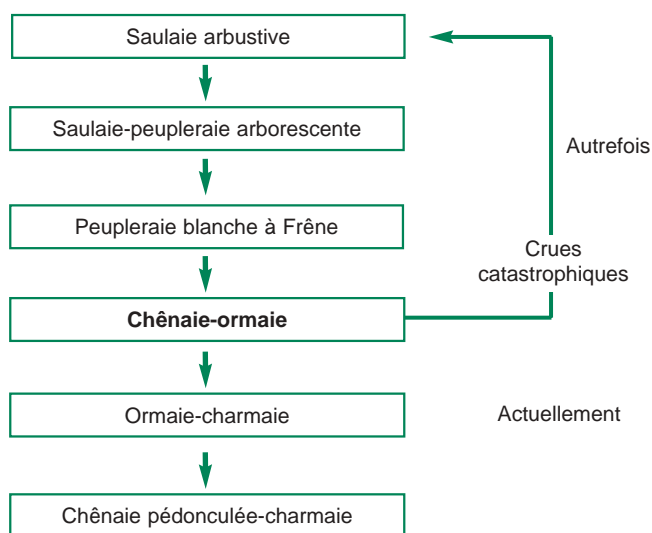
Forêts alluviales de l'Europe tempérée ; alliance : *Alno incanae*.

Dynamique de la végétation

Après destruction de la chênaie-ormaie par une très forte crue, une saulaie arbustive puis une saulaie-peupleraie noire arborescente se réinstalle, puis, par exondation en l'absence de grandes crues, des essences à bois dur (Frêne) se réimplantent et la chênaie-ormaie peut se reconstituer à partir des stocks de semences voisins.

En cas de raréfaction des crues, cas le plus fréquent à l'heure actuelle vu la régularisation des fleuves, la chênaie-ormaie se dégrade par assèchement vers une ormaie-charmaie (que l'on trouve parfois déjà à sa périphérie) puis évolue vers une chênaie pédonculée-charmaie à Primevère élevée et Cerisier à grappes zonale, beaucoup moins diversifiée en espèces.

La chênaie-ormaie des grands fleuves alpins représente la phase de maturité forestière la plus élevée pour une forêt alluviale.



Habitats associés ou en contact

Saulaie-peupleraie (à Peuplier noir) (UE : 91E0*).

Peupleraie blanche-frênaie (UE : 91E0*).

Chênaie pédonculée-frênaie, chênaie pédonculée-charmaie (UE : 9160).

Roselières, prairies à laïches des bords de bras morts.

Prairies inondables fauchées des zones anciennement déboisées (UE : 6510 ; 6440).

Prairies à hautes herbes de lisière ou de territoires où les actions anthropiques ont disparu (UE : 6430).

Groupements aquatiques des bras morts (UE : 3150).

Répartition géographique

Bande rhénane. Sites sur le cours du Rhône en amont de Lyon.



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

Exemples de sites avec l'habitat dans un bon état de conservation : réserves naturelles : Erstein ; réserves biologiques.

Valeur écologique et biologique

L'intérêt des massifs forestiers rhénans réside dans l'originalité de leur composition (richesse en espèces végétales et animales) et dans leur diversité écologique et dynamique (diversité topographique, phénomènes dynamiques, structure...).

La chênaie-ormaie rhénane constitue un ensemble exceptionnel à l'échelle de l'Europe par l'importance de sa surface résiduelle (environ 7 000 hectares). Elle tire sa singularité de la conjonction favorable des facteurs écologiques suivants :

- confinement du fossé rhénan, température privilégiée, douceur ;
- forte humidité atmosphérique ;
- alimentation en eau abondante en période de végétation, par le fleuve et la nappe ;
- apports d'alluvions et de fertilisation par les crues ;
- bonne aération du sol et sols carbonatés donnant des écosystèmes complexes et une végétation luxuriante.

Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

États à privilégier

Chênaies-ormaies-frênaies à l'état de futaie irrégulière ou régulière ou de taillis sous futaie.

Phase pionnière à bois tendre (Peuplier blanc, avec restes de Peuplier noir).

Autres états observables

Plantations de Peupliers, de Noyers.

