



# LE PEUPLIER FAUX-TREMBLE ET L'ÉPINETTE NOIRE : BATAILLE OU COHABITATION HARMONIEUSE ?

Dans une perspective de combat, le peuplier faux-tremble semble le favori. C'est une espèce particulièrement bien adaptée aux perturbations (feux et coupes), étant agressive au niveau reproductif et ayant un taux de croissance plus rapide que l'épinette. Malgré la valeur commerciale du peuplier faux-tremble, cette espèce est considérée comme une espèce compétitrice lorsque présente dans un peuplement à vocation résineuse. Dans l'autre coin, l'épinette noire use d'une stratégie indirecte. Effectivement, certaines études ont montré le potentiel des conifères à favoriser un couvert de mousses et d'éricacées qui peut réduire la température du sol, occasionner une remontée de la nappe phréatique et produire une litière de faible qualité favorisant ainsi une baisse de la fertilité du sol à moyen ou long terme et défavorisant l'implantation et la survie du peuplier faux-tremble. Toutefois, la cohabita-

tion harmonieuse n'est peut-être pas une utopie. L'influence positive d'une proportion de peuplier faux-tremble sur la disponibilité des éléments nutritifs et sur la croissance de l'épinette noire a été rapportée dans la littérature scientifique. Dans un contexte de maintien de la diversité biologique, la conservation d'une variété de types de peuplements, dont les peuplements mixtes, est nécessaire. Mais y aurait-il un intérêt écologique et économique à conserver une certaine proportion de peuplier faux-tremble dans les peuplements aménagés d'épinette noire ?

## PRENONS LES PARIS!

La présence du peuplier augmente la concentration en azote dans le sol organique, ralentit le processus d'entourbement (aussi appelé paludification) et augmente le volume marchand total du peuplement ainsi que la productivité de l'épinette noire. Suite à la

formulation de cette hypothèse, il est impossible de cacher mon penchant pour la cohabitation harmonieuse !

## DESCRIPTION DE L'AIRE D'ÉTUDE

L'étude a été réalisée au nord de La Sarre, dans les cantons Bourque et Rousseau (région écologique 6a). Trois peuplements dominés par l'épinette noire et ayant une présence variable de peuplier faux-tremble ont été sélectionnés. En plus de l'homogénéité des conditions de drainage et de faible pente dans ces peuplements, les analyses en laboratoire révèlent que le pourcentage d'argile, de sable, la concentration d'azote totale et la capacité d'échange cationique (CEC, mesure donnant un indice de la fertilité du site) du sol minéral ne sont pas significativement corrélés avec la surface terrière de peuplier faux-tremble (Tableau 1).

**Tableau 1 : Description du sol minéral, des caractéristiques des peuplements et des espèces dans les sites 1, 2 et 3**

	MOYENNE ± ERREUR TYPE		
	SITE 1	SITE 2	SITE 3
<b>CARACTÉRISTIQUES DES PEUPELEMENTS</b>			
Densité moyenne des tiges (nombre de tiges / ha)	3220 ± 698	2013 ± 602	1992 ± 707
Proportion de PET (%)	28,24 ± 18,89	38,54 ± 24,84	24,99 ± 29,55
<b>CARACTÉRISTIQUES DES ESPÈCES</b>			
Hauteur moyenne PET (m)	13,20 ± 6,36	20,33 ± 7,49	22,63 ± 9,34
Hauteur moyenne EPN (m)	12,12 ± 1,30	15,13 ± 1,25	15,86 ± 1,01
Âge moyen de l'EPN (années)	66,76 ± 2,58	74,95 ± 2,04	77,1 ± 0,91
<b>PROPRIÉTÉS DU SOL MINÉRAL</b>			
Azote total (mg/g de sol)	1,8 ± 1,3	2,0 ± 1,1	2,7 ± 1,7
Argile (%)	50,4 ± 6,3	39,5 ± 14,9	24,5 ± 9,2
Sable (%)	14,3 ± 4,7	25,3 ± 17,1	19,1 ± 4,4



## MÉTHODES

Dans chacun des trois peuplements, un certain nombre de parcelles circulaires de 7 m de rayon ont été installées selon la grandeur et la forme du peuplement mixte de peuplier et d'épinette (28 parcelles dans le site 1, 33 dans le site 2 et 37 parcelles dans le site 3). Un inventaire de la végétation arborescente incluant toutes les tiges (dhp et hauteur) dans chacune des parcelles circulaires de chaque site ainsi que des analyses de tige (les trois plus hautes épinettes noires de la parcelle) ont été effectués dans le but d'évaluer les variations du volume marchand total, du volume marchand et de la productivité de l'épinette noire le long du gradient de peuplier faux-tremble. Le recouvrement des bryophytes (mousses terricoles) et sphaignes a été estimé dans 10 sous-parcelles de 1m<sup>2</sup> dans chacune des parcelles circulaires de 7m de rayon afin de déterminer leur recouvrement le long du gradient de peuplier faux-tremble. Un échantillonnage du sol organique suivi par des analyses en laboratoire a permis de déterminer la concentration en azote total dans le sol organique.

Plus il y a de peupliers faux-trembles, moins il y a de mousses et de sphaignes.



