

Construire en peuplier, la ressource exploitable

François Clauce
CRPF Hauts-de-France
délégation régionale du CNPF
Amiens, France



Construire en peuplier, la ressource exploitable

Léonard de Vinci a choisi le peuplier pour peindre sa Joconde, comme la plupart des peintres du moyen âge et de la renaissance qui appréciaient ce bois local léger et robuste.

Il était planté par les romains sur les lieux publics, certains y trouvant la justification de son nom *populus*.

Le peuplier est aussi un sujet prisé des impressionnistes à la fin du XIX^{ème} siècle.

Cet arbre a traversé les siècles et beaucoup pensent qu'il sera l'arbre du XXI^{ème} car à l'origine d'un **matériau plein de qualités issu d'une ressource naturelle locale rapidement renouvelable** ...



Figure 1 : La Joconde par Léonard de Vinci, peinture sur bois de peuplier

1. Pas un, mais des peupliers

Le bois de peuplier provient d'arbres du genre *Populus* que l'on retrouve à de nombreux endroits de l'hémisphère nord. Il appartient à la famille des Salicacées et comporte 32 espèces différentes. 3 de ces espèces sont naturelles en France : le tremble, le peuplier blanc et le peuplier noir. Par croisement avec des espèces d'Amérique du nord, le peuplier deltoïde et le peuplier trichocarpa, les obtenteurs ont produit divers hybrides de peuplier appelés cultivars.

Ainsi, il existe quatre grandes familles de cultivars utilisés en France : les Peupliers eura-méricains (*P. nigra* X *P. deltoïdes*), les Peupliers interaméricains (*P. deltoïdes* X *P. trichocarpa*), les peupliers trichocarpa et les peupliers deltoïdes.

A ce jour, 30 cultivars différents figurent parmi la liste des peupliers éligibles aux aides de l'Etat. Chacun de ces peupliers présente des besoins et des sensibilités différents vis-à-vis de leur environnement ; **leur bois présente également des caractéristiques techniques variables d'un cultivar à l'autre.**

Si l'on entend parler de peupliers OGM en Chine, il faut noter qu'aucun peuplier OGM n'est utilisé en France.

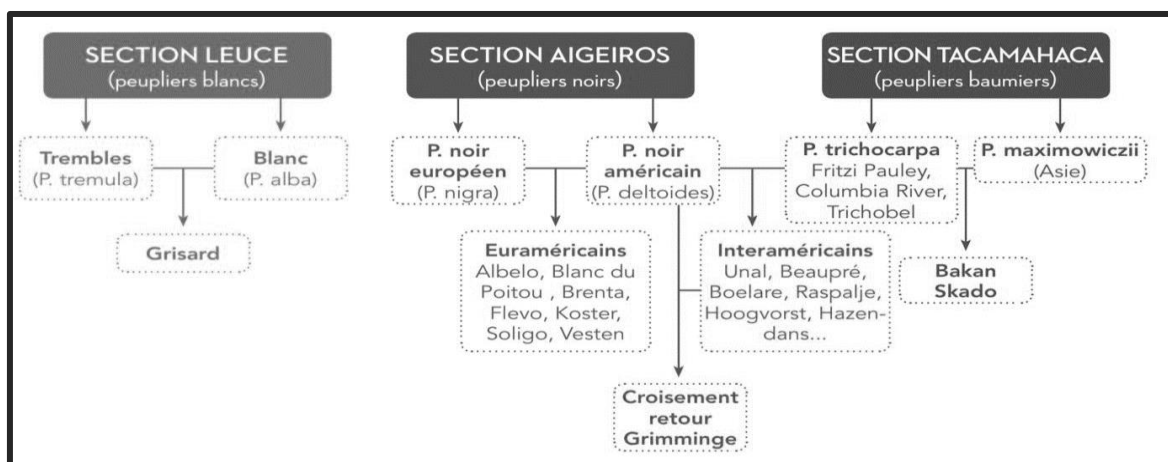


Figure 2 : Croisements et sélections des cultivars de peuplier utilisés en France (Peuplier et popiculture, CRPF Nord Pas de Calais Picardie – 2013).

2. Tous les peupliers ne font pas du bois de construction

Tout le bois produit par les peupleraies n'est pas une ressource exploitable pour la construction. En effet, comme il a été dit plus haut, chaque cultivar a ses propres caractéristiques et certains sont plus aptes que d'autres à l'usage en construction, notamment lorsque les pièces doivent être soumises à des contraintes mécaniques spécifiques.

