

Le peuplier

Peupleraie
et Eau

Peupleraie
et Biodiversité

Peupleraie
et Territoire

Peupleraie
et Gestion

Peupleraie & Environnement

Un regard partagé sur la place de la peupleraie dans notre territoire



SOMMAIRE

Introduction et problématique..... pages 3 à 6

Etat des connaissances sur la peupleraie et son impact sur l'environnement

- **Fiche 1 :** Qu'est ce qu'un cultivar de peuplier ? page 7
- **Fiche 2 :** Peupliers et allergies page 8

Peupleraie et eau

- **Fiche 3 :** Paramètres de la consommation en eau des arbres page 9
- **Fiche 4 :** Consommation annuelle en eau de différents usages du sol page 10
- **Fiche 5 :** Stations populicoles, régime hydrique et zones humides..... page 11
- **Fiche 6 :** Boisement des berges et ripisylve page 12
- **Fiche 7 :** Décomposition de la litière de différentes essences et qualité des cours d'eau page 13
- **Fiche 8 :** Peupleraie et qualité de l'eau d'un bassin versant..... page 14

Peupleraie, gestion par l'homme et biodiversité

- **Fiche 9 :** Non pas une, mais des populecultures page 15
- **Fiche 10 :** Activités humaines et naturalité page 16
- **Fiche 11 :** Degré d'anthropisation des milieux des vallées alluviales page 17
- **Fiche 12 :** Peupleraies et biodiversité floristique page 18
- **Fiche 13 :** Peupleraies et avifaune page 19
- **Fiche 14 :** Peupleraies et entomofaune page 20

Peupleraie dans le territoire

- **Fiche 15 :** Peupleraies et paysages..... page 21
- **Fiche 16 :** Peupleraies et habitats naturels du réseau Natura 2000 en zones alluviales..... page 22
- **Fiche 17 :** Quelle place pour la peupleraie dans le territoire ?..... page 23

Peupleraie, conseils et préconisations de gestion

- **Fiche 18 :** Préconisations générales..... page 25
- **Fiche 19 :** ... lors du renouvellement d'une peupleraie..... page 26
- **Fiche 20 :** ... lors de l'installation d'une peupleraie page 27

Synthèse des points forts et points faibles des peupleraies..... pages 28 à 29



Chemin desservant une peupleraie



- Les mots suivis d'un astérisque sont définis dans le glossaire, situé à la fin du document.
- Pour aller plus loin : vous trouverez en fin de document la liste des références sur lesquels nous nous sommes appuyés pour écrire ce document, fiche par fiche, ainsi que des liens utiles concernant les sujets abordés.
- L'idée principale de chaque fiche est résumée dans l'encart en haut à droite en lien avec le titre.



INTRODUCTION

La peupleraie est de longue date un des éléments constitutifs des paysages de nos régions : près de 10 % des forêts du Nord-Pas de Calais Picardie et moins de 2 % en Région wallonne. Elle produit un matériau bois qui compte dans notre économie forestière : entre 45 % en Picardie et plus de 60 % en Nord-Pas de Calais du volume de bois d'œuvre exploité. 5 scieries principales de peuplier sont encore en activité dans les trois régions Nord-Pas de Calais Picardie Wallonie. L'importance de la peupleraie tient à la simplicité de sa culture à faible densité, la rapidité de sa croissance (récolte en 20-30 ans), et aux qualités technologiques de son bois, léger et résistant.

Parallèlement, l'attention portée aux zones humides et à la préservation de certains milieux ouverts en régression s'est développée. La peupleraie, parfois présente sur ces milieux ou s'y étant substituée récemment, peut présenter des inconvénients plus ou moins importants pour leur préservation et des effets négatifs sur l'environnement lui sont reprochés.

Aujourd'hui, le développement de l'usage de matériaux écologiques et d'énergie renouvelable, l'importance donnée au bilan carbone des produits et la volonté de développer les filières économiques courtes font du bois de peuplier un atout indéniable pour nos régions. Cela se traduit par une volonté politique partagée entre professionnels et institutionnels de dynamiser la filière populiicole.

Le développement de cette filière s'accompagne nécessairement du renouvellement des peupleraies, voire de leur développement, mais celui-ci ne peut pas se faire au détriment des enjeux environnementaux évoqués plus haut.

Afin de répondre au double objectif de développement de la filière populiicole et de préservation des milieux sensibles, la connaissance objective des interactions de la peupleraie avec son milieu revêt donc une importance forte et doit permettre de poser les bases d'une réflexion approfondie sur la place de la peupleraie dans l'aménagement du territoire.

L'objectif de la présente plaquette est précisément de poser ces bases en reprenant les sujets souvent évoqués sur la relation peuplier/environnement, notamment certaines craintes parfois excessives liées à la populiiculture tout en soulignant les éventuels risques d'une extension des peupleraies vis à vis de certaines espèces ou milieux sensibles.

L'importance de la populiiculture dans ces 3 régions, Picardie, Nord-Pas de Calais, Wallonie, a amené le FEDER et les Régions à financer le programme INTERREG IV TRANSPOP 2 pour dynamiser la filière peuplier, notamment à travers l'édition de cette brochure.

LA PEUPLERAIE, UN PARTENAIRE ÉCONOMIQUE ...



La Picardie, le Nord - Pas de Calais et la Région wallonne sont des régions très populeuses : la Picardie est la première région productrice de peupliers en France et ces trois régions totalisent près de 50 000 ha de peupliers plantés, soit une capacité de production estimée à 500 000 m³ /an.

Du peuplier a été planté à l'issue de la Seconde guerre mondiale pour pallier rapidement les besoins en bois, en raison de sa capacité à produire du bois plus rapidement que les autres espèces (20-30 ans pour le peuplier, 30-40 ans pour l'aulne, 40-60 ans pour le frêne, 80 ans et plus pour le hêtre et le chêne), de l'adéquation entre les besoins de cette essence, le climat et les sols (vallées alluviales) de ces régions et de la facilité technique de la plantation. Plus récemment le peuplier a été implanté suite à la profonde évolution du monde agricole : recul de l'élevage, abandon des prairies. Si cette évolution a été dictée à la fois par des choix économiques (conversion en terres arables et peupleraies) et par l'extension de l'urbanisme, il reste difficile de mesurer l'importance de chacun de ces éléments dans la régression de prairies. Toutefois des études montrent que l'urbanisation, la canalisation des cours d'eau et la conversion en terres arables y ont plus concouru que le développement des peupleraies.

Fournissant de nombreux produits de notre quotidien, le bois de peuplier présente des caractéristiques particulières qui permettent de l'utiliser non seulement dans l'emballage léger alimentaire (cagette, bourriche, boîte à fromage...), mais aussi dans la construction. Des études en cours montrent que cette essence, une fois "cuite au four" (traitement thermique du bois), sans traitement chimique, est également capable de concurrencer les bois exotiques ou résineux traités par autoclave* pour l'aménagement extérieur de la maison, ou l'ameublement (bardage, mobilier extérieur...).

De nos jours, le peuplier joue un rôle économique et social important dans ces trois régions. Il représente la première essence récoltée en Picardie, comme en Nord - Pas de Calais et Wallonie, devant le hêtre et le chêne et alimente des scieries implantées localement depuis plusieurs générations. Néanmoins, la filière bois, y compris la filière peuplier connaît de graves difficultés comme le soulignent les chiffres annoncés dans l'enquête de branche sur l'exploitation forestière et les scieries en 2009 (par exemple : la fermeture de deux scieries de peupliers picardes depuis 2007).

Première essence récoltée en Nord-Pas de Calais Picardie, le peuplier a un bois léger et résistant permettant de nombreux usages : emballages, construction, aménagement extérieur (après traitement thermique) ou intérieur. Plusieurs entreprises de transformation de cette essence sont encore implantées en région ce qui en fait une essence à filière courte.



Le bois de peuplier est utilisé dans l'emballage léger



Charpente en peuplier massif de la salle des fêtes de Lezennes (59)



Bardage extérieur en peuplier modifié thermiquement, Brie (80)

... MAIS QUI SOUFFRE D'UNE MAUVAISE IMAGE

Décrite depuis 1875, la culture du peuplier dans les zones alluviales souffre d'une mauvaise image environnementale et la peupleraie est accusée de nombreux maux, à tort ou à raison.

Plusieurs raisons peuvent expliquer cette mauvaise image

Les pratiques anciennes qui consistaient à modifier parfois des zones très humides (création de fossés de drainage ; voire pompage pour l'urbanisation) afin d'y installer des grandes cultures ou des peupleraies ont laissé dans les esprits l'image d'une populiculture peu respectueuse des milieux. En effet, aujourd'hui, même si la création de fossés de drainage n'est plus autorisée, l'entretien de ceux-ci l'est toujours. Ainsi, il est encore possible de trouver des peupleraies plantées dans des milieux très humides qui ont été drainés à une époque où cela était possible voire recommandé. (NB: les derniers textes en faveur des assèchements des zones humides datent des années 1960 à 1970 ; les premiers textes portant reconnaissance des zones humides datent de 1984).

Aujourd'hui, les connaissances sur les milieux humides ont beaucoup évolué et ces milieux que l'on considérait autrefois comme insalubres ont retrouvé un statut dans notre société. Cependant, ces connaissances ne sont pas encore à la portée de tous, et les qualités et services rendus par ces milieux sont parfois involontairement sous-estimés par les propriétaires forestiers qui voient en la peupleraie un moyen de valoriser leur terre en produisant du bois tout en "entretenant la nature"; certains ne se doutent pas que leurs pratiques peuvent parfois modifier notablement ces milieux sensibles.

Aussi, la transformation d'un milieu ouvert abritant des espèces protégées (fréquentes en zones humides) par le boisement (dont la peupleraie) pose des problèmes qu'il faut pouvoir anticiper.

Le sentiment et le besoin de nature de la société actuelle sont également des facteurs explicatifs du refus des peupleraies par une partie des citoyens. La peupleraie est en effet, comme la prairie, un milieu empreint de la gestion de l'homme, alors qu'à l'inverse, les forêts de feuillus de nos régions, même si elles aussi sont gérées, évoquent un sentiment de nature sauvage.



Parce que la peupleraie a parfois pris la place de milieux riches en espèces protégées ou remarquables, elle fait l'objet d'une mauvaise image environnementale. Cela est justifié pour des milieux spécifiques ou des contextes particuliers auxquels il faut prêter une plus grande attention. Mais par généralisation (pas de peupleraies quel que soit le milieu), stigmatisation (limiter les conséquences négatives du boisement aux seules peupleraies) ou exagération (attribuer des effets infondés aux peupleraies), la mauvaise image des peupleraies a des répercussions sur les documents d'aménagement du territoire et l'évolution de la ressource.

Les conséquences de cette mauvaise image peuvent être importantes

Les documents d'urbanisme qui cadrent l'aménagement des villes et de leurs territoires, présentent pour certains d'entre eux, des limitations quant à la plantation de peuplier en se basant sur des données erronées. Ces données erronées ne sont pas des "coquilles" isolées, mais sont issues de la méconnaissance des peupliers, des peupleraies, et de leur interaction avec le milieu. D'autre part, dans ces mêmes documents, l'interdiction de planter ou replanter du peuplier, et seulement cette essence, est bien souvent clairement stipulée, alors que les raisons évoquées (disparition de certaines espèces végétales de milieux ouverts, impact sur la qualité de l'eau des rivières et étangs, modification de l'écosystème initial...) ne sont que les conséquences naturelles de la fermeture du milieu par la présence d'arbres, pas seulement de peuplier. Pour autant, seul le peuplier subit une stigmatisation et des "restrictions d'usage".

Cette mauvaise image pose un problème particulier dans les zones humides où l'arbre a également une place à tenir du fait de son intérêt environnemental pour la fixation des sols, l'amélioration de la qualité des eaux, la limitation des crues, etc. En interdisant systématiquement le peuplier au titre de son impact sur la biodiversité, on ignore et on relègue au second plan tous ses autres atouts environnementaux.

Ainsi, sur certains territoires, et pour des raisons non fondées, la culture des peupliers n'est plus permise ou tolérée.

Ces limitations se répercutent sur toute la filière populicole locale (déjà fragilisée par un marché morose) des pépiniéristes aux transformateurs de bois, en passant par les populiculteurs. Les transformateurs de peuplier s'inquiètent notamment pour l'alimentation en matière première de leurs entreprises, alors même que de nouveaux débouchés prometteurs voient le jour pour cette essence.

UN DOCUMENT ÉTABLI DANS LA CONCERTATION

C'est dans un esprit de transparence et de partage entre les différentes parties prenantes de la filière populicole que le CRPF Nord-Picardie s'est appliqué à un important travail de synthèse bibliographique des connaissances scientifiques sur le thème des interactions de la peupleraie avec son environnement.

Réalisé par un docteur en biologie végétale et forestière, ce recueil scientifique a fait l'objet d'enrichissements et d'améliorations par un comité de relecture scientifique et technique (voir liste en dessous), pour aboutir à sa validation par l'ensemble des acteurs du territoire, des professionnels aux élus, en passant par les associations environnementales et la communauté scientifique.