Peuplements avec *Robinia pseudacacia*.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Atteintes portées à cet habitat :

- diminution passée de la surface forestière au profit d'activités agropastorales ;
- travaux d'aménagement hydraulique (digues, barrages) entraînant une baisse du toit de la nappe et une diminution des oscillations, modifiant et banalisant les écosystèmes ;
- installations portuaires, extraction de granulats ;
- surexploitation forestière, introduction d'espèces allochtones (ex. : populiculture intensive, Robinier).

Statut actuel : l'ensemble de ces forêts bénéficie actuellement du statut de forêt de protection avec un règlement d'exploitation. Cependant, le risque majeur (assèchement du fait de la baisse de la nappe) n'est pas résolu.

Potentialités intrinsèques de production

Potentialités moyennes à élevées, productivité assez exceptionnelle sur les meilleures stations ; grande richesse naturelle en essences feuillues nobles : Chêne pédonculé, Frêne commun, Érables, fruitiers.

Cadre de gestion

Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Richesse spécifique (végétale et animale).

Diversité structurale (horizontale et verticale).

Proximité de la nappe phréatique : végétation directement inféodée au fonctionnement de l'aquifère.

Modes de gestion recommandés

NB : la grande majorité des surfaces de la plaine rhénane présentant cet habitat ont déjà le statut de « forêt de protection ». On se reportera utilement aux recommandations de gestion qu'instaurent ce classement.

● Transformations déconseillées

Priorité au maintien du caractère alluvial de ces forêts : assurer leur pérennité en maintenant les essences en place du cortège de l'habitat.

La question de la transformation devra faire l'objet d'une réflexion lors de l'élaboration des documents d'objectifs, en fonction des réalités techniques et humaines connues alors et le cas échéant des directives liées au statut de protection.

● Irrégularité

Diversités stationnelle et spécifique semblent s'exprimer au mieux à travers des structures de futaies irrégulières par bouquets ou parquets (dans le cas des peuplements plus artificialisés) à structure verticale complexe ou de taillis sous futaie.

On favorisera ainsi de préférence la futaie claire ou le taillis sous futaie, mélangés en essences, peu denses dans l'étage dominant (50 à 70 tiges/hectares) pour permettre le développement des strates ligneuses inférieures (stratification verticale).

● Maintenir et favoriser la diversité en essences autochtones

En plus du Chêne pédonculé, on veillera ainsi à maintenir les essences associées (Bouleau verruqueux, Érables (champêtre, plane, sycomore), Frêne commun, Merisier, Noyer commun, Peupliers (grisard, blanc, noir), Tilleul à petites feuilles, Aulne glutineux) et secondaires (Aubépines, Aulne blanc, Charme, Cerisier à grappes, Noisetier, Orme lisse, Pommier et Poirier sauvages, Saules).

● Régénération naturelle

Gestion par bouquets, de l'ordre de 10 ares, ou plus (mais < 50 ares) si une partie du peuplement peut être maintenue sur pied. NB : le classement en forêt de protection (plaine rhénane) limite la taille des coupes à 10 ares.

On profitera au maximum de la **régénération naturelle** (glandée acquise pour le Chêne).

On procédera à des compléments de régénération (bouquets) si la régénération naturelle n'est pas jugée satisfaisante : qualité et/ou densité et/ou diversité spécifique peu exprimée. On utilisera des plants issus de boutures ou de semis récoltés sur place (Frêne, Orme) ou de plants adaptés à la station (Chêne, feuillus divers).

L'Érable sycomore et le Frêne peuvent s'avérer envahissants dans les jeunes peuplements, (croissance très rapide en comparaison du Chêne), notamment sur les stations xéroclines à mésophiles sur terrasses graveleuses ou alluvions sableuses où ils ne sont pas parfaitement adaptés. Leur participation à la composition des bouquets de régénération. doit alors être raisonnée dès le départ.

Pour limiter cette concurrence, le Chêne sera planté de préférence en bloc et non pied à pied.

● Équilibre faune/flore

Nécessité de lutter contre les déséquilibres sylvocynégétiques ; à défaut, la régénération nécessitera le plus souvent une protection individuelle ou collective.

● Limitation de la banalisation du milieu

Des interventions énergiques (dégagements) seront parfois nécessaires dans les jeunes peuplements où le Frêne commun et l'Érable sycomore concurrenceront particulièrement la croissance du Chêne.