Tableau synthétique des aptitudes des cultivars aux différents usages
Classifications réalisées à partir d'analyses de critères mesurés dans cette étude

Cultivar	Structure	Palette	Menuiserie	Emballage léger, Panneaux contreplaqué et LVL*			Papeterie**
				Aptitude au déroulage	Qualité des placages verts	Qualité mécanique des panneaux	
Beaupré				10	10	6	
Blanc du Poitou				8	7	9	
Dorskamp				6	3	3	
Flevo				1	1	2	
Fritzi Pauley				7	8	4	
Ghoy				5	4	5	
I 214				4	6	8	
I 45/51				3	2	10	
Raspalje				2	5	7	
Robusta				9	9	1	

* Les chiffres de 1 à 10 correspondent à un classement multicritères des cultivars, du meilleur (1) au moins bien (10), sur l'échantillonnage étudié.
** Les écarts constatés entre cultivars n'ont pas la même importance selon les process papeters.

- Cultivar pouvant être utilisé sans problème.
- Cultivar utilisable avec des précautions préalables : tri sélectif ou classement visuel des grumes/billons ou adaptation du process industriel.
- Cultivar à éviter pour l'utilisation donnée.

Tableau synthétique des aptitudes des cultivars aux différents usages
Classifications réalisées à partir d'analyses de critères mesurés dans cette étude.

Cultivar	Structure	Utilisation en palette EUR** (classe P1)	Menuiserie	Emballage léger, Panneaux contreplaqués et LVL			Papeterie*
				Aptitude au déroulage	Qualité des placages verts	Qualité mécanique des panneaux	
A4A							
Alcinde							
Brenta							
Dvina							
I-214							
Koster							
Lambro							
Lena							
Mella							
Polargo							
Soligo							
Taro							
Trichobel							
Triplio							

* Les écarts constatés entre cultivars n'ont pas la même importance selon les process papeters.
** Estimation des performances par rapport à une palette EUR (EN 13639 partie 1).

- Cultivar pouvant être utilisé sans problème.
- Cultivar utilisable avec des précautions préalables : tri sélectif ou classement visuel des grumes/billons ou adaptation du process industriel.
- Cultivar à éviter pour l'utilisation donnée.

Figure 3 : Tableaux de synthèse sur les aptitudes des cultivars aux différents usages (Réfrentiel 2009 – Qualité du bois des 10 principaux cultivars de peuplier / Réfrentiel 2013 – Qualité du bois des nouveaux cultivars de peuplier – FCBA, CNPF-IDF, Arts et Métiers ParisTech, Chambre syndicale du peuplier de France)

C'est pour cette raison que **le CNP, le FCBA et le CNPF-IDF ont réalisé deux études sur les qualités du bois des cultivars de peuplier** dont il ressort que les meilleurs d'entre eux pour le bois de structure sont : le Robusta, ancien cultivar qui n'est plus planté aujourd'hui mais dont il reste des stocks sur pied assez importants ; le I45/51 et le Koster pour les cultivars récents les plus plantés ces dernières années.

Pour l'utilisateur, un classement en structure permettra d'identifier les pièces C18 et C24 sans qu'il soit bien sûr nécessaire de connaître le cultivar.

3. Une croissance exceptionnelle



Figure 4 : Une 20^{aine} d'années peut suffire pour produire un peuplier de 45 cm de diamètre.

En moyenne, une peupleraie française produit 10 à 12 m³ de bois d'œuvre par hectare et par an. L'âge d'exploitation d'une peupleraie se situe entre 16 et 22 ans selon le cultivar planté et la qualité du sol. Aujourd'hui, l'objectif de production est d'obtenir en moyenne des arbres mesurant 45 cm de diamètre pour une hauteur de bois élagué d'au moins 6 m, la grume utilisable en bois d'œuvre pouvant mesurer jusqu'à 10-12 m.

A la différence de nombreuses autres essences, le peuplier peut être exploité très rapidement après avoir été planté : là où il faut 100 ans pour un chêne, 80 ans pour un hêtre, 45 ans pour un Douglas, **le peuplier n'a besoin que d'une 20^{aine} d'année, voire moins, pour arriver à maturité.**

Cela fait d'elle l'essence la plus réactive aux marchés. Il est en effet plus facile d'imaginer le développement d'une filière industrielle avec du peuplier dont la ressource actuelle peut connaître une croissance rapide avec un retour sur investissement direct pour le planteur qu'avec une essence nécessitant deux à trois générations de propriétaires avant d'arriver à maturité.

La Chine, avide de bois pour son développement, l'a bien compris : le peuplier tient une place importante dans les 34 millions d'hectares ajoutés à la couverture forestière de l'empire du milieu au cours des cinq dernières années.

4. Une ressource difficile à évaluer ...

D'après les chiffres de la Commission internationale du peuplier, émanation de la FAO, le peuplier occupe près de 80 millions d'hectare de par le monde, dont l'essentiel en peuplements naturels. Les peupliers plantés n'occuperaient qu'environ 7 millions d'hectares dont 5 millions en Chine et 1 million en Inde. Reste 1 million d'hectares pour l'Europe où la France tient la première position avec environ 200 000 ha de peupleraies.