Membres du comité scientifique et technique de relecture

Frédéric ARCHAUX Richard CHEVALIER Emmonuelle DAUFFY-RICHARD	CEMAGREF – IRSTEA (Nogent-sur-Vernisson)	Ornithologie, biodiversité, faune et flore
Alain BERTHELOT	FCBA (Chorrey-sur-Soône)	Peuplier, biodiversité
François CLAUCÉ	CRPF Nord Picardie	Peuplier, environnement
Guillaume DECOCQ	Université Jules Verne (Amiens)	Flore, insectes
José GODIN	Groupe ornithologique et Biodiversité, flore, ornithologie naturaliste du Nord-Pas de Calais	Biodiversité, flore, ornithologie
François MEUNIER	Conservatoire d'espaces naturels Picardie	Biodiversité, faune et flore
Eric PAILLASSA	IDF (Bordeaux)	Peuplier
Jean-Marc VALET	Conservatoire botanique national de Baillieux	Phytosociologie, habitats, botanique

Ont également participé à la relecture du document

François BACOT	Référent Peuplier du CRPF Nord Picardie Président du Comité des Forêts
Philippe de BOISSIEU	Ancien Président du Conseil National du Peuplier
Lionel COQUELET	CARAH (Centre Pour l'Agronomie et l'Agro-Industrie de la Province de Hainaut)
William GLORIE	Conseil régional du Nord-Pas de Calais
Thierry RIGAUX	Conseil régional de Picardie
Henry de THEZY	Président du CRPF Nord Picardie

QU'EST-CE QU'UN CULTIVAR DE PEUPLIER ?

En France et en Belgique, 3 espèces de peuplier sont naturellement présentes : **le peuplier noir**, inféodé aux vallées alluviales, **le peuplier blanc**, présent dans les vallées méditerranéennes et disséminé dans le reste de l'Hexagone et en Belgique, et **le tremble**, présent dans la plupart des massifs forestiers. Dans le Nord de la France et en Belgique, on retrouve également du "grisard" ou "blanc de Hollande" un hybride* naturel fixé entre le peuplier blanc et le tremble.

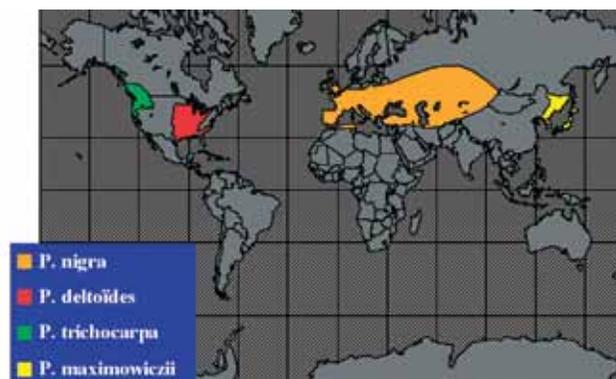
L'hybridation, croisement entre deux variétés d'une même espèce ou entre deux espèces, est un phénomène naturel (chêne, frêne, etc). Afin de répondre aux besoins de la populiculture de production et produire des arbres très performants, l'homme a optimisé cette technique en sélectionnant les arbres "parents" à croiser selon différents critères (croissance, résistance aux pathogènes, enracinement...). En France et en Belgique, les peupliers que nous rencontrons dans les peupleraies de production sont issus de ces croisements entre espèces originaires de régions géographiquement éloignées (voir figure ci-contre). On parle d'hybrides interaméricains lorsque les deux parents appartiennent à des espèces originaires du continent américain, et d'Euraméricain, lorsqu'un des parents est issu d'Europe et l'autre d'Amérique. Cette technique de sélection et de production n'est pas comparable avec la transformation génétique (OGM), puisqu'il s'agit de croisements contrôlés, qui pourraient se produire naturellement si les arbres n'étaient pas éloignés géographiquement.

De nombreuses autres espèces, aussi bien feuillues que résineuses sont hybridées (noyer, pins...), bien que leur utilisation soit moins fréquente.



Plançons de cultivars de peuplier en pépinière

Cultivé de longue date, le peuplier fait l'objet d'une sélection variétale raisonnée. Issu de l'hybridation entre peupliers d'origines européenne ou américaine, les cultivars sont le fruit de multiplication par bouturage des meilleurs hybrides. Ainsi comme pour de nombreuses plantes cultivées, tous les arbres du même cultivar sont identiques; ils ont les mêmes gènes.



Le genre *Populus* est constitué de 29 espèces de peupliers. Les peupliers utilisés pour l'hybridation sont répartis en Amérique du nord, en Europe et en Asie.

D'un point de vue méthodologique, l'hybridation est contrôlée. Des fleurs mâles et femelles sont récoltées sur différents arbres adultes et la pollinisation se fait artificiellement. La récolte des capsules (fruits) est réalisée avant leur ouverture donc la dispersion des graines. Les arbres issus des hybridations sont testés pour différents caractéristiques : dans un premier temps pour la tolérance aux agents pathogènes. Dans un second temps, des paramètres comme la vigueur, la forme ainsi que les préférences de sols et de climats sont évalués en plantations. Le bouturage permet ensuite de multiplier à grande échelle la variété sélectionnée (cultivar). Ainsi, tous les arbres nommés "Robusta" possèdent le même patrimoine génétique.

Aujourd'hui, bien qu'il existe une grande variété de cultivars de peuplier, cette diversité reste faible au sein d'une peupleraie pour ce qui est de l'espèce peuplier. Toutefois, ces différentes variétés permettent de choisir les peupliers les mieux adaptés au terrain à planter, et d'assurer la présence d'au moins deux cultivars au sein d'une même plantation, dès lors que sa superficie est supérieure à 3 ha.

PEUPLIERS ET ALLERGIES

Le peuplier est une essence dioïque, c'est-à-dire qu'il y a des arbres mâles et des arbres femelles. D'autres espèces, comme le châtaignier ou le noisetier, possèdent des fleurs mâles et femelles sur le même arbre (espèces monoïques).

Les peupliers mâles produisent du pollen, mais en faible quantité. Ces pollens, selon les sources, **seraient peu ou pas allergisants**. D'autre part, lors de la dispersion des graines hors des capsules, les **cotons fructifères des peupliers femelles envahissent les chemins et les habitations**. Ces cotons, bien que qualifiés comme "**peu allergisants**", sont pourtant bien souvent associés dans l'esprit des gens aux pollens de graminées qui sont libérés quasiment au même moment.

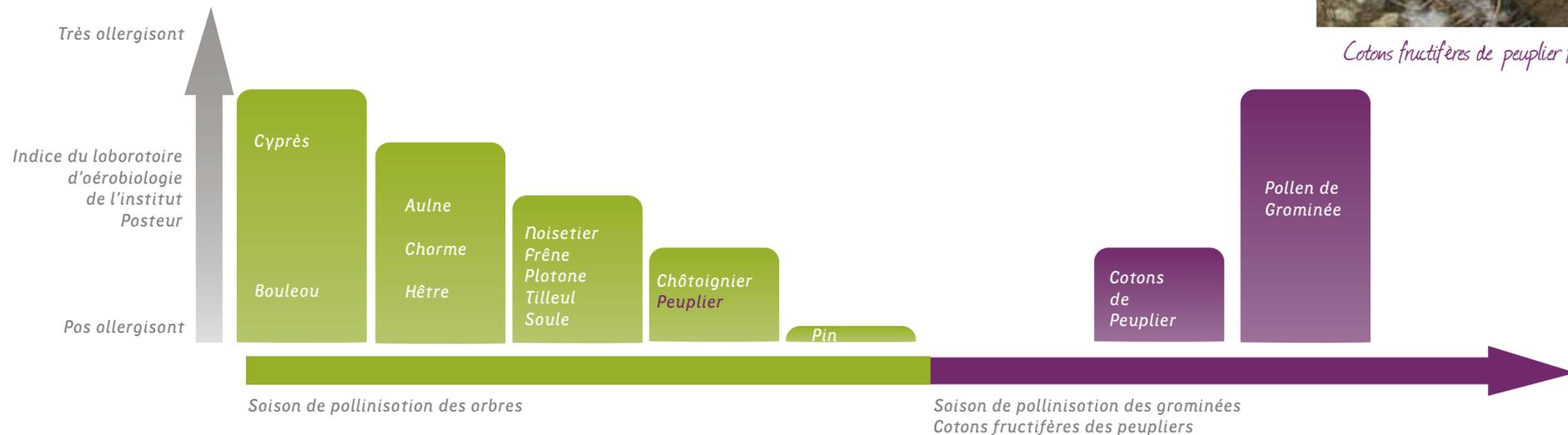
Le peuplier mâle (80 % des cultivars de la région) produit du pollen en faible quantité qui est peu ou pas allergisant. Les cotons fructifères produits par les peupliers femelles (20 % des cultivars), sont peu allergisants mais très visibles. Ils sont associés à tort au pollen des graminées apparaissant à la même saison, très allergisant mais beaucoup moins visible.



Fleur mâle de peuplier

Fleur femelle de peuplier

Cotons fructifères de peuplier femelle au sol



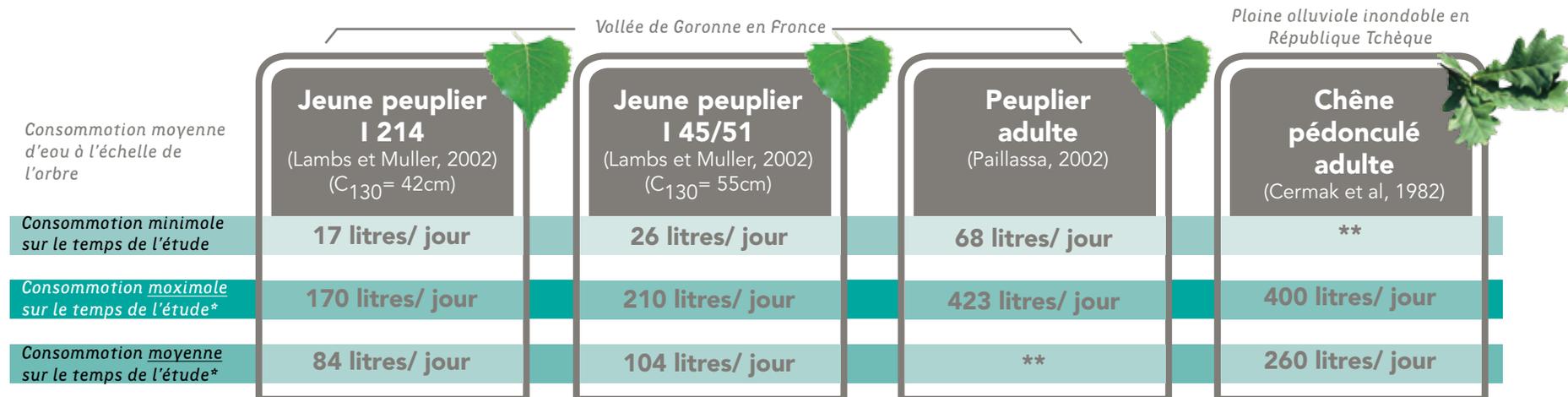
- Afin d'éviter les désagréments pour les riverains, il est déconseillé de planter des peupliers femelles près des habitations.
- Actuellement en Picardie, Nord-Pas de Calais et Wallonie, 80 % des cultivars sont des mâles.

PARAMÈTRES DE LA CONSOMMATION EN EAU DES ARBRES

La consommation en eau d'un arbre peut varier du simple au décuple selon son âge et les conditions dans lesquelles il se trouve. Peupleraies et chênaies semblent avoir des consommations en eau équivalentes selon différentes études.

Plusieurs facteurs influent sur la consommation en eau des arbres : leur taille (circonférence, surface foliaire totale), les conditions météorologiques (ensoleillement, humidité), bien évidemment la quantité d'eau disponible dans le sol, la densité du peuplement et les spécificités génétiques liées à l'espèce. Il n'existe pas à notre connaissance d'études permettant de comparer directement et dans les mêmes conditions différentes essences tels que les peupliers et le chêne pédonculé. Néanmoins différentes études permettent d'avoir, à titre d'exemple, des ordres de grandeurs sur lesquels s'appuyer.

Comparaison de la transpiration journalière à l'échelle de l'arbre, entre deux essences plantées en plaine alluviale



C₁₃₀ représente la circonférence à 130 cm

*En supposant une saison de végétation de 150 jours, comme il est communément admis

**Non renseigné car il n'existe pas, à notre connaissance, de valeurs dans la bibliographie.

- Etant donné leur surface foliaire moins importante, de jeunes arbres consomment moins d'eau que des arbres adultes, quelle que soit l'espèce considérée.
- Les conditions météorologiques et la quantité d'eau disponible dans le sol induisent des variations de quantité d'eau consommée du simple au décuple au cours d'une saison de végétation,
- Selon différentes études, peupliers et chênes adultes consomment des quantités d'eau moyenne journalières semblables.
- Néanmoins, comme ces résultats étant issus d'études différentes, il convient de rester prudent quant à leur extrapolation.

CONSOMMATION ANNUELLE EN EAU DE DIFFÉRENTS USAGES DU SOL

Selon les études existantes, la consommation en eau semble similaire quel que soit l'usage du sol : prairie, frênaie, aulnaie ou peupleraie.

De même, il n'existe pas à notre connaissance d'études permettant de comparer directement et dans les mêmes conditions la consommation en eau de différents usages tels que peupleraie, frênaie, aulnaie et prairie. Néanmoins quelques études permettent d'avoir, à titre d'exemple, des ordres de grandeurs sur lesquels s'appuyer.