Dans les premières années de la régénération, une coupe de la strate arbustive peut être nécessaire tant que les essences objectif sont dominées. Une fois que les essences à privilégier sont dominantes, on laissera la strate arbustive se développer, ainsi que les lianes.

On aura soin d'éviter une banalisation du milieu par des essences envahissantes comme le Charme ou les Érables : les coupes de surface réduite (gestion par bouquets) favoriseront les essences pionnières, activant les successions spontanées.

● Maintien d'arbres morts

Les éloigner au maximum des éventuels chemins et sentiers pour minimiser les risques vis-à-vis de promeneurs. Les arbres maintenus seront des individus sans intérêt commercial ou des arbres monumentaux, la présence d'espèces vivants aux dépens du bois mort sera alors favorisée, augmentant la diversité spécifique.

● Respect de la fragilité de l'habitat

Préserver ou restaurer la dynamique fluviale (et/ou de la nappe) : développement éventuel de travaux pour rétablir les inondations.

Pour accéder aux zones souhaitées et y effectuer les opérations prévues, respecter les caractéristiques alluviales de l'habitat. Utiliser des matériels et techniques adaptés aux zones humides : notamment sur les sols les plus limoneux, présentant de forts risques de tassement et colmatage, veiller à la capacité de portance des sols (pneus basse pression si sols sensibles).

Travaux lourds du sol (décapage et labour profond principalement) déconseillés en raison des risques d'entraînement de particules ; conserver la structure du sol ; interdiction de tels travaux à proximité immédiate des cours d'eau.

Travaux de drainage à déconseiller (coût élevé, risques d'entraîner une tendance à la sécheresse estivale et de modification du régime des eaux dans le sol).

Veiller à ne pas répandre de lubrifiant ou de carburant, source de pollution.

L'utilisation des produits agropharmaceutiques est à éviter absolument à proximité immédiate des zones d'écoulement (cours d'eau et annexes, réseaux de fossés) mais peuvent être sinon utilisés en applications locales et dirigées quand les autres techniques (manuelles ou mécaniques) ne sont pas envisageables.

Ne pas laisser les rémanents préjudiciables au cours d'eau (principal et annexes) ni dans les zones inondables.

Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat

Robinier : on évitera les coupes rases de taillis de Robinier (celui-ci rejetant très vigoureusement), on préférera un système de jardinage des cépées. Veiller à accommoder les surfaces exploitées (en Chênaie-Ormaie) en fonction de la densité et de la vigueur des peuplements de Robinier présents en taillis ou futaie sur souche à proximité (cf. expérimentations).

Exemple de sites avec gestion conservatoire intégrée

- forêts alluviales rhénanes ayant le statut de forêt de protection ;
- Rhône : île de la Platière.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Expérimentations à poursuivre sur le Robinier : dynamique, stratégies et capacité de colonisation d'espaces ouverts/boisés, contrôle de son expansion, méthodes d'exploitation des Robinier (« jardinage » des cépées/coupes rases)...

Suivi de l'évolution des conditions hydrodynamiques.

Mesure des impacts sur les sols d'une gestion par petites surfaces (fréquence de pénétration des engins, etc.).

Études à mener pour caractériser les habitats du Rhône.

Bibliographie

- AMOROS C., PETTS G.E., 1993.
CARBIENER R., 1970.
CARBIENER R., SCHNITZLER A., 1990.
HAUSCHILD R. et ASAEL S., 1997.
MICHELOT J.-L., 1995.
PAUTOU G. *et al.*, 1972, 1979, 1985.
PAUTOU G., WUILLOT J., 1989.
RAMEAU J.-C., 1996.
SCHNITZLER A., 1994.
SCHNITZLER A., CARBIENER R., 1993.
SCHNITZLER-LENOBLE A., 1988.
TREMOLIERES M. *et al.*, 1991.

91F0

3

CODE CORINE 44.4

Chênaies-ormaies à Frêne oxyphylle

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Formations alluviales à bois dur des grands fleuves océaniques dont les crues se produisent en hiver et au printemps au sein d'un lit majeur large.

Occupe une grande partie du lit majeur au-dessus des saulaies-peupleraies quand elles existent.