La vitesse de croissance du peuplier et sa capacité à valoriser y compris les plus petites parcelles font qu'il est difficile d'évaluer précisément la surface occupée par cette essence avec les méthodes traditionnelles d'inventaire.

Source	Surface	Incertitude
Cadastre 2016	234 000 ha	Inconnue mais élevée. Surface probablement surestimée.
IFN méthode statistique ⁴	170 000 ha ⁵	± 18 000 ha donc entre 152 000 ha et 188 000 ha
IFN BD Forêt 2	206 751 ha	Les données sont complètes (images analysées allant de 2004 à 2015). Mais <u>l'étalement des mesures, dans un contexte de déficit annuel marqué de reboisement, implique une surestimation du résultat.</u>
Teruti-Lucas 2014 ⁶	193 000 ha	± 14 850 ha ⁷ donc entre 178 000 ha et 208 000 ha

Figure 5 : Une ressource différente selon les sources (Sécurisation des approvisionnements en Peuplier : étude prospective de la ressource française – UIPC et CNP – déc. 2018)

Le chiffre qu'il est raisonnable de retenir est de l'ordre de **200 000 ha de peupleraie en France, offrant une capacité de production théorique de près de 2 millions de m³ de bois d'œuvre par an**. Les principaux bassins de production se situent en Hauts-de-France/Champagne Ardenne, en vallée de la Loire et dans le Sud-Ouest dans la vallée de la Garonne.

Il est à noter qu'après deux décennies de baisse des surfaces de peuplier plantés et replantés, la vente des plançons de peuplier est repartie à la hausse depuis 2015.

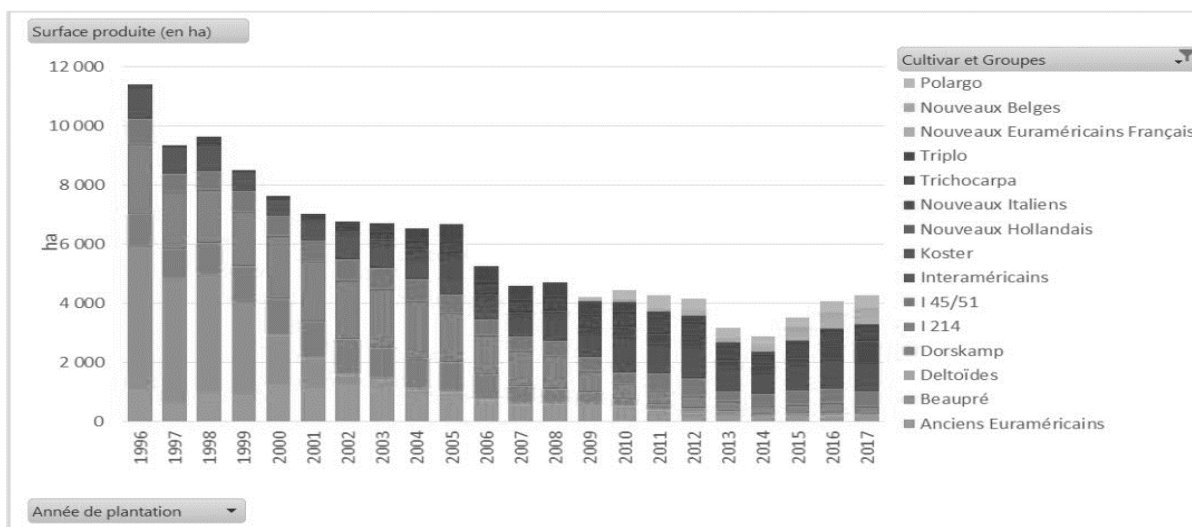


Figure 6 : Evolution récente des surfaces plantées par cultivar (Sécurisation des approvisionnements en Peuplier : étude prospective de la ressource française – UIPC et CNP – déc. 2018)

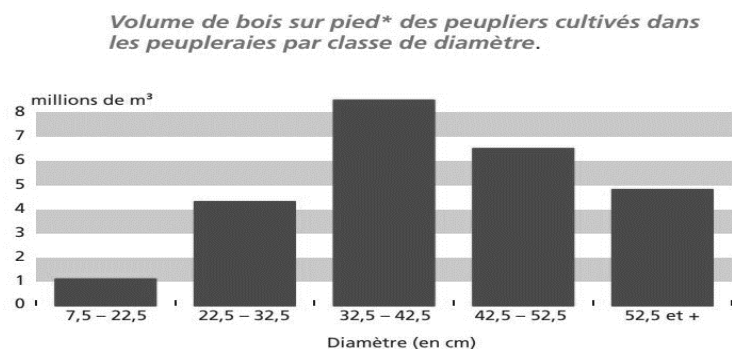


Figure 7 : Une ressource concentrée dans les peuplements âgés (Le memento, la forêt en chiffre et en cartes, édition 2014 - Inventaire forestier / IGN)

Si l'on s'intéresse au volume total de bois de peuplier sur pied présents sur l'hexagone, l'Institut national de l'information géographique et forestière fournit des chiffres intéressants. Ceux-ci mettent en évidence un stock conséquent avec des peuplements âgés.