Consommation en eau de différentes essences de milieu alluvial et d'une prairie à l'échelle de la parcelle

Consommation d'eau à l'échelle de la parcelle		Peupleraie	Frênaie	Aulnaie	Prairie
Saison de végétation	Jeune peuplement	2000-3200 m ³ /ha/an Lams et Muller, 2002 FRANCE	3000 m ³ /ha/an Peiffer, 2005 FRANCE	**	
	Peuplement mature	3200-6000 m ³ /ha/an Meiresonne et al., 1999 BELGIQUE	**	4000-7000 m ³ /ha/an Herbst et al., 1999 ALLEMAGNE	
Journée	Moyenne journalière	28 m ³ /ha/j (peupleraie mature) Paillassa, 2008 FRANCE	**	**	25 à 36 m ³ /ha/j Granier, 2008 FRANCE

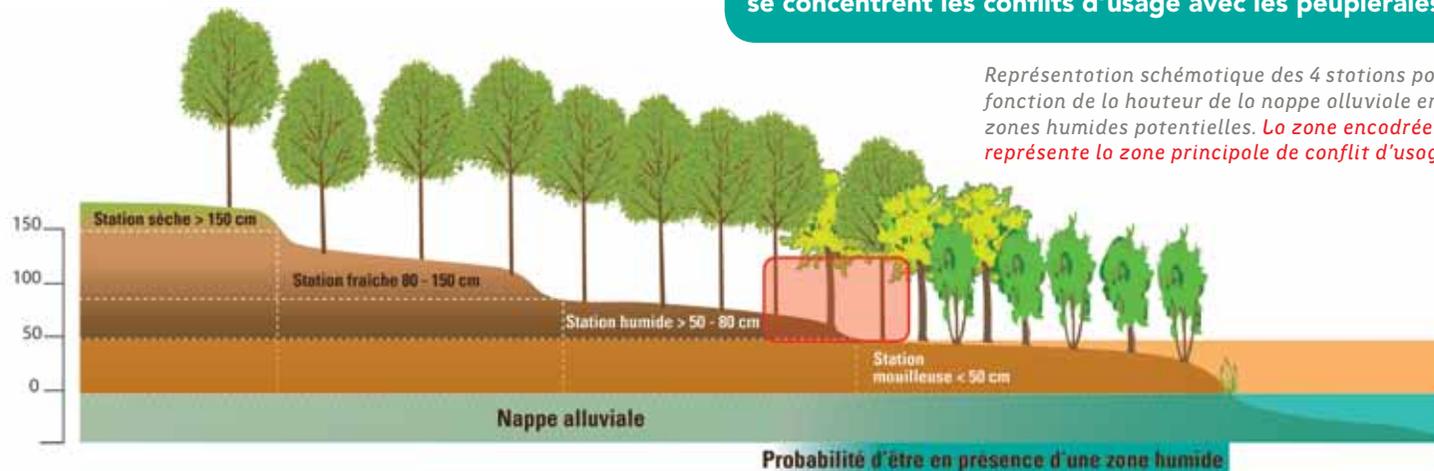
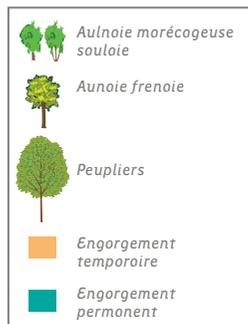
**Non renseigné car il n'existe pas de valeurs dans la bibliographie.



- La durée de la saison de végétation diffère entre une forêt de feuillus et une prairie. Si une prairie peut transpirer lors de belles journées automnales et en fin d'hiver, les forêts de feuillus, sans feuilles, ne le peuvent pas.
- Les ordres de grandeur avancés ne montrent pas de grandes différences entre les essences concernées, quel que soit l'âge de la plantation.
- Ces chiffres sont issus d'études indépendantes l'une de l'autre et ne sont pas strictement comparables (conditions météorologiques différentes, surfaces foliaires et circonférences différentes, types de gestion différents).

STATIONS* POPULICOLES, RÉGIME HYDRIQUE ET ZONES HUMIDES

Les termes ont une importance : marais, stations humides, ne sont pas toujours utilisés pour désigner les mêmes choses. C'est sur les stations humides correspondant en partie aux zones humides que se concentrent les conflits d'usage avec les peupleraies.



Représentation schématisée des 4 stations populiocoles (en fonction de la hauteur de la nappe alluviale en été), et des zones humides potentielles. La zone encadrée en rouge représente la zone principale de conflit d'usage.

Les stations populiocoles

La plantation d'une peupleraie doit être réfléchiée et nécessite notamment une bonne alimentation en eau. Cependant, les peupliers ne tolèrent pas des sols à engorgement permanent trop proche de la surface (à moins de 50 cm de la surface en été) comme sur les stations mouilleuses. En fonction de la profondeur de la nappe, il est possible de décrire 4 types de stations populiocoles : sèche, fraîche, humide et mouilleuse. Certaines de ces stations (mouilleuse), pour partie humides, peuvent se trouver en zones humides (cf schéma).

Accordons-nous sur les termes : qu'est-ce qu'une zone humide ?

Le terme "zone humide" regroupe des milieux très variés : grand marais littoraux, lagunes, estuaires, tourbières, mouillères, vasières, mares, bras morts... A l'heure actuelle, le régime juridique applicable aux zones humides s'appuie de chaque côté de la frontière sur le code de l'environnement.

L'article L.222-1 de la version française donne la définition suivante : "on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, est de type hygrophile * pendant au moins une partie de l'année". Un décret, deux arrêtés ministériels et une circulaire viennent préciser les critères de définition et de délimitation s'appuyant sur les caractéristiques du sol et des plantes présentes.

Les enjeux des zones humides

Les enjeux des zones humides sont à la fois économiques, écologiques et sociaux. Des conflits d'intérêts peuvent apparaître, notamment lors de la plantation de peupleraies sur station mouilleuse de type prairial (cf. zone encadrée en rouge sur le schéma). En effet, sur ces milieux qui ont été beaucoup dégradés durant le 20^e siècle, la biodiversité peut être importante et présenter davantage d'espèces patrimoniales. En "fermant" progressivement le milieu, la plantation de peupliers comme tout boisement induit peu à peu la disparition de certaines des espèces qui ont de fort besoins en lumière (espèces héliophiles) ou en structures de végétation ouverte (ex. des râles des genêts dans la moyenne vallée de l'Oise). Pour la France, il est d'ailleurs stipulé dans le cahier des charges de la marque "Peuplier, Bois de nos régions" que les membres doivent veiller à la bonne adéquation plantation/biodiversité par la réalisation d'un diagnostic à l'échelle appropriée dans le cas d'une extension de peupleraie située en ZNIEFF. En région wallonne, il convient de respecter le Fichier Ecologique des Essences.

BOISEMENT DES BERGES ET RIPISYLVES

Le boisement des berges est un paramètre important pour leur stabilisation et la qualité des cours d'eau. Toutefois, le peuplier cultivé ne présente pas une profondeur d'enracinement suffisante et n'a donc pas sa place en bordure directe (à moins de 6 m).



Le boisement des berges apporte de nombreux avantages



Embase due à un peuplier planté trop près de la berge



Peupliers plantés en bordure de chemin à plus de 6 m d'un cours d'eau

Les boisements des berges ou ripisylves* représentent l'ensemble des formations boisées buissonnantes et herbacées existant sur les rives d'un cours d'eau.

Ces boisements sont le plus souvent composés d'essences telles que saule, aulne, frêne, chêne pédonculé, grisard, peuplier noir... Ils offrent de nombreux avantages pour le cours d'eau :

- ▣ stabilisation des berges ;
- ▣ limitation de l'augmentation des températures du cours d'eau grâce à l'ombrage (*cette caractéristique est très importante car plus une eau est froide, plus la teneur en oxygène dissout est importante, oxygène nécessaire au bon fonctionnement de la vie aquatique et limitant le développement d'algues envahissantes*) ;
- ▣ refuges/ abris/ réseau trophique pour les poissons ;
- ▣ zones lenticques* propices au frayères...

Pour autant, toutes les essences ne présentent pas les mêmes caractéristiques d'enracinement et certaines (peuplier noir, aulne, chêne pédonculé, érable champêtre...) sont plus adaptées que d'autres pour le boisement des berges.

Ainsi, les peupliers cultivés, même s'il existe des différences au niveau de leur enracinement, ne sont pas les essences les mieux adaptées.

Leur installation en bordure des cours d'eau augmente le risque d'arrachage de berge, qui se répercute à plusieurs niveaux (environnemental, économique, sécurité).

C'est pourquoi nous conseillons de ne pas planter de peupliers hybrides à moins de 6 m des cours d'eau et de mettre en place ou de restaurer une ripisylve adaptée en bordure directe du cours d'eau.

DÉCOMPOSITION DE LA LITIÈRE DE DIFFÉRENTES ESSENCES ET QUALITÉ DES COURS D'EAU

Des études récentes montrent que quelle que soit l'essence d'arbre, les feuilles en se décomposant dans l'eau, libèrent des tanins toxiques. La désoxygénation induite par la décomposition des feuilles dépend majoritairement de la dynamique du cours d'eau (débit, température, pH, ...) et pas de l'espèce considérée.

Les feuilles mortes tombées dans les cours d'eau participent à la chaîne alimentaire ou sein de l'écosystème. Néanmoins, les processus de dégradation des feuilles induisent une diminution de la teneur en oxygène dans l'eau, ainsi qu'une libération de composés chimiques (tanins), toxiques pour la vie aquatique.

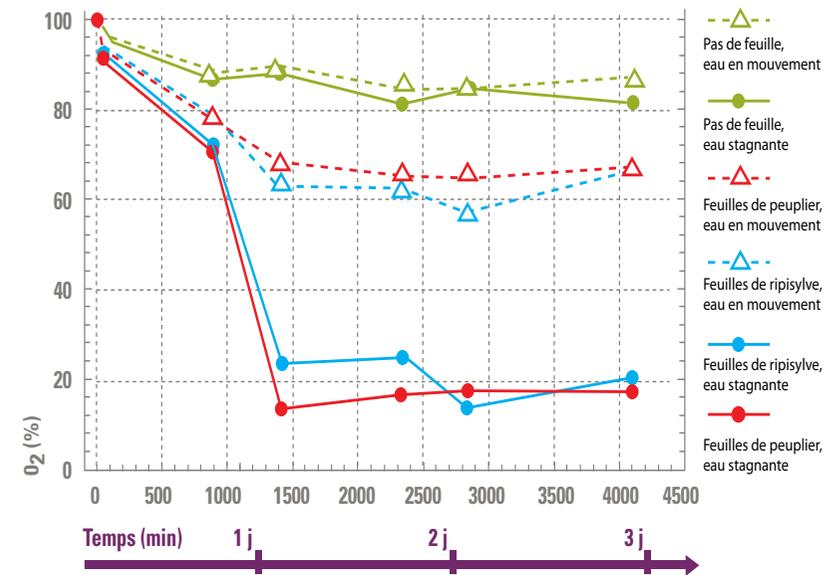
D'anciennes études (1955) stipulaient que le peuplier était une des essences les plus nocives pour la pisciculture. Pourtant, des études plus récentes se sont penchées sur ce phénomène, et il ressort que :

- La libération de tanins est issue de processus complexes et dépend de la composition des feuilles et des caractéristiques du cours d'eau (pH, température...);
- Toutes les espèces d'arbres sont concernées par ce phénomène et il existe une très forte variabilité entre les essences (les feuilles de bouleau sont par exemple très toxiques) ainsi qu'au sein d'un même genre : peuplier noir, blanc. Des arbres issus des mêmes parents peuvent également présenter de larges différences de concentration en tanin;
- La désoxygénation induite par la décomposition des feuilles dépend elle aussi de la composition des feuilles. Toutefois, à l'échelle du cours d'eau, la teneur en oxygène est très majoritairement influencée par la dynamique de la rivière (débit, présence de seuils...), et peu par la décomposition des feuilles, quelle que soit l'espèce considérée. Les différences existantes entre espèces ou entre individus d'une même espèce sont minimes, même s'il est important de tenir compte, à cette échelle, de la vitesse et de la durée de la période de chute des feuilles ainsi que de la quantité de feuilles qui tombe dans le cours d'eau. Par ailleurs, la désoxygénation est forte en eau stagnante.



Comblement naturel d'une mare forestière par eutrophisation

Résultats d'une étude menée dans le cadre du programme TRANSPOP 2



Evolution de la teneur en oxygène de l'eau (par rapport au maximum) lors des premières phases de la décomposition des feuilles de peuplier (en rouge) ou de ripisylve (en bleu), selon deux conditions: eau stagnante (traits pleins) ou eau en mouvement (en pointillés). Les Témoins (en vert) représentent les traitements sans feuilles.

LA PEUPLERAIE ET LA QUALITÉ DE L'EAU D'UN BASSIN VERSANT

La peupleraie comme les autres boisements offre des avantages pour améliorer la qualité de l'eau d'un bassin versant (absorption des nitrates, épuration des composés toxiques).

Les cours d'eau, exutoires naturels de nombreux rejets, sont de plus en plus pollués, notamment par une augmentation croissante des teneurs en nitrates et phosphates, responsables de l'eutrophisation*. De nombreuses études ont montré une bonne capacité des forêts alluviales et des peupleraies à lutter contre les pollutions diffuses en filtrant les nitrates et les phosphates ainsi qu'en absorbant et en transformant certains pesticides (phytoremédiation*). Ces aptitudes sont liées à la capacité de prospection racinaire et à la physiologie des arbres.

Quid du rôle des végétaux dans les pollution diffuses aux nitrates ?

