

peupliers et eau

Peupliers
et campagnes françaises

L'EXPÉRIENCE BOURGUIGNONNE

La peupleraie a un rôle à jouer dans les zones inondables

QUELLE INFLUENCE SUR LA RESSOURCE EN EAU ET SUR SA QUALITÉ ?

La protection de la ressource en eau est un des défis majeurs de la gestion des territoires pour les prochaines décennies. Dans ce cadre la populiculture peut proposer un certain nombre de solutions techniques efficaces qui, toutes, tirent parti du fort potentiel de croissance du genre *Populus*.



Consommation en eau

C'est une donnée complexe à appréhender qui dépend non seulement du type et de l'âge du peuplement, mais aussi du climat local. De plus, différentes échelles d'observation peuvent être envisagées : la feuille, l'arbre, la parcelle, le bassin versant, etc., ce qui pose le problème du passage d'une échelle à l'autre. Ainsi, il est abusif de passer de la transpiration d'un arbre isolé à celle d'un peuplement en multipliant simplement la valeur unitaire observée par le nombre de tiges à l'hectare, sans tenir compte de la structure du couvert.

L'étude la plus proche des conditions moyennes d'une peupleraie classique, a été publiée récemment par Meiresonne *et al.* [1999]. L'auteur indique une **transpiration moyenne de 1,9 mm/jour**, avec des pointes à 5 mm/jour, ce qui représente pour l'ensemble de la saison de végétation **320 mm** pour une futaie d'interaméricains de 13 ans en Belgique.

D'autres études rapportent des transpirations comprises entre **120 et 500 mm/an**. Les consommations les plus élevées (400 à 500 mm/an) sont signalées dans de jeunes peuplements de taillis à courtes rotations. Bien entendu, de telles consommations ne sont possibles que si les disponibilités du sol le permettent, par la réserve utile du sol ou plus généralement par une alimentation directement assurée par la nappe.

Toutes les études disponibles s'accordent sur le fait que les besoins des peupliers sont certes importants, mais que les consommations observées restent comparables à celles d'autres formations végétales [Hermant, 1996]. Bien entendu, la consommation va évoluer avec l'âge de la peupleraie, la demande semble maximale au moment où la production courante est, elle aussi, à son apogée.

Les sols alluviaux sont ceux qui conviennent le mieux aux peupliers





Niveau des nappes

Les quelques études réalisées sur des cours d'eau importants ne montrent pas d'écarts significatifs entre les différentes végétations étudiées (cultures, prairies, peupleraies). Une étude réalisée sur un petit cours d'eau indique une différence du niveau de la nappe de l'ordre de 30 cm entre une prairie et une peupleraie, mais la situation topographique n'est pas rigoureusement identique ! Toutes les études signalent la difficulté d'appréhender véritablement l'influence de la végétation sur ce point. La taille de l'aquifère (grande vallée ou petit cours d'eau) semble importante à prendre en compte et les sites expérimentaux rigoureusement comparables manquent cruellement.

Loin d'être la cause d'un abaissement sensible des nappes, les peupleraies semblent bien plutôt subir cet abaissement, provoqué ou amplifié de façon certaine par bien d'autres activités humaines (rectification des cours d'eau, extractions de matériaux, pompages agricoles).



*Peupliers ou prairies,
les berges non fixées
par une végétation ligneuse
sont exposées à l'érosion...*

Écoulement des eaux, érosion des berges

L'enracinement des peupliers cultivés n'est pas adapté à une stabilisation des berges des cours d'eau. La plantation de peupliers à proximité immédiate des cours d'eau est donc à éviter (comme le conseille la circulaire DERF du 11 septembre 1998), surtout lorsqu'il s'agit de la seule végétation ligneuse existante. Si une végétation ligneuse pré-existe au moment du boisement, il conviendra de la conserver soigneusement. Dans certains cas, la réglementation en vigueur impose d'ailleurs des distances de plantation minimales.

Rappelons cependant qu'une prairie, en l'absence de ripisylve, ne retient pas plus les berges qu'une peupleraie entretenue (cf. photos) et qu'en cas de déchaussement des arbres, la peupleraie subit, elle aussi, l'érosion plus qu'elle ne la provoque.