Inondations régulières plus ou moins importantes et plus ou moins longues ; de quelques centimètres à plus d'un mètre.

Matériaux alluviaux limoneux, limono-argileux, sableux (rarement carbonatés) à l'origine de sols alluviaux peu évolués.

Variabilité

• Variations géographiques :

Race de la Saône, continentale, avec *Ulmus laevis* :

- sur alluvions fines à Laîche maigre (*Carex strigosa*) ;
- sur alluvions sableuses à Crin végétal (*Carex brizoides*) ;
- sur alluvions calcaires à Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*).

Avec souvent des variantes selon le niveau :

- à tendance hygrophile à Laîche des marais (*Carex acutiformis*, Laîche des rives (*Carex riparia*) ;
- à tendance mésohygrophile à Laîche maigre (*Carex strigosa*), Laîche espacée (*Carex remota*)... ;
- à tendance hydrocline avec apparition du Charme.

Race de l'Adour (et de certains de ses affluents), atlantique :

- mésohygrophile, avec variante neutrophile sur limons, limons argileux, et variante mésoneutrophile sur limons sableux et sables ;
- hydrocline, avec les mêmes variantes selon les matériaux.

Race de la Loire : variations selon la position et le niveau hydrique :

- variante à Peuplier noir sur les sols nitrés et en position basse avec *Populus nigra*, *Acer negundo*, *Acer platanoides* ;
- variante typique sur les bords des rives stabilisées ou sur les terrasses moyennes, régulièrement inondées par les eaux calmes ;
- variante à Chèvrefeuille sur les parties les plus éloignées du lit mineur (souvent à l'extérieur des digues) ; en évolution lente vers une chênaie pédonculée (avec Merisier, Charme...) ;
- variante à *Tilia platyphyllos* sur des terrasses élevées, rarement inondées (passage là aussi à la Chênenaie pédonculée).

Variations selon le niveau de maturité du peuplement :

- faciès ouvert avec développement des lianes et des arbustes épineux ;
- faciès fermé avec dominance du Chêne pédonculé.

Race de la Garonne (?)

Race de la Seine devenue très rare ! pour laquelle nous disposons de peu d'éléments.

Physionomie, structure

Il s'agit très souvent d'un taillis sous futaie avec une réserve importante de Frênes, Ormes et Chêne pédonculé.

La strate arbustive est diversifiée et recouvrante.

Le tapis herbacé est souvent dominé par les Laîches (*Carex strigosa*, *Carex remota*), et généralement très recouvrant.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Frêne oxyphylle	<i>Fraxinus angustifolia</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>
Laîche maigre	<i>Carex strigosa</i>
Laîche espacée	<i>Carex remota</i>
Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>
Aubépine épineuse	<i>Crataegus laevigata</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Ronce bleue	<i>Rubus caesius</i>
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i>
Primevère élevée	<i>Primula elatior</i>
Circée de Paris	<i>Circaea lutetiana</i>
Oseille sanguine	<i>Rumex sanguineus</i>
Véronique des montagnes	<i>Veronica montana</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec certaines aulnaies marécageuses de dépressions marginales installées sur des sols engorgés ou avec les chênaies pédonculées-charmaies des terrasses supérieures non inondées.

Correspondances phytosociologiques

Chênenaie-ormaie à Frêne oxyphylle et Frêne commun des grands fleuves océaniques (Saône, Loire, Adour, Garonne...) ; association : *Ulmo minori-Fraxinetum angustifoliae*.

Forêts alluviales des grands fleuves ; sous-alliance : *Ulmenion minoris*.

Forêts alluviales de l'Europe tempérée ; alliance : *Alno-Padion*.

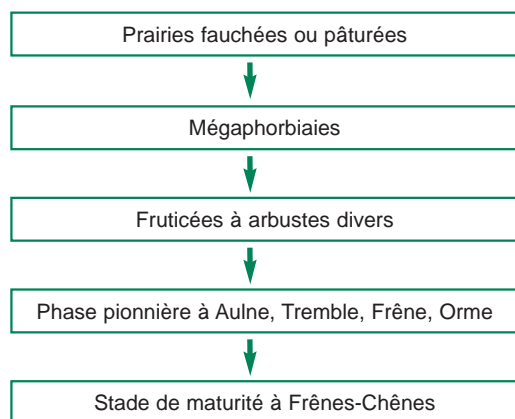
Dynamique de la végétation

Dynamique moins brutale que pour les fleuves alpins (non détruite par des crues catastrophiques).