Les nitrates, cause majeure de pollution des grands réservoirs d'eau souterraine, sont recyclés par deux voies principales :

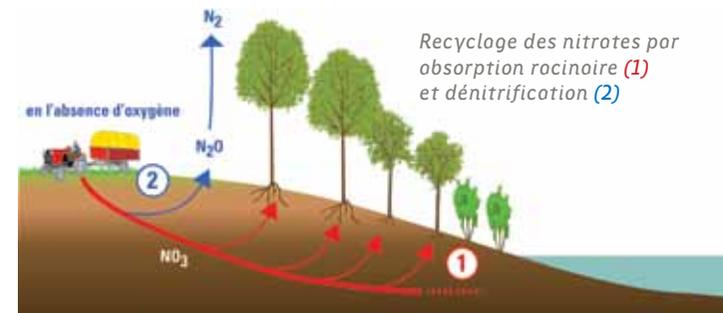
↳ **la dénitrification par des bactéries situées dans le sol** : elles sont capables en plusieurs étapes de transformer les nitrates issus de l'agriculture en diazote, gaz inoffensif (qui compose à 78 % notre atmosphère) (cf schéma). Pour cela, elles doivent être en condition anoxique, c'est à dire sans oxygène. La respiration des racines des arbres, permet de favoriser ces conditions et donc la dénitrification totale des nitrates. (NB: en présence d'oxygène, la transformation n'est pas complète, et c'est un gaz à effet de serre qui est relâché). Par ailleurs, les végétaux relâchent près de leurs racines des exudats et des enzymes* qui stimulent l'activité microbienne ;



Alignement de bord de canal

↳ **l'absorption des nitrates par les végétaux** concerne particulièrement les boisements dont le système racinaire est capable de prospecter des volumes de sols plus importants que les espèces herbacées. Ainsi, même si certaines études soulignent que l'activité de la strate herbacée durant l'hiver permet des prélèvements de nitrates non négligeables, alors que les arbres n'ont pas de feuilles ; la capacité d'absorption des nitrates par une peupleraie est 16 fois supérieure à celle d'une prairie, et 2 fois inférieure à celle d'une ripisylve.

Si la peupleraie est plantée en amont de la ripisylve, le pouvoir épurateur de la zone boisée est accru.



Le peuplier, un arbre capable d'épurer l'eau et les sols

En plus de leurs aptitudes à filtrer les nitrates et les phosphates, les peupliers sont des arbres à croissance rapide, accumulant de la biomasse, tolérant l'hydromorphie et capables de puiser l'eau directement dans la nappe alluviale. Ils présentent un grand intérêt pour dépolluer des sites contaminés et améliorer la qualité de l'eau, en biodégradant des composants toxiques présents dans leur milieu (pesticides) ou en accumulant des métaux. On parle alors de capacité de phytoremédiation*.

Tout comme les prairies humides sans intrants et les roselières, la peupleraie joue un rôle d'épurateur.

NON PAS UNE, MAIS DES POPULICULTURES

Il existe plusieurs types de culture du peuplier. La région étant caractérisée par des terrains frais ou humides, le cas majoritaire est celui de la peupleraie extensive avec une strate boisée en sous-étage ajoutant une ambiance forestière aux lignes de plantation.

L'aspect des peupleraies dépend de la gestion populicole, elle même dépendante des caractéristiques du terrain, de l'antécédent culturel, de la nature des parcelles voisines, ainsi que des habitudes locales. Le fort morcellement du foncier forestier entraîne plusieurs modes de gestion et autant de types de populicatures.

Terrains frais ou humides

Loisser la strate ligneuse se développer en sous étage, entre les lignes de peuplier permet de créer une ambiance forestière et de gagner les peupliers.



Cas majoritairement rencontré dans nos régions

En l'absence de désherbage les premières années, une strate herbacée potentiellement intéressante d'un point de vue écologique se développe. Un fouchage empêche le développement d'espèces ligneuses et favorise le maintien ponctuel de la prairie de fougère.



Cas très ponctuel rencontré dans nos régions

En Picardie, Nord-Pas-de-Calais et Wallonie, la présence d'une nappe alluviale permet une gestion extensive des peupleraies.

Certaines pratiques extensives, qui s'apparentent au sylvopastoralisme ou à l'agroforesterie avec des peupleraies à large espacement peuvent être observées dans nos régions, selon les motivations et intérêts du populiculteur.

Terrains plus secs, qui pourraient correspondre à des terres arables

Pour limiter la compétition pour l'eau entre les arbres et le sous-étage, le travail du sol peut être réalisé. Celui-ci fait disparaître les végétations concurrentes présentes.



Ce cas de figure de travail du sol sur l'ensemble de la surface est quasi absent en Picardie, Nord-Pas de Calais et Wallonie car non pertinent en milieu humide et frais.

Intensification de la gestion de la peupleraie

ACTIVITÉS HUMAINES ET NATURALITÉ

La naturalité est une notion difficile à mesurer qui vise à évaluer l'importance de l'impact de l'homme sur les milieux.

La naturalité est définie comme l'état naturel ou spontané, par rapport à l'état civilisé ou réfléchi (dictionnaire Littré). La notion de naturalité d'un milieu renvoie à l'absence d'intervention de l'homme. Le degré de naturalité d'un milieu est l'inverse du degré d'anthropisation*.



Parking végétalisé



Culture agricole



Pré-verger



Peupleraie avec sous étage boisé



Hêtraie à jacinthe

← Présence et impact de l'homme

Gradient de naturalité →



- La notion de naturalité, bien qu'elle puisse intégrer la notion de biodiversité* (richesse spécifique, présence d'espèces patrimoniales*..), ne s'appuie pas seulement sur celle-ci : par exemple, un jardin botanique présentera une très forte biodiversité* mais une naturalité faible ; à l'inverse, un désert présentera comparativement une faible biodiversité* mais une naturalité très forte.

DEGRÉ D'ANTHROPISATION DES MILIEUX DES VALLÉES ALLUVIALES

Bien que difficile à évaluer, le degré de naturalité de la peupleraie se situe dans une zone intermédiaire entre des espaces aussi artificialisés et contrôlés que des cultures annuelles (blé, maïs, ...) et des forêts alluviales spontanées.

Les plaines alluviales sont constituées d'une mosaïque de milieux (prairies humides, mégophorbioies*, cultures du maïs, peupleraies, boisements alluviaux....) aux fonctions diverses. Ces milieux sont plus ou moins gérés par l'homme.

Ces milieux peuvent être classés selon leur degré d'anthropisation*. Ce classement est basé sur 3 indicateurs :

- ▣ perturbation du milieu liée à sa gestion (fertilisation, pesticides, coupe de bois, fauche, introduction d'animaux...);
- ▣ perturbation du milieu liée à la mise en place d'une activité économique (travail du sol, plantation, ou au contraire milieu issu de régénération naturelle);
- ▣ perturbation du milieu liée à la présence d'espèces qui ne sont pas originaires du secteur géographique dans lequel ils sont introduits (espèces allochtones*).



PEUPLERAIES ET BIODIVERSITÉ FLORISTIQUE

De par sa faible densité et son cycle de production rapide, la peupleraie permet l'expression d'une flore variée et évolutive entre la prairie et la forêt. Néanmoins elle peut entraîner la disparition d'espèces plus exigeantes vis-à-vis du milieu, notamment pour la lumière.

La présence d'espèces végétales dépend en premier lieu des conditions du milieu comme les caractéristiques du sol (texture, structure, richesse chimique et humidité), l'ontécédent culturel du milieu (culture, prairie, forêt, peupleraie) et de la fermeture du couvert forestier. D'une parcelle de peupliers à une outre, ces conditions varient, entraînant une diversité des cortèges floristiques rencontrés.

Les peupleraies présentent un cortège floristique singulier, constitué majoritairement d'espèces généralistes*, mais aussi d'espèces caractéristiques de milieux ouverts et fermés (que la peupleraie soit jeune ou âgée).

Certaines espèces menacées ou protégées des milieux ouverts comme le Pigamon jaune, le Laiteron des marais ou l'Euphorbe des marais, sont capables de persister sous peupleraie, parfois même adulte, même si le nombre d'individus diminue, ce qui maintient la biodiversité locale.

Cependant, d'autres espèces, toutes aussi sensibles (le Comaret des marais, le Sénéçon à feuilles spatulées et de nombreuses orchidées dont les orchis), disparaissent avec le développement de la peupleraie et la diminution de l'éclairement au sol, appauvrissent la biodiversité locale originale.

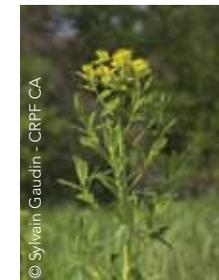
Ces espèces ne pourront être maintenues qu'artificiellement, en intervenant régulièrement afin qu'aucun boisement ne se développe et ne ferme le milieu.

Les espèces patrimoniales*, qui sont bien souvent des espèces caractéristiques des milieux ouverts du fait de leur disparition, sont plus fréquentes dans les prairies que dans les peupleraies.

Espèces qui persistent (Pigamon jaune et Euphorbe des marais) disparaissent sous peupleraie (Orchis pyramidal).



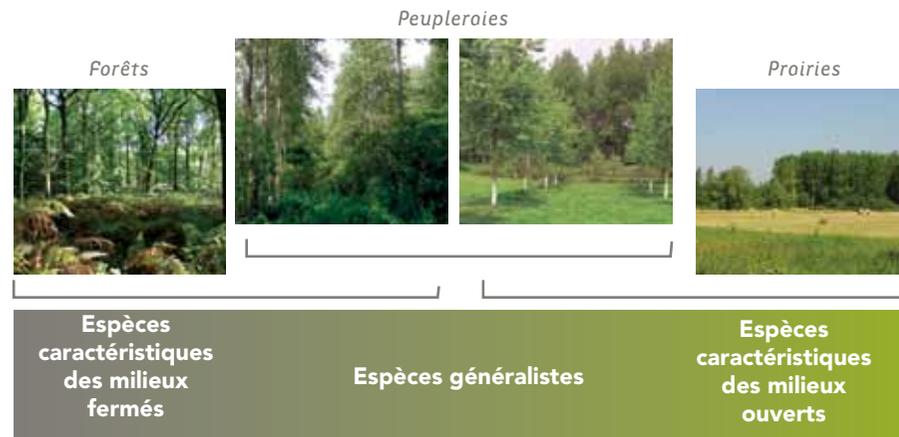
Thalictrum flavum
ou Pigamon jaune



Euphorbia palustris
ou Euphorbe des marais



Anacamptis pyramidalis
ou Orchis pyramidal



Les peupleraies présentent deux singularités par rapport aux autres boisements alluviaux :

- de faibles densités de plantation (150 arbres par hectare contre 600-800 arbres à l'hectare dans le cas des boisements alluviaux).
- un cycle de production rapide (18 à 23 ans) entre le moment où les arbres sont plantés et le moment où ils sont exploités.

Cette alternance rapide de milieux ouverts et fermés, ainsi que les différents modes de gestion possibles (maintien artificiel de la strate herbacée, développement d'un sous étage boisé et d'une ambiance forestière) donne la possibilité aux peupleraies (dans le sens général du terme) d'héberger des communautés végétales différentes (cf ci-dessus), et de ce fait une biodiversité floristique conséquente.

Ceci, d'autant plus que certaines espèces de milieux ouverts, qui disparaissent lorsque le couvert de la peupleraie se referme, peuvent aussi réapparaître au cycle suivant.

PEUPLERAIES ET AVIFAUNE*

La présence d'oiseaux dépend de nombreux paramètres et leurs exigences varient selon l'espèce considérée.

La diversité de l'avifaune* dépend de la densité du peuplement et du type de couvert (milieu ouvert, peupleraie, forêt alluviale...). Ainsi, les jeunes peupleraies, peu denses, hébergent des espèces globalement différentes de celles retrouvées dans de jeunes forêts.

La richesse spécifique* en oiseaux augmente avec la présence d'un sous-étage, avec la superficie de la plantation, et dépend également du milieu sur lequel la plantation se situe. Les sites alluviaux présentent une richesse spécifique* plus élevée que les peupleraies de plateau, puisqu'elle compte également une partie de la grande diversité d'oiseaux que l'on retrouve en milieu humide.

Il ne semble pas exister d'espèces d'oiseaux spécifiquement liées aux peupliers (hybrides ou naturels), bien que l'on y observe plus fréquemment le Lorient.

Points forts des peupleraies

Les jeunes peupleraies hébergent des espèces de différents milieux :

- ❖ Des oiseaux du bocage, milieu fragmenté par l'agriculture, l'urbanisme et les boisements ; certaines de ces espèces sont en déclin en Europe (Pie-grièche grise, Bruant jaune, Pipit des arbres) ;
- ❖ Quelques oiseaux plutôt inféodés aux prairies se retrouvent également dans les très jeunes plantations (Pipit farlouse, Tarier pâtre, Tarier des prés) ;
- ❖ La conversion de terres arables en peupleraie peut être bénéfique à des espèces de prairie, de bocage et de forêt (selon le degré de fermeture du couvert) ;
- ❖ Enfin, plusieurs espèces d'oiseaux forestiers se retrouvent dans les peupleraies matures, bien qu'en moindres densités par rapport à des forêts semi-naturelles (Buse variable, Pic épeiche, Grimpereau des jardins).

