



## OPTMix scrute la mixité en forêt

### Qu'apporte le mélange d'essences face aux changements globaux ?

**F**ace au changement climatique le mélange d'essences et la moindre densité d'arbres pourraient aider à maintenir les forêts et leurs rôles (production de bois, stockage de carbone, biodiversité). Mais leur efficacité dépend d'autres contraintes (pression du gibier...). Pour mieux comprendre, le dispositif OPTMix d'Irstea étudie les effets du climat, de la gestion sylvicole (mélange et densité), des grands herbivores et leurs interactions sur le fonctionnement des forêts de plaine<sup>(1)</sup>. Il comporte 33 placettes de Chêne sessile et Pin sylvestre (purs ou mélangés) en forêt d'Orléans. Les 1<sup>ers</sup> résultats varient selon les critères.

### Croissance

L'intérêt du mélange dépend des **essences** et des conditions de croissance. Le chêne apparaît plus compétitif que le pin pour l'eau et les nutriments. Lors de sécheresses le

mélange favorise le chêne, qui est alors plus résistant et croît davantage à forte densité. Le pin ne subit pas d'effet ou faiblement inverse. En année normale, le mélange ne modifie pas la croissance des arbres mais la réduction de **densité** améliore leur productivité individuelle.

### Consommation en eau

Le pin est plus frugal que le chêne. Donc en mélange, ce dernier tend à réduire plus rapidement le réservoir en eau du sol bien que ces essences puisent sans doute à des profondeurs différentes et augmentent le volume du sol accessible. En parallèle, les pertes d'eau par évapotranspiration baissent avec la densité du peuplement. Les mélanges peu denses permettraient de mieux gérer la ressource en eau, donc de limiter le stress hydrique. Mais l'ouverture du couvert doit être contenue pour freiner le développement du sous-bois car il consomme aussi de l'eau et peut compliquer la régénération des arbres.



Grégoire Maisonneuve/Irstea

Mesure d'un semis de pin sylvestre dans un peuplement mélangé d'OPTMix.

feuillus abrite une plus grande biodiversité (insectes, plantes...) que les peuplements purs de résineux. C'est l'**essence** qui influe, plus que le nombre d'essences.

La diversité doit donc être cherchée à l'**échelle du massif**, avec des peuplements purs et des mélanges. La poursuite de ces travaux aidera à mieux comprendre leur fonctionnement dans la durée afin de préciser intérêts, limites et solutions techniques pour une gestion durable des forêts.

*Nathalie KORBOULEWSKY, Philippe BALANDIER, Yann DUMAS, Marion GOSSELIN,*

*Anders MÅRELL, Thomas PEROT de l'Irstea*

(1) : OPTMix (Oak Pine Tree Mixture) est réparti sur 40 ha. Il mesure microclimat (2 millions de données/an), croissance des arbres, dynamique du sous-bois (dont régénération), ressources (eau, lumière, nutriments) et biodiversité. <https://optmix.irstea.fr/>



Grégoire Maisonneuve/Irstea

Relevé des capteurs du microclimat sur le dispositif OPTMix.

### Nutrition minérale

Les feuilles et aiguilles tombant au sol et leur décomposition rapide favorisent la fertilité et l'alimentation des arbres. Les mélanges sont d'autant plus bénéfiques qu'ils sont **variés** (avec des feuillus) et que les sols sont pauvres.

### Biodiversité

Nos travaux confirment qu'une forêt diverse en espèces arborées incluant des



Vente en ligne sur <https://bauchery.fr>

Place de l'église - 41220 Crouy-sur-Cosson  
Tél : 02 54 87 51 02 e-mail : [contact@bauchery.fr](mailto:contact@bauchery.fr)

**Spécialistes des jeunes plants forestiers et d'ornement**



**5 000 000 de plants  
130 hectares**