Ayant la réputation d'être peu stables, les peupliers cultivés sont souvent accusés d'être potentiellement créateurs d'embâcles en cas de fortes crues. C'est dans cet esprit que dans bon nombre de zones inondables, la culture des peupliers n'est autorisée qu'avec un écartement minimal de 7 m entre les plants (204 tiges/ha) et l'obligation de réaliser un élagage 1 m au-dessus des plus hautes eaux.

Une étude italienne précise que l'écoulement des eaux est comparable dans les prairies et dans les peupleraies cultivées, pour peu que celles-ci soient espacées d'au moins 6 m et entretenues (absence de sous-étage). La même étude précise que les boisements et accrus naturels de *Salicacées*, beaucoup plus denses, ont des caractéristiques beaucoup moins favorables au bon écoulement des eaux.

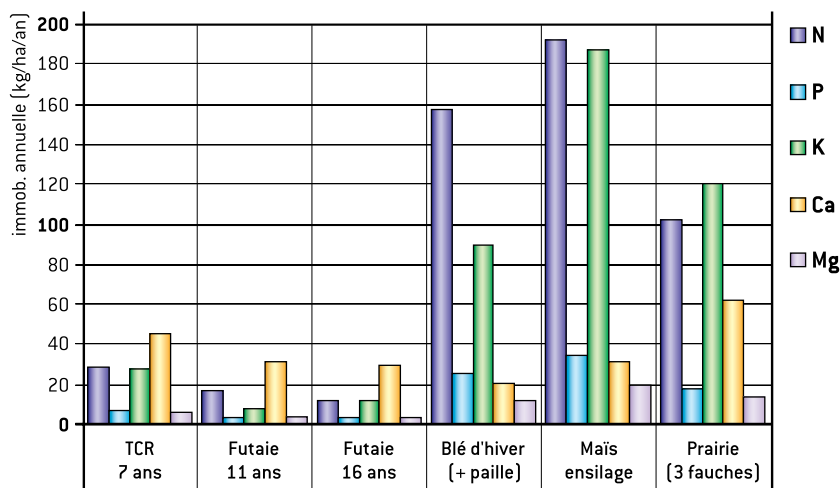


Figure 1 : immobilisations annuelles de 3 peuplements de peuplier par rapport à 3 cultures agricoles

Plusieurs études quantifient les éléments minéraux contenus dans les parties aériennes des arbres (immobilisations) et les quantités retournant au sol chaque année via la chute des feuilles (restitutions). Le peuplier apparaît bien comme présentant des besoins élevés par rapport aux autres essences forestières, mais il est aussi plus productif.

Les immobilisations restent bien inférieures à celles des cultures agricoles (fig.1), car l'essentiel de la biomasse produite est composé de bois (cellulose + lignine) faiblement minéralisé par rapport à d'autres tissus végétaux produits en agriculture (grains, feuilles). Encore faut-il considérer que les immobilisations sont rarement égales aux exportations, puisqu'une bonne part des éléments minéraux (entre 30 et 40 %) sont restitués au sol par les rémanents d'exploitation (cimes et branches).

Fixation des éléments minéraux, rôle épurateur des peupleraies

Leur sensibilité au vent et surtout les grandes dimensions atteintes par les peupliers de culture (hauteur de 30 à 35 m, voire plus !), expliquent en grande partie leur réputation de manque de stabilité.

Rappelons à cette occasion la liaison très nette entre hauteur de l'arbre et risque de chablis, une nouvelle fois vérifiée à l'occasion des tempêtes de fin décembre 1999. Ainsi, en Champagne-Ardenne, les plantations inférieures à 25 m de hauteur dominante sont quasiment indemnes de tout dégât.

En relation avec leur grande vitesse de croissance et leurs besoins élevés en eau, les peupliers sont souvent cités comme exigeants en éléments minéraux. Leur culture est donc à réserver aux sols riches, et, contrairement à la plupart des essences forestières, la populiculture est souvent réservée à des sols présentant de bonnes potentialités agricoles.