Les peupleraies présentent une avifaune plutôt peu diversifiée. Ses caractéristiques et sa richesse dépendront cependant à la fois de l'ancienneté de leur renouvellement et de leur mode de gestion : la présence de strates herbacée et arbustive bien développées favorise en général la diversité de la population d'oiseaux. Les peupleraies présentent un impact défavorable sur l'avifaune, lorsqu'elles se développent au détriment de milieux ouverts patrimoniaux, tels que les grands ensembles prairiaux inondables, dans lesquels subsistent encore des espèces menacées telles que le Courlis cendré ou le Râle des genêts.



*Oriolus oriolus
ou Lorient d'Europe*



*Dendrocopos major
ou Pic épeiche*



*Buteo buteo
ou Buse variable*

Points faibles des peupleraies

- ❖ En fragmentant les zones ouvertes, les plantations ont probablement appauvri les communautés des milieux ouverts subsistants, alors qu'elles n'ont que faiblement favorisé les espèces forestières.
- ❖ Les stades matures de la forêt alluviale manqueront toujours inévitablement aux plantations à courtes rotations.
- ❖ Les grands espaces ouverts abritant des espèces menacées telles que le Courlis cendré ou le Râle des genêts peuvent être mis en danger par l'extension excessive des boisements quels qu'ils soient (plantations ou recru naturel).

PEUPLERAIES ET ENTOMOFAUNE*

La peupleraie abrite une entomofaune* diversifiée, qui varie selon les espèces et les cultivars considérés. Ainsi, les peupleraies regroupent plus de 500 groupes ou familles d'insectes dont une quarantaine sont potentiellement "dangereuses pour l'arbre" (en limitant la production de bois, ou en provoquant la mort de l'arbre).

La peupleraie est un lieu de développement pour quelques espèces rares et ou protégées, inféodées aux Salicacées (Grand Paon de nuit, Hausse queue grise, Petit Mars Changeant, Grand Sylvain...)

Un classement de 28 espèces d'arbres et d'arbustes selon la richesse entomologique (en espèces phytophages et saproxyliques) qui leur est associée place le peuplier en 5^{ème} position derrière le saule, le chêne, le bouleau et l'aubépine.

Les coléoptères Carabidae sont un groupe largement utilisé pour les études de biodiversité.

Un recensement des carabidés au sein des peupleraies picardes a mis en avant 71 espèces sous peupleraies dont certaines étaient encore inconnues ou rares dans la région.

Les peupleraies ont une composition en espèces de carabidés intermédiaire entre celle des prairies et des forêts subnaturelles.

La présence d'espèces de carabidés semble dépendre davantage du degré de fermeture du couvert que de l'usage des sols lui-même (entre jachères, peupleraie, forêt), mais certaines espèces montrent des spécificités pour un usage particulier du sol (jachères ou forêts). Ainsi, certaines espèces sont aussi fréquentes (ou abondantes) dans les peupleraies jeunes que dans les jachères. De même, d'autres espèces le sont entre peupleraies adultes et forêts matures subnaturelles. Mais certaines espèces restent inféodées aux jachères ou aux forêts subnaturelles, car elles s'y montrent plus fréquentes (ou abondantes que dans les peupleraies).

Quelques études ont comparé la richesse spécifique* de différents milieux (forêts, peupleraies terres arables...). Les résultats sont différents d'une étude à l'autre. Toutefois, en Picardie, une étude recense une richesse spécifique* plus importante sous peupleraie que sous forêt feuillue et équivalente à celle d'un champs de céréales. Cette richesse des peupleraies correspond surtout à des espèces généralistes et de milieux ouverts.

Le peuplier est la 5^e espèce d'arbre après le saule, le chêne, le bouleau et l'aubépine en terme de richesse entomologique phytophage et saproxylique. Les différents stades de développement de la peupleraie offrent des habitats variés pour les insectes, même si d'autres types d'usage du sol (forêt, prairie) et des stades successionnels plus matures sont indispensables à la conservation de certains insectes de milieux alluviaux.

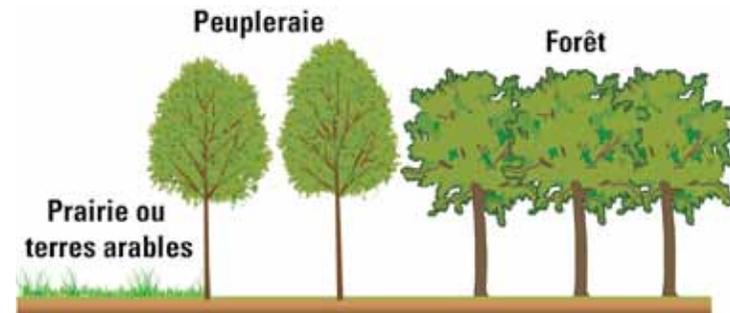


Eucarabus cancellatus
ou Carabe à treillis



Apatura Ilia ou le Petit Mars changeant, passe l'hiver au 2^{ème} stade sur les branches de peuplier

Evolution de la richesse spécifique en carabidés le long d'un gradient de fermeture du couvert.



Richesse spécifique* des milieux ouverts*

Richesse spécifique* des milieux forestiers

Richesse spécifique* totale, plus importante dans les jeunes peupleraies, due à une plus forte richesse en espèces généralistes* et de milieux ouverts*

PEUPLERAIES ET PAYSAGES

Deux paramètres principaux sont à prendre en compte lorsque l'on s'intéresse à la place et au rôle du peuplier dans le paysage.

La dimension locale : quels sont les particularismes régionaux du territoire ? Par exemple, les plantations de pins dans les Landes, les vignes dans le sud ouest, les paysages ouverts en Camargue... En Nord - Pas de Calais, Picardie, Wallonie, les peupleraies sont des repères visuels dans la lecture du paysage ; les alignements de peupliers définissent aussi l'identité locale du territoire et participent au particularisme régional auquel sont attachés les citoyens.

La dimension sociale des attentes vis à vis du paysage : Selon le groupe social considéré, les attentes paysagères peuvent varier. Ce que l'un trouvera beau, représentatif de ses attentes (par exemple les variations de couleurs, de formes et de hauteurs dans le paysage) un autre ne le remarquera pas et s'attachera seulement à l'aspect géométrique de la plantation qu'il ressentira comme une gêne dans la lecture du paysage. Sur ce dernier point, il convient de souligner que comme dans le cas des vignes ou des vergers, la structure géométrique des peupleraies reflète la fonctionnalité de la plantation, dont le but premier est de produire du bois de qualité. Ainsi les espacements des arbres sont définis non seulement en fonction des besoins des arbres, mais également pour s'adapter à la fonction de production.

De plus, comparativement à d'autres régions, certes plus boisées, nos régions sont caractérisées par un morcellement forestier important impliquant une diversité des paysages et dus aux différents modes de gestion des populteurs et autres sylviculteurs.

Néanmoins, une vallée fermée par les boisements a un impact visuel non négligeable en coupant toutes perspectives.

L'appréciation du paysage est pour partie subjective. La peupleraie est parfois perçue comme trop géométrique et fermant le milieu. Au même titre que les pins des Landes ou les vignes de Champagne, les peupleraies constituent en Nord-Pas de Calais, Picardie et Wallonie des repères visuels intégrés au paysage et caractérisant en partie l'identité locale du territoire. Simultanément la généralisation des boisements en fond de vallées peut fermer des perspectives paysagères.

En filigrane de ces deux notions se retrouve également la question de la représentation de la nature, dont les attentes sont variables selon les groupes sociaux considérés, mais que tout un chacun cherche malgré tout à retrouver dès lors qu'il sort de l'ambiance urbaine.



Alignement de peuplier ou bord d'un canal (Belgique)



Le tombeau de Jean-Jacques Rousseau, Grovure de Jean-Michel Moreau (1741-1814), dit Moreau le Jeune, dessinée d'après nature et dotée du 4 juillet 1778



La diversité des cultivars entraîne des variations dans la gamme de couleur des paysages au printemps et à l'automne



Des peupliers de différents âges et différents cultivars permettent de rompre la monotonie des cultures agricoles

PEUPLERAIES ET HABITATS NATURELS DU RÉSEAU NATURA 2000 EN ZONES ALLUVIALES

Excepté pour la prairie de fauche, milieu de très forte valeur écologique subissant la déprise agricole, la peupleraie permet le maintien de certains habitats de la Directive (mégaphorbiaie ou aulnaie-frênaie jeune) tout en assurant une valorisation économique au propriétaire.

La mégaphorbiaie* est un habitat naturel du réseau Natura 2000. Initialement présente en bordure des cours d'eau et en lisière forestière, cette formation herbacée a un intérêt écologique mais pas d'intérêt économique direct. La peupleraie, par ses faibles densités de plantation permet de maintenir une végétation de type mégaphorbiaie* en sous étage dans le cas d'une sylviculture dynamique (rotation rapide) en la préservant d'une modification d'affectation de l'usage du sol (culture, gravière, boisement naturel).

La prairie de fauche (milieu pour partie artificialisé), autre habitat naturel du réseau Natura 2000 présent sur ce type de milieu (zone alluviale), revêt un intérêt écologique supérieur en termes de diversité et de richesse spécifique*, notamment en espèces patrimoniales*. Contrairement à la mégaphorbiaie*, cet habitat disparaît rapidement sous peupleraie mais surtout lors des déprises agricoles. Une fauche tardive annuelle ralentit néanmoins sa disparition.

L'aulnaie-frênaie, entre autres, est également un habitat de la Directive qui occupe de faibles superficies et qui peut aussi se développer en sous bois sous peupleraie extensive. Néanmoins, si après exploitation de la peupleraie, le milieu n'est pas maintenu en aulnaie-frênaie, mais replanté en peupleraie, les stades avancés (matures) de l'aulnaie-frênaie ne sont jamais atteints.

Compte tenu des contraintes socio-économiques actuelles, la peupleraie peut présenter un avantage dans le maintien de ces habitats sans intérêts économiques directs et peu attractifs pour le propriétaire.



Peupleraie avec mégaphorbiaie



- A noter toutefois que la richesse en espèces patrimoniales* de la mégaphorbiaie* et la diversité des espèces végétales vivant sur ce milieu peuvent diminuer au fur et à mesure de la fermeture du milieu.

QUELLE PLACE POUR LE PEUPLIER DANS LE TERRITOIRE ?

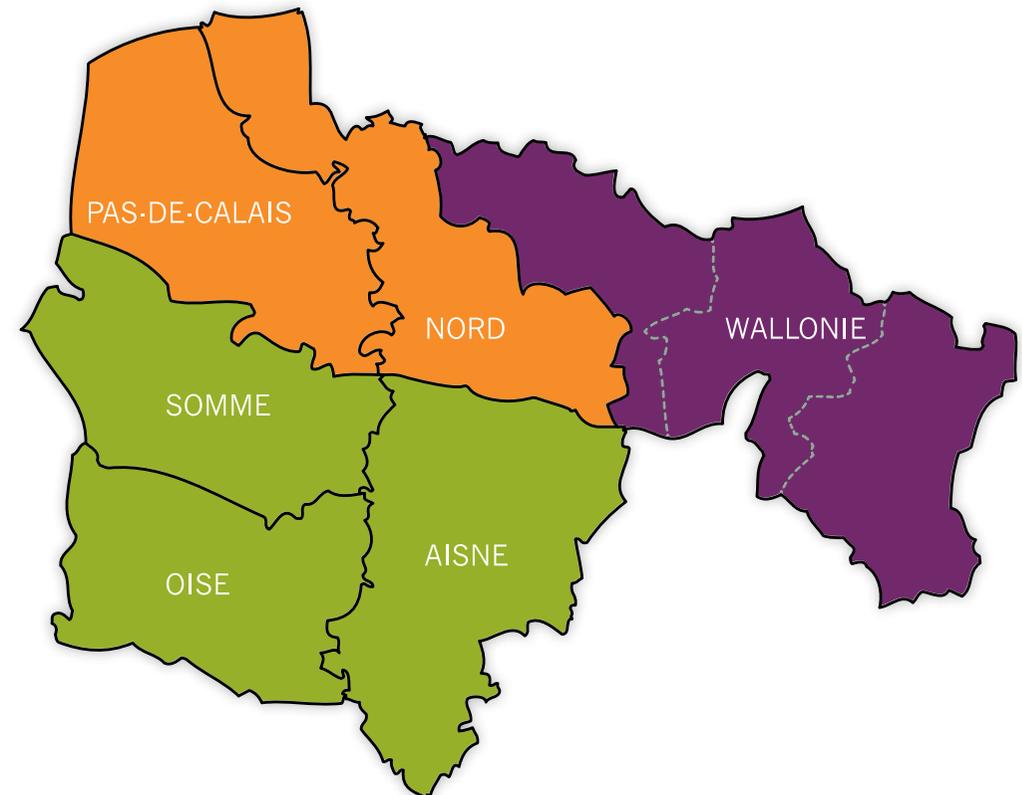
Après la Chine, la France est le 2^e pays producteur de peupliers. La Picardie est la 1^{ère} région française en termes de superficie et de volume. Bien que plus faible au niveau national, le peuplier est très important pour le Nord-Pas de Calais. Ces peupleraies alimentent une filière courte pouvant être mise en péril par une baisse de leur renouvellement.

Au niveau mondial, **la France est dans le trio de tête des pays producteurs de bois peupliers** avec près de 240 000 ha de peupleraies cultivées et une production annuelle de 1 400 000 m³ de bois.

