

MISE À JOUR DES FACTEURS D'ENSEMENCEMENT
POUR LA PRODUCTION EN RÉCIPIENTS
BILAN DES ESSAIS RÉALISÉS EN 2003 ET 2004

Des plants et des hommes, Journal interne de la DPSP, vol 8 n°1 : 9-12

Tel qu'énoncé à l'enjeu 5.4 de son plan stratégique 2002-2005, la DPSP souhaite réaliser une mise à jour des facteurs d'ensemencement (semences viables allouées par cavité ou s.v./cavité) pour la production de plants en récipients, afin d'établir un facteur d'ensemencement optimal selon l'essence et le pourcentage de germination (PG) du lot, et ce sans affecter négativement les taux d'occupation des cavités par les semis.

Cette révision est devenue nécessaire à la suite de l'augmentation significative des taux de germination des lots de semences extraits au Centre de semences forestières de Berthier (CSFB), résultat des améliorations apportées aux méthodes d'extraction. Ainsi, si le facteur est abaissé, le nombre de semences allouées est diminué, réduisant les besoins en récolte de cônes et en aménagement de sources améliorées; les coûts d'éclaircie en pépinière pourraient être également réduits.

Les équipes œuvrant dans le domaine des semences de la Direction de la recherche forestière (DRF), du CSFB et de la DPSP, ont entrepris des essais en 2003 et 2004 afin d'étudier la possibilité de modifier les facteurs d'ensemencement pour les principales essences résineuses commerciales : épinette noire, pin gris et épinette blanche.

Cet article a pour objectif de présenter une synthèse des résultats obtenus et des recommandations formulées à l'issue des essais et suivis réalisés en 2003 et 2004.

Essais réalisés en 2003

Trois essais et suivis furent complétés :

- Des suivis opérationnels de l'ensemencement dans 5 pépinières publiques afin de déterminer la précision de cette opération.

Les résultats montrent que la fréquence d'inventaire est très variable d'une pépinière à l'autre et que pour des fréquences d'inventaires faibles, la précision de l'ensemencement est réduite. Le taux d'occupation des cavités par les semences est identique avec les facteurs 2,5 et 3,2 lorsque les ensemencements sont précis.

- Un essai opérationnel à la pépinière de Berthier avec trois facteurs d'ensemencement (2,0, 2,5 et 3,2) pour l'épinette noire et le pin gris. Les lots utilisés (2 par essence) avaient un PG supérieur à 85 %.

En pépinière, avec un ensemencement manuel, donc très précis, le facteur 2,0 donne d'excellents taux d'occupation par les semis sans augmenter le nombre de cavités vides. Avec les facteurs 2,5 et 3,2, le taux d'occupation est maximal, mais le taux de cavités à éclaircir augmente significativement.

- Un essai d'envergure en serre (11 facteurs testés) avec les trois principales essences commerciales, les lots utilisés ont un PG supérieur à 85 %. L'objectif était de déterminer si une réduction des facteurs est possible et si oui, de quelle ampleur.

Ainsi, en serre, avec un ensemencement manuel, les résultats ont montré que la réduction des facteurs d'ensemencement n'affecte pas le taux d'occupation par les semis. Le taux de cavités à éclaircir est toujours très élevé. Cependant, il semble possible de combiner un taux d'occupation par les semis optimal et un taux de cavités à éclaircir réduit. Il faut également souligner que l'on n'observe pas de différence entre les taux d'occupation des cavités par les semis pour les facteurs 2,5 et 3,2.

En conclusion, les études réalisées en 2003, ont démontré qu'il est envisageable de réduire les facteurs d'ensemencement tout en maintenant d'excellents taux d'occupation, si l'ensemencement est réalisé avec précision, et lorsque l'on utilise des lots de semences au PG élevé (supérieur à 85 %).

Essais réalisés en 2004

Nous avons poursuivi nos travaux dans les pépinières publiques avec un essai effectué à même les opérations dans quatre pépinières. Les lots choisis avaient un PG supérieur à 85 %, et provenaient de sources améliorées à l'exception d'un lot pour l'épinette blanche. Quatre facteurs furent évalués en épinette noire (1,6 – 1,9 – 2,2 et 2,5), trois en pin gris (1,9 – 2,2 et 2,5) et quatre en épinette blanche (1,9 – 2,2 – 2,5 – 3,2).

Pour faciliter l'inventaire d'ensemencement, nous avons utilisé la méthode développée à Berthier. Un récipient, de la même sorte que celui de la production en cours, est recouvert de polar clair. Il est passé dans la chaîne, le comptage des graines déposées par cavité est fiable et très rapide. On peut ainsi augmenter la fréquence d'inventaire et ajuster le semoir au fur et à mesure.