On observe des cas de dynamique naturelle postdéprise ; une prairie abandonnée peut passer par un stade de mégaphorbiaies puis à une fruticée.

Les essences pionnières sont l'Aulne, le Tremble, les Frênes, l'Orme.

Peu à peu le Chêne pédonculé assure la maturation forestière.



Ce type forestier alluvial correspond au plus haut degré de maturation des forêts riveraines.

Habitats associés ou en contact

Saulaie des cordons alluviaux (UE : 91E0*).

Chênaie pédonculée-frênaie, chênaie pédonculée-charmaie des terrasses voisines (UE : 9160).

Roselières, prairies à Laïches des bords de bras morts.

Prairies inondables fauchées des zones anciennement déboisées (UE : 6510).

Prairies à hautes herbes des lisières ou des territoires où les actions anthropiques ont disparu (UE : 6430).

Groupements aquatiques des bras morts (UE : 3150).

Aulnaies marécageuses de dépressions marginales.

Répartition géographique

Habitat décrit sur la Saône, la Loire, l'Allier, l'Adour.

Sans doute sur le Rhône en aval de Lyon, sur la Garonne à l'état résiduel, à localiser.

Seine (quelques lambeaux résiduels).



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

Exemples de sites avec l'habitat dans un bon état de conservation : bois de la Vaivre (Esmoulins) Haute-Saône ; bois de Pontailier (Pontailier-sur-Saône) ; bois de la Créchère (Vielverge, sur la Saône) ; barthes de l'Adour.

Valeur écologique et biologique

Selon les fleuves, la surface résiduelle est plus ou moins importante. Habitat caractéristique des plaines d'inondation des grands fleuves.

Localités de Fritillaire pintade en plaine de Saône, fréquence de la Laïche maigre.

Coprésence des Frênes commun et oxyphylle.

Nombreuses stations d'Orme lisse dans la plaine de Saône.

→ Habitat de grand intérêt patrimonial.

Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

États à privilégier

Chênaies-ormaies-frênaies à l'état de futaie irrégulière ou régulière ou de taillis sous futaie.

Phase pionnière éventuelle avec Saule.

Autres états observables

Plantations de Peupliers, de Noyers.

Peuplements avec *Robinia pseudacacia*.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Forêts menacées par l'extension des gravières, l'endiguement éventuel des fleuves.

Typicité altérée par la populiculture et les introductions d'essences exotiques (Robinier, Noyers...).

Potentialités intrinsèques de production

Stations à fortes potentialités feuillues (fertilité élevée à très élevée) : Chêne pédonculé et Frêne commun en essences objectif, Aulne glutineux, Érable sycomore, Érable plane, Merisier, Orme lisse, Tilleul à petites feuilles en essences d'accompagnement. Les surfaces concernées limitent parfois l'intérêt et la rentabilité du travail sylvicole à fournir.

Populiculture

Cadre de gestion

Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Richesse spécifique, diversité structurale.

Composition et évolution fortement corrélées à la proximité et au fonctionnement de l'hydrosystème.

Surfaces parfois très réduites.

Modes de gestion recommandés

● Transformations déconseillées

Priorité au maintien du caractère alluvial de ces forêts : assurer leur pérennité en maintenant les essences en place du cortège de l'habitat. Là où les surfaces occupées par cet habitat sont particulièrement restreintes (ex. de la Loire) et où la mosaïque stationnelle et foncière est complexe, on se limitera de préférence à gérer l'existant ; les récoltes se font alors ponctuellement (« cueillette »).

La question de la transformation devra faire l'objet d'une réflexion lors de l'élaboration des documents d'objectifs, en fonction des réalités techniques et humaines connues alors.

Maintenir et favoriser la diversité en essences autochtones.

Chêne pédonculé, Frêne commun, Orme champêtre, Érable champêtre ainsi que les essences d'accompagnement (Frêne oxyphylle, Tremble, Bouleau, Aulne) sont à favoriser.