Au niveau régional, **la Picardie est la première région française en termes de superficies plantées**, avec près de 30 000 ha, et un volume de bois d'œuvre récolté de près de 239 000 m³ soit 45 % du volume de bois d'œuvre feuillu récolté en région. **Le Nord-Pas de Calais recense près de 12 000 ha de peupleraies** qui produisent près de 95 000 m³ de bois d'œuvre, représentant plus de 63 % des récoltes de bois de feuillus en région.

En Belgique, si peu de chiffres sont disponibles quant au volume réellement exploité, on sait toutefois qu'il s'agit actuellement de la première essence feuillue transformée. Ces peupleraies alimentent une filière courte qui compte aujourd'hui 5 scieries principales de peuplier sur le bassin (Picardie, Nord-Pas de Calais Wallonie), des pépiniéristes, des groupements de gestion et coopératives forestières, des experts forestiers, des entrepreneurs de travaux, des exploitants forestiers, des transporteurs, des transformateurs de bois, des architectes...

Malgré l'importance de cette filière, beaucoup de peupleraies ne sont pas renouvelées après la coupe (à titre indicatif, les ventes de plançons en Picardie ont chuté de près de 55 % entre les années 1990 et 2010. Ce phénomène, qui se retrouve au niveau national, aussi bien en France qu'en Belgique, provoque des inquiétudes pour l'approvisionnement de la filière. Les préoccupations actuelles sont donc de maintenir les surfaces boisées en peuplier (et non d'étendre cette superficie localement) et de mettre en place une gestion durable des peupleraies au niveau des territoires régionaux.



QUELLE PLACE POUR LA PEUPLERAIE DANS LE TERRITOIRE ?

Plus localement, les peupleraies font partie intégrante du paysage et permettent le développement économique et social d'une filière de proximité (en générant des travaux de plantation, de taille, d'élagage, d'entretien du sous étage...). De plus, les revenus issus de la vente du bois de peuplier sont réinvestis dans l'économie locale.

D'un point de vue environnemental, à défaut d'autres boisements plus diversifiés, les peupleraies peuvent contribuer à l'amélioration de certaines liaisons écologiques (notamment pour les mammifères et certains insectes) et de la qualité de l'eau (zone tampon).

Par ailleurs le peuplier étant une espèce à croissance rapide, la peupleraie stocke rapidement du carbone. Enfin, transformés dans des entreprises locales, les produits issus du bois de peupliers locaux, affichent un bilan de carbone très réduit, en comparaison des bois d'origines plus lointaines.

En Nord-Pas de Calais Picardie, Wallonie, une marque collective «Peuplier, bois de nos régions» vient d'être créée. Elle promeut cette filière locale et s'inscrit dans une démarche de développement durable en sensibilisant les producteurs de bois à l'éco-certification (PEFC, FSC).

Pour plus d'informations sur cette marque :

www.peuplier-boisdenosregions.com

La peupleraie est aussi un relais de production (rotation courte) qui permet aux propriétaires sylviculteurs d'avoir des revenus rapides et de pouvoir investir dans l'installation et l'entretien d'autres essences à rotation plus longue.

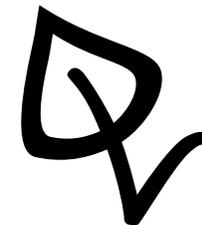


Paysage de zone alluviale

Le peuplier se révèle être un partenaire durable dans l'aménagement durable du territoire au niveau économique et social car il alimente une filière courte en assurant un revenu complémentaire aux petits propriétaires. Sur le plan environnemental, il peut contribuer à certaines liaisons écologiques, tandis qu'il participe à la préservation de la qualité de l'eau et des sols. Toutefois l'installation et le maintien des peupleraies, comme la transformation de peuplements feuillus en peupleraies, doit être réfléchi afin de ne pas mettre en péril les écosystèmes présentant une biodiversité fragile suite au boisement. C'est ainsi que le maintien de grandes entités prairiales peut à ce titre constituer un objectif écologique localement important.

A l'échelle de la vallée alluviale, la mosaïque des milieux (prairies, champs cultivés, boisements alluviaux, peupleraies) et la multiplicité des modes de gestion favorisent la diversité biologique globale, à condition que ces milieux soient fonctionnels (suffisamment étendus et respectant les caractéristiques éco-paysagères locales) - cela peut se traduire par la nécessité de maintenir de grandes unités prairiales d'un seul tenant pour garantir au mieux les chances de maintien de certaines espèces d'oiseaux menacées inféodées aux milieux ouverts, ainsi que les forêts alluviales là où elles subsistent.

Producteur efficace de bois et élément indispensable des filières courtes de nos régions, la peupleraie a donc sa place sur le territoire, sous réserve de s'assurer qu'il ne mette pas en péril les écosystèmes présentant une biodiversité fragile.



PEUPLIER®
BOIS DE NOS RÉGIONS

la proximité, une garantie durable

PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES

Indépendamment du type de station* sur laquelle se trouve la peupleraie, voici une liste de quelques préconisations de gestion pour intégrer ou mieux la peupleraie dans le territoire.

Préconisations générales

- ✦ Aux abords des habitations, privilégier des cultivars mâles car les cultivars femelles produisent des cotons fructifères faiblement allergènes. **(voir fiche 2)**
- ✦ Diversifier les cultivars dès lors que la superficie à planter dépasse 3 ha. **(voir fiche 1)**
- ✦ Ne pas planter de peupleraie à moins de 6 m des cours d'eau, afin d'éviter tout risque de chablis et d'embâcles. **(voir fiche 6)**
- ✦ Favoriser la restauration, ou mettre en place une ripisylve afin de stabiliser durablement les berges, améliorer la qualité du cours d'eau. **(voir fiche 8)**
- ✦ En Nord-Pas de Calais, Picardie et Wallonie, la disponibilité en eau des stations alluviales ne nécessite pas un désherbage de la parcelle en plein. Il est préférable de laisser un sous étage s'installer (soit une strate herbacée de type mégaphorbiaie soit un sous étage ligneux selon les caractéristiques de la station). **(voir fiche 9).**
- ✦ Néanmoins, la réussite de la plantation nécessite un désherbage localisé des plants (sur 1 m² au pied) les deux premières années (soit 1,5 % de la surface de la parcelle). Préférer le désherbage mécanique des plants au désherbage chimique, qui n'est par ailleurs pas recommandé à moins de 5 m des cours d'eau en France, et purement et simplement interdit en Région wallonne.
- ✦ Préserver les sols en ne sortant les bois que lorsque les terrains sont praticables (été, hiver sur sols gelés). Les sols sont en effet la richesse.
- ✦ Afin de rompre la monotonie des alignements d'arbres il est possible de préserver ou développer des lisières d'arbres têtards (chêne, saule...) ou des lisières étagées qui présenteront également un avantage d'un point de vue biodiversité.
- ✦ Afin de préserver au mieux la biodiversité, il est préférable de laisser pousser le sous-étage sauf dans les zones où des milieux ouverts particuliers seraient à préserver.



Peuplier mort sur pied avec trou de Pic

Préconisations en faveur de la biodiversité

- ✦ Une fauche tous les ans permet de maintenir partiellement une végétation de prairie de fauche. En intervenant tous les 3 ans, la végétation de type mégaphorbiaie sera favorisée. Si vous devez faucher votre sous étage (mégaphorbiaie) favorisez une fauche tardive pour éviter la mortalité des couvées ou de jeunes animaux.
- ✦ Pour préserver une végétation prairiale, il est également préférable de planter à grands espacements (9 m) et d'élaguer la bille de pied sur 6 m.
- ✦ Si la plantation de peuplier est déjà réalisée dans un milieu à enjeu écologique, une gestion particulière peut être appliquée, à travers une contractualisation, pour favoriser la présence d'espèces patrimoniales (maintenir une mégaphorbiaie en sous étage par exemple, espacer les arbres entre eux, garder du bois mort dans le sous étage ou encore garder ou installer des haies d'arbres têtards ou des lisières étagées ...). **Se renseigner auprès du CRPF ou du CARAH.**
- ✦ Si la peupleraie se trouve en zone Natura 2000, un document d'objectif pour le site a été (ou sera) édité, et des préconisations de gestion sont indiquées et peuvent être contractualisées avec des aides financières. Ainsi, si certaines espèces végétales protégées sont présentes avant la coupe de la peupleraie mature, des mesures de préservations peuvent être communiquées. **Se renseigner auprès de l'opérateur du site.**



Peupleraie avec mégaphorbiaie en sous étage : Habitat corinne 833211

... LORS DU RENOUVELLEMENT D'UNE PEUPLERAIE

Selon la station sur laquelle a été plantée la peupleraie, les performances de croissance des arbres peuvent être plus ou moins bonnes en fonction des cultivars.*



Terrain en phase de reboisement



Jeune peupleraie

Avant de replanter, il convient de :

- 👉 S'assurer de la pertinence d'une replantation en peuplier notamment dans le cas d'une station trop humide sur laquelle la production de bois est réduite et les risques de chablis sont importants. Le cas échéant, il existe d'autres options pour valoriser votre terrain : boisements d'aulnes, conversion en milieu ouvert à condition d'être en dessous des seuils de défrichement.
- 👉 Dans le cas où la station convient à la populiculture, s'assurer de la bonne adéquation entre la station et le(s) nouveau(x) cultivar(s) choisi(s)
- 👉 Si la parcelle a été drainée par le passé et que de fait, la station est devenue apte à la populiculture : l'entretien des fossés est autorisé en respectant certains principes et la culture du peuplier est toujours possible. Toutefois ces opérations peuvent s'avérer coûteuses et rendre la rentabilité économique hasardeuse.
- 👉 Consulter un gestionnaire forestier professionnel sur le type de gestion à appliquer.
- 👉 Consulter les brochures techniques du CRPF et du CARAH (*voir page suivante*).

... LORS DE L'INSTALLATION D'UNE PEUPLERAIE

Questions relatives aux caractéristiques de la parcelle :

Ma parcelle a-t-elle une valeur patrimoniale exceptionnelle ?

Présence d'espèces, rares ou menacées (espèces végétales, insectes, oiseaux...) ? Si oui, la plantation d'arbres peut modifier progressivement la composition en espèces du milieu ; et certaines espèces, notamment héliophiles ou encore spécialistes de stades forestiers âgés, seront vouées à disparaître avec la plantation. Pour en savoir plus sur les enjeux naturalistes et les éventuels contrats de gestion environnementale disponibles, consultez les sites suivants :

Pour les régions Picardie et Nord-Pas de Calais

CRPF : www.crpfnorpic.fr

Conservatoire botanique national de Bailleul : www.cbnbl.org

DREAL Picardie : www.picardie.developpement-durable.gouv.fr

et Nord-Pas de Calais : www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr

Conservatoire des espaces naturels Picardie : www.conservatoirepicardie.org

et Nord-Pas de Calais : www.cen-npdc.org

Groupe ornithologique et naturaliste : www.gon.fr

Picardie Nature : www.picardie-nature.org

Pour la région wallonne :

CARAH : www.carah.be/ExperimentationRechercheEtEssais/ForetNatureEnvir.htm

DEMNA : environnement.wallonie.be/administration/demna.htm

Natagora, association de protection de la nature : www.natagora.be

Ardennes & Gaume, association de protection de la nature :

www.ardenne-et-gaume.be

Ligue Royale Belge de Protection des Oiseaux (LRBPO) :

www.protectiondesoiseaux.be



Peupleraie en bordure de berge respectant l'implantation d'une ripisylve

Ma parcelle abrite-t-elle un habitat prioritaire de la directive en zone Natura 2000 ? Ma parcelle se situe-t-elle dans une zone reconnue officiellement comme d'intérêt écologique particulier ?

Pour le savoir consultez le site de la DREAL Picardie ou Nord-Pas-de-Calais ou le Portail Biodiversité de la Région wallonne (les liens sont indiqués dans la bibliographie).

Les sols et la réserve en eau maximale du sol sont-ils adaptés à la culture du peuplier ?

Le peuplier a besoin d'une bonne alimentation en eau mais ne tolère pas la présence d'une nappe d'eau estivale trop proche de la surface. Planter dans une zone trop humide entraîne des risques économiques et écologiques.

Ma parcelle est en bordure de cours d'eau.

Le cas échéant, attention aux risques d'arrachage de berges et aux embâcles, le système racinaire de certains cultivars n'est pas adapté aux berges, préférer l'implantation d'une ripisylve sur les 6 premiers mètres (Fiche 6).

Ma parcelle est déjà colonisée par un peuplement boisé d'espèces diverses (saule, tremble, grisard, chêne pédonculé, aulne).

Cette parcelle peut revêtir un grand intérêt écologique. Consultez un gestionnaire forestier professionnel qui vous conseillera sur le type de gestion à appliquer en fonction des conditions stationnelles et environnementales de la zone considérée.

Questions d'ordre économique :

Ma parcelle est-elle bien accessible ?

Ce paramètre est important à prendre en compte, il est nécessaire, avant la plantation, de penser à la sortie des grumes. Un bon réseau de voies d'accès et de places de dépôt facilitera alors l'exploitation forestière ce qui se répercutera sur le prix de vente du bois.

Ma parcelle n'est-elle pas trop petite ?

En dessous d'un certain seuil, la gestion et l'entretien de votre parcelle peuvent se révéler onéreuses ; par ailleurs, la vente de petits lots de bois reste plus délicate. Un autre type d'usage doit être recherché pour ne pas laisser la parcelle à l'abandon. (gestion groupée par association de propriétaires...)