Le peuplier faux-tremble pourrait augmenter la fertilité du sol.

## LA COHABITATION PASSE PAR LE PARTAGE DES TÂCHES

La présence croissante du peuplier faux-tremble est associée avec l'augmentation de la concentration en azote total dans le sol organique (horizon LFH) dans les trois sites à l'étude et ce, malgré l'absence de corrélation entre la présence de peuplier faux-tremble et les propriétés physiques et chimiques du sol minéral. Ce résultat suggère que la présence de peuplier faux-tremble pourrait augmenter la fertilité du site par son influence sur les propriétés physiques (température, taux d'humidité) et chimiques (disponibilité des éléments nutritifs, pH) du sol organique ce qui pourrait favoriser une augmentation du taux de décomposition et ainsi accroître la concentration d'azote et les éléments disponibles pour la croissance de la végétation, entre autres l'épinette noire.

## ENTRETIEN DE L'HABITAT

Dans les trois sites échantillonnés, le recouvrement de mousses et de

sphaigne diminue avec l'augmentation de la surface terrière de peuplier faux-tremble. L'accumulation d'une épaisse couche de mousses et de sphaignes est souvent associée à une baisse de productivité expliquée par l'immobilisation des éléments nutritifs par cette couche relativement résistante à la décomposition. D'autre part, une concentration élevée en calcium pourrait défavoriser la survie des sphaignes. Ainsi, ce résultat suggère que la présence de peuplier faux-tremble dans un peuplement dominé par l'épinette noire, par son influence sur le cycle des éléments nutritifs et la composition de la strate de sous-bois, pourrait ralentir le processus de paludification.

## RESPECT DE L'ESPACE VITAL

Le volume marchand total augmente avec la surface terrière en peuplier faux-tremble dans tous les sites. Cependant, le volume en épinette est maintenu le long du gradient de peuplier faux-tremble seulement dans le site 1 et le volume marchand en épi-



nette noire diminue dans les sites 2 et 3. Les peuplements mixtes dans notre aire d'étude semblent fournir un plus grand rendement à l'hectare par rapport aux peuplements purs d'épinette noire. Cependant, dans certains cas, la composante en épinette n'est pas maintenue, ce qui pourrait être le résultat de la compétition interspécifique.

Le temps de passage de 5 à 10 m de hauteur pour l'épinette noire diminue dans les sites 1 et 3 avec la surface terrière croissante de peuplier faux-tremble, tandis que le temps de passage n'est pas significativement influencé dans le site 2. Ainsi, la productivité de l'épinette noire augmente généralement avec la présence de peuplier faux-tremble mais cet effet varie selon le site. Nous posons l'hypothèse que la qualité du site, la proportion et la distribution du peuplier faux-tremble dans le peuplement devraient influencer l'intensité de la compétition entre les deux espèces et devraient ainsi influencer le rendement du peuplement. En effet, la distribution du peuplier faux-tremble dans le site 2 était corrélée dans l'espace, ce qui signifie que le peuplier faux-tremble était plutôt distribué en bouquet dans ce site comparativement à une présence aléatoire dans les sites 1 et 3. De plus, la hauteur

moyenne du peuplier faux-tremble est d'approximativement 5 m supérieur à la hauteur moyenne de l'épinette noire dans les sites 2 et 3 et la proportion de peuplier faux-tremble dans le site 2 est d'environ 38 % comparativement à 28 % et 24 % pour les sites 1 et 3 respectivement.

Une étude menée dans la même aire d'étude conclue qu'au-delà d'un seuil, évalué à approximativement 40 % de la surface terrière totale d'un peuplement en peuplier faux-tremble, la présence de peuplier faux-tremble influence négativement la croissance de l'épinette noire. Concrètement, dans le site 1 où la compétition semble relativement faible entre les deux essences, la présence de tremble (proportion de surface terrière couverte par le peuplier faux-tremble à 44 %) n'influence pas négativement la composante d'épinette noire (180 m<sup>3</sup>/ha) qui se maintient à des niveaux semblables à ce qu'on observe dans les parcelles pures. De plus, on obtient sur ces parcelles 100 m<sup>3</sup>/ha de peuplier faux-tremble. Dans le site 2, où la compétition est relativement forte, on obtient un volume marchand total supérieur d'environ 75 m<sup>3</sup>/ha pour une proportion de surface terrière équivalente de peuplier faux-tremble (42 %). Cependant, la com-

posante en épinette noire est réduite d'approximativement 100 m<sup>3</sup>/ha pour être remplacée par du peuplier faux-tremble (Figure 1).

### LA COHABITATION HARMONIEUSE EST POSSIBLE

Bien que les résultats obtenus ne viennent que de trois sites, ils suggèrent tout de même que l'aménagement de peuplements mixtes pourrait être économiquement intéressant, pour le moins sur des sites spécifiques ayant une proportion limitée de peuplier faux-tremble. Dans un contexte d'échange des bois entre les usines utilisant les différentes espèces, la présence de peuplements mixtes pourrait maintenir une certaine diversité de paysages et ainsi favoriser les multiples usagers de la forêt.



Figure 1 : Volume marchand total par espèce en fonction de la surface terrière en peuplier faux-tremble dans le a) site 1 et b) les sites 2 et 3