Les essences favorisées seront adaptées aux niveaux topographiques concernés : Aulne en situation basse, Chêne sur les situations plus hautes et Frêne en plus ou moins grande proportion dans les situations intermédiaires.

● Irrégularité

Diversités stationnelle et spécifique semblent s'exprimer au mieux à travers des structures irrégulières issues en général de taillis sous futaie.

On favorisera donc de préférence une structure de futaie claire, mélangée en essences, peu dense dans l'étage dominant (50 à 70 tiges/hectares) pour permettre le développement des strates ligneuses inférieures (stratification verticale).

● Régénération naturelle

On profitera au maximum de la régénération naturelle (gestion par bouquets sur glandée acquise pour le Chêne).

En favorisant les régénérations naturelles, on conserve la diversité génétique des populations locales, notamment celle issue de la coprésence des Frênes commun et oxyphylle, d'autant plus que l'hybridation entre ces deux essences ne semble pas préjudiciable à la qualité des Frênes obtenus.

On procédera cependant à des compléments de régénération (bouquets) si la régénération naturelle n'est pas jugée satisfaisante : qualité et/ou densité et/ou diversité spécifique peu exprimée. On utilisera des plants issus de boutures ou de semis récoltés sur place (Frêne, Orme) ou de plants adaptés à la station (Chêne, Frêne, feuillus divers). Une attention particulière sera apportée à la détermination des plants de Frêne issus de pépinières.

● Actions sur la strate arbustive, limitation de la banalisation du milieu

Dans les premières années de la régénération, une coupe de la strate arbustive peut être nécessaire tant que les essences objectif sont dominées. Une fois que les essences à privilégier sont dominantes, on laissera la strate arbustive se développer, ainsi que les lianes.

Des opérations d'amélioration peuvent être entreprises sous forme d'éclaircies par le haut notamment (détourage des têtes et tiges des arbres d'avenir). Elles permettront de diversifier l'étagement des strates, de favoriser les essences du cortège et d'éviter une banalisation de ces milieux par des essences envahissantes comme le Charme ou l'Érable sycomore dans quelques cas, ou par l'Aulne, le Bouleau ou le Tremble sur les zones les plus humides ou acides.

● Équilibre faune/flore

Nécessité de lutter contre les déséquilibres sylvocynégétiques ; à défaut, la régénération nécessitera le plus souvent une protection individuelle ou collective.

● Maintien d'arbres morts

Les éloigner au maximum des éventuels chemins et sentiers pour minimiser les risques vis-à-vis de promeneurs. Les arbres maintenus seront des individus sans intérêt commercial ou des arbres monumentaux, la présence d'espèces vivantes aux dépens du bois mort sera alors favorisée, augmentant la diversité spécifique.

● Respect de la fragilité de l'habitat

Pour accéder aux zones souhaitées et y effectuer les opérations prévues, respecter les caractéristiques alluviales de l'habitat. Utiliser des matériels et techniques adaptés aux zones humides : notamment sur les sols les plus limoneux, présentant de forts risques de tassement et colmatage, veiller à la capacité de portance des sols (pneus basse pression si sols sensibles).

Travaux lourds du sol (décapage et labour profond principalement) déconseillés en raison des risques d'entraînement de particules ; conserver la structure du sol ; interdiction de tels travaux à proximité immédiate des cours d'eau.

Travaux de drainage à déconseiller (coût élevé, risque d'accroître les effets de la sécheresse estivale et d'entraîner une modification du régime des eaux dans le sol).

Veiller à ne pas répandre de lubrifiant ou de carburant, source de pollution.

L'utilisation des produits agropharmaceutiques est à éviter absolument à proximité immédiate des zones d'écoulement (cours d'eau et annexes, réseaux de fossés) mais peuvent être sinon utilisés en applications locales et dirigées quand les autres techniques (manuelles ou mécaniques) ne sont pas envisageables.

Ne pas laisser de rémanents préjudiciables au cours d'eau (principal et annexes) ni dans les zones inondables.

Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat

Orme lisse, espèce rare : garder cette essence quand elle est présente dans le mélange et surtout tirer profit de sa venue naturelle.

Les samares étant entraînées par les inondations temporaires, elles s'accumulent sur la vase ou la terre humide, milieux favorables à leur germination : ouvrir les peuplements (ex. : par des coupes de taillis) pour aider les plantules à poursuivre leur développement.