- Les conseils de plantation, d'entretien et de gestion de votre plantation sont disponibles sur les brochures "populiculture" publiées par le CRPF et le CARAH.
- Pour tout projet de plantation, consulter un gestionnaire forestier professionnel.

SYNTHÈSE DES POINTS FORTS ET DES POINTS FAIBLES DES PEUPLERAIES EN LIEN AVEC L'ENVIRONNEMENT



Points faibles des peupleraies



Points forts des peupleraies

Peupleraie et territoire

- En installant un boisement (peuplier ou autre) sur un milieu ouvert (pâture, prairie), les espèces les plus héliophiles, caractéristiques des milieux ouverts, peuvent disparaître, même si d'autres sont capables de se maintenir ou de réapparaître après exploitation des arbres (Fiche 12).

- Dans une grande région (Picardie, Nord-Pas de Calais, Wallonie) de longue tradition populicole, la peupleraie, grâce à un cycle de production court, fournit une ressource bois durable, rapidement mobilisable et créatrice de richesse pour des populations locales qui favorise l'économie locale.
- Cette ressource en bois de nos régions permet le développement de filières courtes, ce qui implique une diminution des gaz à effet de serre ainsi que le développement d'entreprises (emploi local) dans le secteur.
- C'est une alternative au bois exotique pour le contre plaqué et au plastique pour l'emballage léger.
- C'est un relais de production pour le propriétaire lui permettant de s'investir dans l'installation et l'entretien d'autres essences à rotation plus longues.

Peupleraie et eau

- Le peuplier planté en bordure directe de cours d'eau ne stabilise pas les berges, au contraire, les risques de chablis et d'embâcles sont importants.
- La décomposition de feuilles d'arbre (quelle que soit l'essence) provoque une désoxygénation de l'eau ainsi que la libération de tanins nocifs pour la vie aquatique. Cet impact n'existe que dans le cas d'eau stagnante ou de courant faible.

- Les peupleraies, tout comme les boisements alluviaux permettent de lutter contre les pollutions diffuses en filtrant les nitrates et les phosphates, ainsi qu'en transformant certains pesticides.
- De manière plus générale, ces boisements piègent les matières en suspension et luttent ainsi contre les conséquences néfastes des crues.

Peupleraie et flore

- La diversité génétique au sein de la strate arborée d'une peupleraie est faible, puisque les individus plantés appartiennent à un ou quelques cultivars.
- Comme tout boisement, la litière de la peupleraie associée à la fermeture du couvert a tendance à modifier la flore en entraînant une banalisation des communautés végétales.

- Le choix du cultivar le mieux adapté devient de plus en plus technique du fait d'une diversité croissante des cultivars à disposition.
- La peupleraie permet de maintenir temporairement des prairies de fauche, mégaphorbiaies et aulnaies frênaies en sous-bois.
- La biodiversité végétale, bien qu'ordinaire, y est élevée et varie selon le type de gestion (présence ou non d'un sous-étage).
- Par leur gestion variable, les populteurs contribuent à maintenir une certaine biodiversité.

SYNTHÈSE DES POINTS FORTS ET DES POINTS FAIBLES DES PEUPLERAIES EN LIEN AVEC L'ENVIRONNEMENT



Points faibles des peupleraies

Peupleraie et faune (oiseaux et insectes)

- La présence de bois mort reste rare alors que c'est un élément important pour la diversité des insectes, des oiseaux nicheurs...
- Les peupleraies sont récoltées une vingtaine d'années après avoir été plantées, les stades matures des forêts alluviales ne sont donc jamais atteints, et la faune associée à ces écosystèmes se retrouve donc rarement en peupleraie.
- L'extension excessive des peupleraies en milieu ouvert (et en particulier dans les grandes zones de prairies humides) peut mettre en péril des espèces déjà grandement menacées, telles que le Courlis cendré ou le Râle des genêts ...

Peupleraie et carbone

- L'implantation passée de peupliers dans des zones initialement tourbeuses, après drainage, s'est accompagnée de phénomènes de minéralisation de la tourbe et de relarguage de CO₂ dans l'atmosphère.

Peupleraie et paysage

- La peupleraie, comme la prairie de fauche et l'ensemble des forêts nationales, sont des milieux gérés par l'homme. Pour certains, le sentiment de nature est peu présent lorsqu'on observe une peupleraie.
- Le présence de peupleraies peut fermer certaines perspectives dans les vallées.



Points forts des peupleraies

- Intermédiaire entre les milieux ouverts (prairies) et les milieux fermés (forêts), les peupleraies, notamment lorsqu'elles sont bordées de haies de saules têtards, peuvent contribuer à l'amélioration des liaisons écologiques (pour les oiseaux et les insectes) notamment entre les forêts anciennes résiduelles.
- Ce type de milieu intermédiaire est une source de diversification et constitue finalement une mosaïque de milieux assez peu représentés par ailleurs.

- À l'échelle globale, la peupleraie fixe rapidement du carbone atmosphérique (1 m³ de bois = 1 t CO₂ fixée), et contribue donc à la diminution des gaz à effet de serre (estimation de 450 000 t CO₂ /an stockée en Picardie).
- Par sa production élevée et sa mobilisation rapide, la peupleraie alimente souvent une filière locale améliorant davantage son bilan carbone.

- La présence de peuplier peut rompre la monotonie des plaines alluviales (diversité de couleurs et de structure)
- La peupleraie est un élément constitutif des paysage traditionnels de la région. Elle est présente dans de nombreux tableaux de grand maîtres tels que "Les peupliers" de Claude Monet.

GLOSSAIRE

■ ALLOCHTONE

Se dit d'une espèce introduite récemment dans le milieu considéré.

■ ANOXIE / ANOXIQUE

L'anoxie décrit le manque de dioxygène dissout dans un milieu (aquatique ou terrestre).

■ ANTHROPISATION

Processus par lequel les populations humaines modifient ou transforment l'environnement naturel. La déforestation, l'élevage, l'urbanisation et l'activité industrielle sont parmi les principaux facteurs d'anthropisation.

■ AVIFAUNE

Désigne l'ensemble des espèces d'oiseaux.

■ BIODIVERSITÉ

Variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie : cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes. (*article 2 de la Convention sur la diversité biologique, adoptée le 22 mai 1992 et ouverte à la signature des Etats lors de la Conférence de Rio le 5 juin 1992, entrée en vigueur le 29 décembre 1993*)

■ ENTOMOFAUNE

Désigne l'ensemble des espèces d'insectes.

■ ENZYME

Protéine synthétisée par un organisme qui catalyse spécifiquement une réaction chimique.

■ ESPÈCE GÉNÉRALISTE

Une espèce généraliste est en mesure de prospérer dans un grand nombre de conditions environnementales; à l'inverse, les espèces spécialistes ne peuvent s'épanouir que dans une gamme étroite de conditions environnementales.

■ ESPÈCE PATRIMONIALE

Les espèces patrimoniales sont l'ensemble des espèces protégées, des espèces menacées (inscrite sur la liste rouge de l'union internationale pour la conservation de la nature) et des espèces rares.

■ EUTROPHISATION

Un milieu est dit eutrophisé s'il est très riche en éléments nutritifs (azote et phosphate en particulier). L'eutrophisation des milieux a bien souvent comme origine des pratiques anthropiques (épandages agricoles et rejets industriels ou urbains).

■ HYGROPHILE

Un organisme et notamment une plante est dite hygrophile lorsque l'humidité est nécessaire à son bon développement. L'aulne, le saule cendré, l'iris faux acore, le lycope d'Europe ou la menthe aquatique sont de bonnes plantes indicatrices des milieux hygrophiles.

■ HYBRIDATION / HYBRIDE INTERSPÉCIFIQUE

En génétique, l'hybride est le résultat du croisement entre deux espèces. L'hybride possède des caractéristiques génétiques des deux parents. A noter : l'hybridation est différente de la transformation génétique dans la mesure où l'hybridation, si elle est peut être provoquée par l'homme, peut également se produire naturellement.

■ LENTIQUE

Désigne le biotope des eaux calmes comme les lacs et étangs.

■ MÉGAPHORBIAIE

La mégaphorbiaie est constituée d'une végétation à hautes plantes herbacées, qui se développe en zone alluviale sur sol frais. La mégaphorbiaie est un milieu naturel intégré au réseau Natura 2000.

■ MILIEUX OUVERTS ET FERMÉS

Les milieux ouverts sont non-arborés (par exemple les prairies) ; à l'inverse, les milieux fermés sont arborés (par exemple les forêts).

■ PHYTORÉMÉDIATION

Il s'agit d'un ensemble de technologies utilisant les plantes pour réduire, dégrader ou immobiliser des composés organiques polluants (naturels ou de synthèse) du sol, de l'eau ou de l'air provenant d'activités humaines. Cette technique permet également de traiter des pollutions inorganiques (sites pollués par les métaux).

■ RICHESSE SPÉCIFIQUE

La richesse spécifique d'un milieu correspond au nombre total d'espèces présentes sur le milieu.

■ RIPISYLVE

Du latin ripa "rivière" et sylva "forêt" la ripisylve constitue l'ensemble des formations boisées buissonnantes et herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau.

■ SCOT

Le schéma de cohérence territoriale ou SCoT est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire. visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé. Il met en valeur de la même manière le patrimoine naturel et le bâti, en insistant sur les éléments qui vont donner une cohérence au groupement ainsi constitué, notamment à partir d'une analyse du territoire sous toutes ses composantes.

■ STATION FORESTIÈRE

Étendue de terrain de surface variable caractérisée par un ensemble de conditions écologiques homogènes (climat, relief, sol, géologie et végétation naturelle).

■ TRAITEMENT AUTOCLAVE

Procédé d'injection de produit conservateurs dans le bois afin de le protéger contre les attaques d'insectes ou de champignons.

BIBLIOGRAPHIE ET LIENS UTILES

■ Page 4

Inventaire Forestier National 2005-2009.
Inventaire permanent des Ressources Forestières de Wallonie (IPRFW) : <http://environnement.wallonie.be/dnf/inventaire/index.htm>
Cadastre 2009.
Agreste, statistiques forestières (2006).
Enquête de branche , exploitation forestière et scierie, DRAAF Picardie, 2009)
Pour en savoir plus sur les débouchés du bois de peupliers : www.peuplier-boisdenosregions.com

■ Page 5

Guide juridique, Pôle-Relais Lagunes, Agence de l'eau RM&C (2010).
Introduction : histoire du droit des zones humides : de leur suppression à leur reconnaissance.

Mertens (P.) (dir.), *Le peuplier en Wallonie et dans les régions voisines*, Jambes, DGRNE, 2003, 483 p.

■ Page 7

Bastien, C., Jorge, V., Dowkiw, A., Villar, M. & Faivre-Rampant, P. (2004).
Amélioration génétique des peupliers. *Biofutur*, 247, pp. 33-37

Rameau, J., Mansion, D., Dumé, G., Timbal, J., Lecointe, A., Dupont, P. & Keller, R. (1989). Flore Forestière Française guide écologique illustré, tome 1
Plaines et collines.

Mergen, F. (1959). Recherches sur l'amélioration des arbres forestiers (II).
Unasyuva, 13 (3)

■ Page 8

Réseau National de surveillance Aérobiologique (régional et national)
Informations éditées par le Laboratoire MSD-Chibret (2008); et par le Groupe
Stallergène (2010 et 2011)

■ Page 9

Cermak, J., Ulehla, J., Kucera, J. & Penka, M. (1982). Sap flow rate and
transpiration dynamics in the full grown oak (*Quercus robur* L.) in floodplain
forest exposed to seasonal floods as related to potential evapotranspiration tree
dimensions. *Biologia Plantarum*, 24 (6), pp. 446-460.

Lambs, L. & Muller, E. (2002). Sap flow and water transfer in the Garonne River
riparian woodland, France: first results on poplar and willow.
Annals of Forest Science, 59, pp. 301-315.

■ Page 10

Meiresonne, L., Nadezhdin, N., Cermak, J., Van Slycken, J. & Ceulemans, R. (1999). Measured sap flow and simulated transpiration from a poplar stand in
Flanders (Belgium). *Agricultural and Forest meteorology*, 96, pp. 165-179

Lambs, L. & Muller, E. (2002). Sap flow and water transfer in the Garonne River
riparian woodland, France : first results on poplar and willow. *Annals of Forest
Science*, 59, pp. 301-315

Herbst, M., Eschenbach, C. & Kappen, L. (1999). Water use in neighbouring
stands of beech (*Fagus sylvatica* L.) and black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.
Ann. Sci. For., 56, pp. 107- 120.

Peiffer, M. (2005). *Analyse de la croissance, du fonctionnement hydrique,
photosynthétique et de l'efficacité d'utilisation de l'eau de frênes de statuts
concurrentiels variés*. Unpublished doctoral dissertation.

Granier, A. (2007). Rôle des prairies dans le cycle de l'eau. Comparaison avec la
forêt. *Fourrages*, 192, pp. 399-408.

■ Page 11

Le Nevez, N., Clauce, F., Zones humides infos n°67 - 1^{er} trimestre 2010.
La peupleraie en zone humide. Société nationale de protection de la nature.

Article L.222-1 du code de l'environnement.

Décret du conseil d'état n°2007-135 du 30/01/2007 précisant les critères de
définition et de délimitation des zones humides figurant à l'article L. 211-1 du code
de l'environnement.

Arrêté du 24 Juin 2008 (légèrement modifié le 1^{er} octobre 2009 relatif aux
définitions des zones humides).

Circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 Janvier 2010.