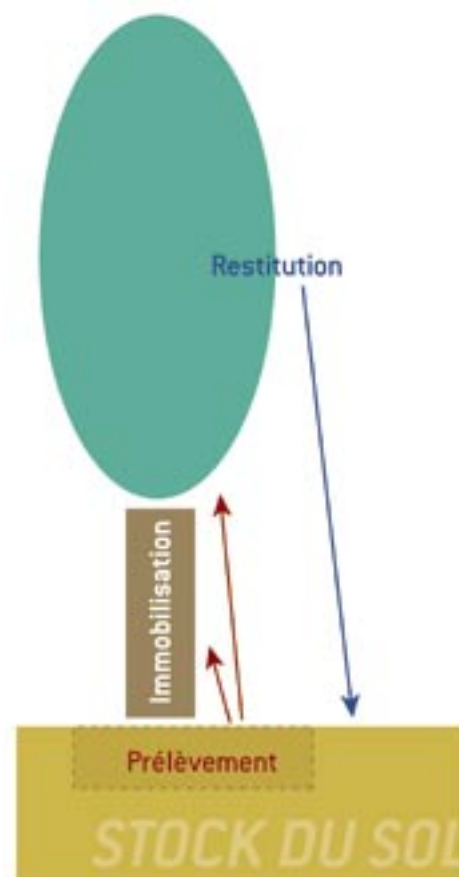


Schéma simplifié du cycle des éléments minéraux...

Les espaces boisés sont favorables à la protection de la ressource en eau

car ils ne nécessitent que très peu (voire pas du tout) d'intrants et ils contribuent à la fixation des éléments polluants (matières en suspension (MES), azote, phosphore). Les ripisylves et les peupleraies sont plus efficaces que les prairies car leur enracinement est plus profond. Dans ce cadre, la peupleraie a un rôle important à jouer dans les zones alluviales avec pour double objectif d'avoir un effet bénéfique sur l'environnement et d'assurer une production économique. Certaines réalisations, comme c'est le cas pour le district de Sens [89], indique qu'il est tout à fait possible de concilier protection de la ressource en eau et culture du peuplier. Sur ce site, une peupleraie de 19 ha a été installée dans le périmètre de protection immédiate des champs captants du District. Elle est perçue comme un bon moyen de protéger le point de captage. La forte productivité des peupliers apparaît ici comme un atout, car si les litières relâchent des quantités importantes (sous forme organique) d'éléments minéraux, les immobilisations dans les parties pérennes des arbres (bois, écorce, racines) constituent un stockage à plus long terme.

Paysage du val de Saône, culture de maïs, prairies et peupleraies



De nombreux travaux récents mettent également en lumière les possibilités d'épuration offertes par la culture de peuplier, qu'il s'agisse d'épandre des boues urbaines ou industrielles ou encore de décontaminer certains sites pollués (phytoremédiation). Toutes ces techniques tirent profit de la facilité de multiplication des peupliers et de ses fortes potentialités de croissance.

Face à des pratiques agricoles qui évoluent au détriment des herbages naturels, la peupleraie classique a de nombreux atouts à faire valoir : elle est peu gourmande en intrants et fournit une ressource renouvelable. Ses bénéfices environnementaux ne sont pas négligeables en terme d'épuration et de protection des nappes et des cours d'eau.

AFOCEL – Station territoriale Nord-Est / **Alain BERTHELOT**

L'accusation d'une action anti-oxygène des feuilles de peuplier tombées dans un cours d'eau, souvent entendue, doit être complétée par le fait qu'il ne s'agit nullement d'une particularité des feuilles de l'essence, mais bien d'un phénomène naturel de décomposition de matière organique dans des eaux stagnantes. Le peuplier semble d'ailleurs occuper une place moyenne parmi les essences étudiées, de plus ces résultats ne sont pas extrapolables à un cours d'eau libre.

Prairies et populiculture peuvent cohabiter sur les mêmes territoires



Peupliers et campagnes françaises

L'EXPÉRIENCE BOURGUIGNONNE