Cette mesure s'applique tout particulièrement au niveau des liserés.

Robinier : d'une manière générale, on évitera les coupes rases de taillis de Robinier (celui-ci rejetant très vigoureusement), on préférera un système de jardinage des cépées. Veiller à accommoder les surfaces exploitées en fonction de la densité et de la vigueur des peuplements de Robinier présents en taillis ou futaie sur souche à proximité (cf. expérimentations).

Sur les sols les plus sableux (ex. de la Loire), le Robinier peut se révéler envahissant.

Afin de préserver le cortège d'essences de l'habitat, il peut être opportun de limiter l'extension du Robinier ou de protéger les zones où il n'est pas encore présent. À cet effet, il convient dans un premier temps déjà d'éviter d'une part toute coupe rase de taillis de Robinier (car il rejette vigoureusement) et d'autre part toute coupe trop forte de Chênaie adjacente (celle-ci étant alors ouverte à la colonisation par le Robinier).

Le jardinage des cépées de Robinier peut être un moyen terme en permettant la récolte de brins régulièrement tout en évitant la coupe rase.

Là où le Robinier est prédominant, dans un objectif de **réhabilitation**, des interventions plus fortes sont nécessaires si l'on veut privilégier d'autres essences.

Parmi les moyens de contrôle envisageables, deux apparaissent plus efficaces :

- le **badigeonnage** des souches et jeunes pousses au glyphosate (round-up) au printemps (pleine sève). Sur deux saisons de végétation on atteint un résultat optimal ;

- le **broyage**, mais celui-ci n'élimine pas complètement tous les drageons et nécessite de passer plusieurs années de suite (3 à 4 années, voire plus, en fonction du sol et de sa richesse).

Ces objectifs pourront faire l'objet de travaux de recherche qui permettront d'affiner les techniques, dates d'intervention, évolution à long terme, etc.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Val de Saône : Chêne de juin (*Quercus robur* variété *tardissima*) : son débourrement tardif lui confère une plus grande résistance aux attaques de chenilles et aux gelées tardives. Il présente des qualités technologiques équivalentes aux autres Chênes. Pour ces raisons, il pourrait être intéressant d'améliorer les connaissances relatives à son particularisme (caractéristiques génétiques, propriétés mécaniques...) et d'en dégager des modalités d'application technique sur le terrain pour travailler à son profit.

Suivi précis de l'évolution des conditions hydrodynamiques.

Expérimentations à poursuivre sur le Robinier : dynamique, stratégies et capacité de colonisation d'espaces ouverts/boisés, contrôle de son expansion, méthodes d'exploitation des Robinier (« jardinage » des cépées/coupes rases)...

Affiner les conditions d'enrichissement (composition et dosage des essences, surfaces concernées).

Recherches à mener sur le cours de la Garonne pour identifier la présence éventuelle de ce type d'habitat.

Bibliographie

- ACKERMANN FL., 1991.
BABONAUX Y., 1970.
BAILLY G., 1995, 1998.
BETHEMONT J. *et al.*, 1993.
BILLY F., 1998.
BORNAND M. *et al.*, 1969.
BRAQUE R., LOISEAU J.-E., 1980.
CALARD R., KARLSSON P., 1994.
CHEVALLIER H., 1996, 1997.
CORILLION R., 1991, 1992.
DARINOT F., 1992.
FIZAINE G., 1995.
HOREMANS P., 1961.
HORON F., 1995.
JUILLAN L., 1994.
KUCK D. *et al.*, 1995.
LOISEAU J.-E., 1983.
LOISEAU J.-E., FELZINES J.-C., 1986, 1990, 1992, 1995.
LPO Auvergne, 1993.
LUNAIS B., 1982.
MALRAT D., 1994.
MOREAU D. *et al.*, 1995.
NATURE 18, 1994, 1995.
PAGES L., 1985.
PROMONATURE, 1993, 1994.
RAMEAU J.-C., 1996.
SCHNITZLER-LENOBLE A., 1988, 1995.
SCHNITZLER A., 1996, 1998.
SCHNITZLER A. MULLER S., 1998.
THEBAULT G., 1995.
VILLAR C., 1995.