Figure 1. Récipient 15-320 recouvert de polar jaune utilisé pour le dénombrement des semences dans les cavités lors des ensemencements



Figure 2 : Rouleau semoir à trois trous pour le récipient 36-200 dont une rangée de trous est bouché à l'aide de ruban correcteur, ce qui permet une plus grande précision à l'ensemencement.

Ayant un espace limité, nous nous avons choisi de présenter les résultats observés avec l'épinette noire lors des suivis de l'ensemencement et de la germination dans les quatre pépinières publiques.

Tableau 1 : Résultats observés lors de l'ensemencement et de la germination de 4 lots de semences d'épinette noire selon les différents facteurs d'ensemencement testés.. Le PG moyen, au CSFB, des lots utilisés est 95 % sauf pour le facteur 2,5 où il est de 92 %. Les résultats présentés sont la moyenne des observations réalisées dans les 3 pépinières.

FE s.v./cav ¹	Nb lots testés	ENSEMENCEMENT				GERMINATION			
		s.t. ² allouées	s.t. semées	s.v. semées /cavité	Tx occ. ³ / semences	Nb semis/ cavité	PG pépinière ⁴	Tx occ./ semis	Tx cav éclaircir
1,6	4	1,7	1,7	1,6	96,5 %	1,5	91 %	92,7 %	49 %
1,9	4	2,0	2,0	1,9	99,4 %	1,9	93 %	97,5 %	75 %
2,2	4	2,4	2,4	2,2	100 %	2,2	91 %	98,1 %	82 %
2,5	1	2,7	2,8	2,6	100 %	2,5	91 %	99,0 %	89 %

¹ semences viables par cavité

² semences totales

³ taux d'occupation

⁴ calculé avec la formule suivante : semis/semences totales semées.

Avec l'épinette noire et le pin gris, nous avons observé des taux d'occupation par les semis supérieurs à 97 % avec le facteur 1,9. Dans le cas de l'épinette blanche, il faut utiliser le facteur 2,2 pour observer un tel taux.

L'opération d'ensemencement est cruciale pour la réussite de la culture des plants. L'essai en pépinière a montré que l'amélioration de la précision de l'ensemencement permet d'envisager une réduction des facteurs d'ensemencement qui ne nuit pas au taux d'occupation des cavités par les semis. Cependant, seuls les lots ayant des pourcentages de germination supérieurs à 85 % devront être utilisés pour les facteurs modifiés afin de garantir une bonne occupation des cavités.

Les semoirs utilisés dans les pépinières publiques permettent aisément de distribuer les semences avec une excellente précision. La présence de personnel qualifié et en nombre suffisant lors de l'ensemencement permettra d'améliorer encore l'opération d'ensemencement. Une baisse éventuelle des facteurs d'ensemencement en deçà de 2,5 doit aller de paire avec un ensemencement de haute précision.

Recommandations

Aux responsables des ensemencements en pépinière:

- Utiliser des récipients étalon, semblables à ceux utilisés pour l'essai de 2004, afin d'effectuer les inventaires lors de l'ensemencement (voir figure 1);
- Augmenter la fréquence des dénombrements et ajuster, selon les résultats des suivis, le semoir pour l'obtention du nombre voulu de semences totales par cavité.

Aux responsables de la DPSP:

- Supprimer le facteur 3,2 pour les semences non améliorées et affecter le facteur d'ensemencement 2,5 pour tout type de semences ; (mis en vigueur lors de l'allocation 2005)
- Réaliser d'autres essais opérationnels avec facteurs réduits dans plusieurs pépinières publiques, toujours avec des lots de semences au PG supérieur à 90 %, afin de comparer les taux d'occupation des alvéoles par les semis ainsi que les temps d'éclaircis selon les facteurs d'ensemencement (en cours actuellement):
 - Pour **l'épinette noire et le pin gris**, ensemercer l'équivalent d'un tunnel avec un facteur d'ensemencement à 2,5 et le reste de la production à 2,0.
 - Pour **l'épinette blanche**, ensemercer l'équivalent d'un tunnel avec un facteur d'ensemencement à 2,2 et le reste de la production à 2,5.
- Réaliser des essais d'ensemencement à 2 semences totales par cavité, avec l'utilisation de semences provenant de sources hautement améliorées (verger de deuxième génération) et ayant un PG supérieur à 90%, ceci afin de maximiser le nombre de plants produits avec ces sources (en cours actuellement).

Les essais se poursuivent en 2005 dans 5 pépinières publiques sur des productions sélectionnées.

Nous remercions, pour leur précieuse collaboration à ces essais, le personnel impliqué des pépinières participantes, du CSFB, de la DPSP et de la DRF.

Michèle Bettez, agr. (CSFB)
Fabienne Colas, biologiste, DESS (DRF)
Anne Savary, ing.f. (DPSP)