Pour en savoir plus sur les zones humides, vous pouvez également
consulter le site <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/>
<http://www.eau-artois-picardie.fr/?lang=fr>

Pour localiser les zones à dominante humide, rendez vous sur
http://carmen.carmencarto.fr/52/zdh_aeap.map

Le Portail cartographique de la Région wallonne permet également de se
renseigner sur le statut environnemental de ses parcelles :
<http://cartographie.wallonie.be/NewPortailCarto/index.jsp?page=ProfDonnThematsWEBGIS&node=32&snode=322>, (Portails CIGALE et COSW)

BIBLIOGRAPHIE ET LIENS UTILES

■ Page 12

Drénou, C. (2000). Etude des relations entre systèmes racinaires et stabilité des arbres (suite à la tempête de décembre 1999). In S. Drouineau, O. Laroussinie, Y. Birot, D. Terrasson, T. Formery & B.

Roman-Amat (Eds.), *Expertise collective sur les tempêtes, la sensibilité des forêts et sur leur reconstitution*. 336p. : Dossier de l'environnement de l'INRA n°20, INRA-ME&S, Paris. pp. 153-159.

Thévenet, A., Citterio, A. & Haury, J. (2003). Ripisylve et populations piscicoles. In H. Piégay, G. Pautou & C. Ruffinoni (Eds.), *Les forêts riveraines des cours d'eau, écologie, fonctions et gestion*. : . pp. 170-186.

Pour en savoir plus sur les ripisylves, vous pouvez télécharger les brochures "Guide pour la restauration des ripisylves" sur http://www.crfnorpic.fr/images/brochure_techique/ripisylves/brochure_ripisylves.pdf et "Guide d'entretien des ripisylves" : <http://www.gembloux.ulg.ac.be/gf/ripisylve/index.htm>

■ Page 13

Driebe, E. & Whitham, T. (2000). Cottonwood hybridization affects tannin and nitrogen content of litter and alters decomposition. *Oecologia*, 123, pp. 99-107.

LeRoy, C., Whitham, T., Wooley, S. & Marks, J. (2007). Within - species variation in folia chemistry influences leaf-litter decomposition in Utah river. *J. N. Am. Benthol Soc*, 26 (3), pp. 426-438.

Marissal, E., Dubois, C., Clauce, H. (2011). *L'eau risque-t-elle l'asphyxie en peupleraie ?* Rapport de TIPE 11p. Lycée Louis Thuillier, Amiens.

Trémolières, M. & Carbiener, R. (1982). Rôle des métaux de transition (fer, cuivre, manganèse) dans la genèse de sphptomlélánines des feuilles sénescentes. *Sciences du sol, A.F.E.S.*, 2, pp. 153-166.

Trémolières, M. & Carbiener, R. (1985). Quelques aspects des interactions entre litières forestières et écosystèmes aquatiques ou terrestres. *Revue d' Ecologie (la Terre et la Vie)*, 40, pp. 435-449.

Wurtz, A. (1955). Action de feuilles de peupliers dans de petits bassins de pisciculture. *Bulletin Français de Pisciculture*, 179, pp. 42- 52.

■ Page 14

Burken, J. & Schnoor, J. (1997). Uptake and metabolism of atrazine by poplar trees. *Environ. Sci. Technol.*, 31, pp. 1399-1406.

Haycock, N. & Pinay, G. (1993). Groundwater nitrate dynamics in grass and poplar vegetated riparian buffer strips during the winter. *Journal of environmental quality*, 22, pp. 273-278.

Jordahl, J., Foster, L., Schnoor, J. & Alvarez, P. (1997). Effect of hybrid poplar trees on microbial populations important to hazardous waste bioremediation. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 16 (6) , pp. 1318-1321.

Migeon, A. (2009). Etude de la variabilité naturelle dans la réponse du peuplier aux métaux: bases physiologiques et exploitation en phytoremédiation. *Unpublished doctoral dissertation*.

Thompson, P., Ramer, L. & Schnoor, J. (1998). Uptake and transformation of TNT by hybrid poplar trees. *Environ. Sci. Technol.*, 32, pp. 975-980.

Ruffinoni, C. (1994). *Rôle des ripisylves dans la réduction des pollutions azotées diffuses en milieu fluvial*. Unpublished master's thesis.

Ruffinoni, C., Trémolières, M. & Sanchez-Perez, J. (2003). Végétation alluviale et flux de nutriments: des liens interactifs. In H : *Les forêts riveraines des cours d'eau, écologie, fonctions et gestion*. Piégay, G. Pautou & C. Ruffinoni (Eds.), Institut pour le Développement Forestier, pp. 134-154.

■ Page 15

Berthelot, A., Chevalier, R., Archaux, F. & Gaudin, S. (2011). Biodiversité floristique dans les peupleraies cultivées de Champagne- Ardenne. *Revestière Forestière Française, LXIII (1)*, pp. 33-44

■ Pages 16 et 17

Cluzeau, C., Hamza, N. & Dupouy, J. (2010). Les indicateurs de naturalité des forêts et d'empreinte de la gestion en France. Perspective dans le contexte Européen. In D. Vallauri, J. André, J. Génot, J. De Palma & R. Eynard-Machet (Eds.), *Biodiversité, Naturalité, Humanité pour inspirer la gestion des forêts*. : Lavoisier. pp. 263-270.

BIBLIOGRAPHIE ET LIENS UTILES

■ Page 18

Archaux, F., Chevalier, R. & Berthelot, A. (2010). Towards practices favourable to plant diversity in hybrid poplar plantation. *Forest Ecology and Management*, 259, pp. 2410-2417.

Berthelot, A., Chevalier, R., Archaux, F. & Gaudin, S. (2011). Biodiversité floristique dans les peupleraies cultivées de Champagne-Ardenne. *Revue Forestière Française*, LXIII (1), pp. 33-44.

Brockerhoff, E., Jactel, H., Parrota, J., Quine, C. & Sayer, J. (2008). Plantation forests and biodiversity: oxymoron or opportunity. *Biodivers Conserv*, 17, pp. 925-951.

Chevalier, R., Archaux, F. & Dauffry-Richard, E. (2008). *Biodiversité floristique, entomologique et ornithologique des vallées de Champagne : Résultats en cours et perspectives pour une populiculture respectueuse de la biodiversité.*

■ Page 19

Archaux, F. & Martin, H. (2009). Hybrid poplar plantations in a floodplain have balanced impacts on farmland and woodland birds. *Forest Ecology and Management*, 257 (6), pp. 1474- 1479.

■ Page 20

Berthelot, A., Augustin, S., Godin, J. & Decocq, G. (2005). La biodiversité dans les peupleraies picardes, en France. *Unasylva*, 221 (26), pp. 18-19.

Berthelot, A., Deleuze, C., Augustin, S., Denux, O., Decocq, G., Saguez, R., Wattez-Franger, A. & Godin, J. (2004). *Exploration de la variabilité des peupleraies en Picardie.*

Berthelot A., Chevalier R., Dauffry-Richard E., Archaux F., Gonin P., Gaudin S. et Duprez M., 2009. *Biodiversité floristique, entomologique et ornithologique des vallées alluviales de Champagne-Ardenne. Rôle de l'antécédent historique et de l'intensité des entretiens des peupleraies, en interaction avec la station et en référence aux habitats fores. Programme de recherche BGF ECOFOR. Rapport scientifique final. Convention de n°CV 05000155, FCBA, Charrey-sur-Saône (21), 44 p.*

Delplanque, A. (1998). Les insectes associés aux peupliers. : Memor Delplanque, A. & Augustin, S. (2001). L'entomocénose liée aux peupliers. *Symbioses*, 4, pp. 65-70.

Denux, O., Augustin, S. & Berthelot, A. (2007). Biodiversité des Carabidae dans les peupleraies picardes (Coleoptera). *L'entomologiste*, 63 (5), pp. 243-256.

Elek, Z., Dauffry-Richard, E. & Gosselin, F. (2010). Carabid species responses to hybrid poplar plantations in floodplains in France. *Forest, Ecology and Management*, 260, pp. 1446-1455.

■ Page 21 :

Chevalier, H. (2000). Populiculture et gestion des espaces alluviaux. *Le courrier de l'environnement de l'INRA*, vol 40

■ Page 22

Pour en savoir plus sur les habitats naturels en zone Natura 2000, vous pouvez vous référer au classeur édité par **l'ENGREF, ONF, IDF** (2000) *Gestion forestière et diversité biologique*, qui présente l'ensemble des milieux naturels du réseau Natura 2000.

Vous pouvez aussi télécharger la brochure "les milieux naturels forestiers du Nord-Pas-de-Calais" sur le site du CRPF <http://www.crfnorpic.fr/component/content/article/15/85-les-milieux-naturels-forestiers-du-nord-pas-de-calais> ou consulter le Portail Biodiversité de la Région wallonne : <http://biodiversite.wallonie.be>

■ Pages 23 et 24

Inventaire Forestier National 2005-2009; FAO (2008). *Synthèse des rapports d'activité nationaux, préparés pour la 23^e Session de la commission internationale du peuplier.*

Cadastre 2009

Enquête récolte de bois et production de sciages en 2008, Agreste (2008)

Enquête de branche, exploitation forestière et scierie, DRAAF Picardie, 2009)

■ Pages 25, 26 et 27

Pour connaître les délimitations des différents zonages environnementaux règlementaires, rendez vous sur le site de la DREAL Picardie <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/27/synthese.map> et Nord-Pas-de-Calais http://carmen.developpementdurable.gouv.fr/index.php?map=Nature_et_paysages.map&service_idx=24W.

Ainsi que sur le Portail Biodiversité de la Région wallonne : <http://biodiversite.wallonie.be>

QUELQUES PEUPLERAIES DES RÉGIONS PICARDIE NORD - PAS DE CALAIS WALLONIE



Peupleraie avec sous étage arboré



Peupleraie à roselières en sous étage



Jeune peupleraie



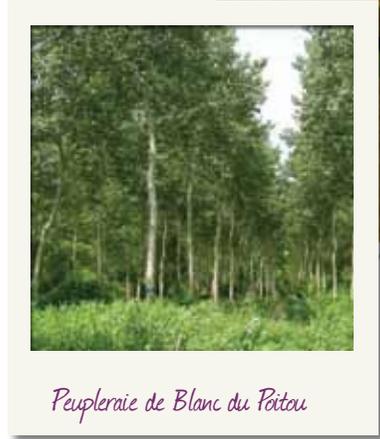
Peupleraie avec mégaphorbiaie à Reine des prés en sous étage



Mosaïque de paysages



Mosaïque de paysages



Peupleraie de Blanc du Poitou



Peupleraie de Gaver



Mosaïque de paysages



Micro peupleraie dans un pré

Mosaïque de paysages



Vallée de la Course en hiver
Pas-de-Calais



Peupleraie plantée en zone trop humide



Peupleraie avec aulnaie-frenai
en sous étage

Peupleraie avec mégaphorbiaie
en sous étage



Berges renforcées



Centre Régional de la Propriété Forestière
Nord-Pas de Calais Picardie
96, Rue Jean Moulin - 80 000 AMIENS-FRANCE
Tél. : 03 22 33 52 00 - Fax : 03 22 95 01 63
www.crpfnorpic.fr

Brochure conçue et réalisée en 2012 par :

- ↳ Marion ZAPATER et Benjamin CHAPELET du CRPF Nord Pas-de-Calais Picardie avec la contribution Wallonne de Lionel COQUELET du Centre pour l'Agronomie et l'Agro-Industrie de la Province de Hainaut.

Coordination :

- ↳ François CLAUCE du CRPF Nord Pas-de-Calais Picardie.

Nous remercions également pour leur relecture attentive :

- ↳ Frédéric ARCHAU, Richard CHEVALIER et Emmanuelle DAUFFY-RICHARD de l'Institut national de Recherche en Sciences et technologie pour l'environnement et l'agriculture - Nogent-sur-Vernisson
- ↳ François BACOT du CRPF Nord Picardie et du Comité des Forêts
- ↳ Alain BERTHELOT de l'institut technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement - Charrey sur Saône
- ↳ Philippe de BOISSIEU, Ancien Président du Conseil National du Peuplier
- ↳ Guillaume DECOCQ de l'Université Jules Verne - Amiens
- ↳ William GLORIE du Conseil régional du Nord-Pas de Calais
- ↳ José GODIN du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord Pas-de-Calais
- ↳ Francis MEUNIER du Conservatoire d'espaces naturels Picardie
- ↳ Eric PAILLASSA de l'Institut pour le Développement Forestier - Bordeaux
- ↳ Thierry RIGAUX du Conseil régional de Picardie
- ↳ Henri de THEZY du CRPF Nord Pas-de-Calais Picardie
- ↳ Jean-Marc VALET du Conservatoire Botanique National de Bailleul



Centre Pour l'Agronomie et l'Agro-Industrie
de la Province de Hainaut
11, Rue Paul Pasteur - B-7800 ATH, BELGIQUE
Tél. : +32 68 26 46 50 - Fax : +32 68 26 46 59
www.corah.be

Nous remercions l'ensemble de la filière *Peuplier du bassin Nord Pas-de-Calais, Picardie et Wallonie* pour son soutien.

Financement :

Cette brochure a bénéficié d'un financement des *Conseils Régionaux de Picardie* et du *Nord-Pas de Calais*, avec le soutien du *Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)*.

Crédits Photos : CRPF Nord Pas-de-Calais Picardie sauf mention spéciale.