5. ... bientôt mieux connue grâce aux nouvelles technologies

Une meilleure évaluation de la ressource en peuplier et sa qualification (connaissance des cultivars et des classes d'âge) est un enjeu important pour la filière populicole. C'est pourquoi **plusieurs études menées notamment par le CNP et le groupe CNPF-IDF explorent les possibilités offertes par les nouvelles technologies de télédétection** avec des résultats prometteurs.

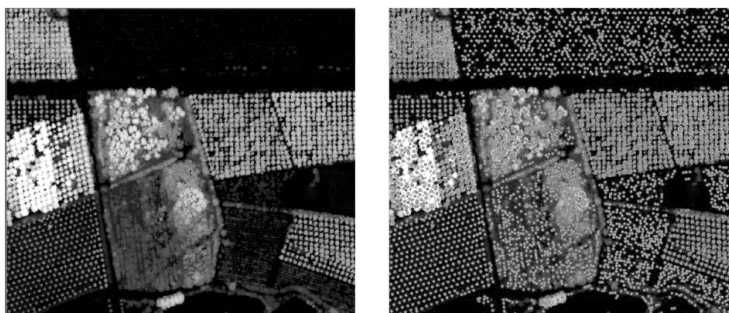


Figure 8 : Exemple de modèle numérique de hauteur issu d'image LIDAR avec identification des houppiers (Université de Gembloux - févr. 2019)

Plusieurs pistes sont retenues dont l'utilisation d'images satellitaires SENTINEL permettant de disposer d'informations relativement régulières (en fonction du couvert nuageux) et offrant des possibilités d'actualisation rapide des données. L'exploitation des diverses bandes spectrales permet d'ores et déjà de distinguer avec une certaine fiabilité les peupliers des autres essences forestières. L'analyse des images radar permettant de s'affranchir de la couche nuageuse est encore plus prometteuse bien que plus complexe.

Une autre technologie explorée, plus onéreuse à ce jour pour l'acquisition des données, est le LIDAR. Le traitement des informations issues des images LIDAR permet de produire des modèles numériques où les peupleraies ressortent du fait de leur agencement très géométrique.

D'ici quelques années, il sera probablement possible de disposer d'une évaluation annuelle des surfaces en peuplier des territoires français et belge avec une certaine précision et quelques informations sur les classes d'exploitabilité.

6. Le peuplier l'arbre du XXI^e siècle

Pour la FAO, le peuplier est l'arbre du XXI^e siècle. Ses atouts sont particulièrement en phase avec les besoins de notre époque : protection des sols et des eaux, fixation du carbone, besoin de ressources naturelles et renouvelables, ...

Ses propriétés mécaniques associées à sa légèreté font de son bois un matériau d'avenir pour remplacer ou compléter l'usage des résineux dans l'ossature des bâtiments aussi bien en construction neuve, qu'en rénovation ou en élévation de bâtiments.

Cette ressource est utilisée depuis longue date par l'industrie de l'emballage léger et du panneau en contre-plaqué en plein développement. Faute de confiance dans l'avenir à une époque où les marchés du peuplier se sont un peu refermés, les propriétaires ont moins replanté faisant craindre une tension sur cette ressource dans les années à venir.

Il n'en reste pas moins que c'est le seul arbre dont la croissance exceptionnelle est capable d'apporter une réponse rapide aux évolutions du besoin des marchés et de motiver les propriétaires planteurs si la demande en bois de peuplier se concrétise.

C'est aussi le seul arbre en mesure de produire des volumes de bois d'œuvre conséquents sans prendre trop de la surface tant convoitée de nos territoires : on récoltait en 2015 1,26 million de mètres cube de bois rond sur écorce de peuplier sur 200 000 ha en production là où pour les chênaies c'était 2,27 millions de mètres cube sur 5 millions d'hectares.

Oui, comme les chinois l'ont si bien compris, le peuplier est bien l'arbre du XXI^e siècle ...



Figure 9 : Magnifique exemple de l'emploi du peuplier en structure (Maison de la petite enfance à Courcelles les Lens – Laurent BAILLET)