

**Résultats 2008**  
**Projet de Volet II**  
**N° 82-860-0809-17**

**Présenté à**



**Par**  
**Steven Maheux**



**Octobre 2008**

## Suivi de croissance Plantation mixte de démonstration 2006

Le centre technologique des résidus industriels a mis en place une plantation mixte de démonstration à Rollet en 2006. Cette plantation a été possible grâce au support financier de la ville de Rouyn-Noranda et de développement économique Canada. L'exécution des travaux fut réalisée par la coopérative Kinojévis-Abijévis.

Cette plantation a pour objectif de démontrer qu'il est possible de reboiser un secteur avec une approche autre qu'une monoculture ainsi que déterminer des techniques sylvicoles adaptées à l'Abitibi afin de maximiser la croissance des arbres et développer un modèle pouvant optimiser la productivité d'un site.

### Les scénarios

Différents scénarios ont été élaborés afin de tester la complémentarité entre le peuplier hybride et trois espèces de résineux, soit le pin gris, l'épinette blanche et l'épinette noire. Les rangs de la plantation sont espacés de 3,2 mètres et les plants sont espacés de deux mètres sur le rang. Le mélange des essences sera évalué selon deux modèles différents. Le premier consiste à planter en alternance un peuplier et un résineux dans les rangs de façon à obtenir un mélange homogène des essences et le deuxième à planter en alternance des rangs purs de peuplier et de résineux. Pour contrer la compétition, trois méthodes seront testées;

- 1) *Une section sans paillis, avec un entretien mécanique au rotoculteur*
- 2) *Une section avec paillis, avec un entretien mécanique au rotoculteur*
- 3) *Une section avec des plantes accompagnatrices, le trèfle*

Ces trois méthodes sont comparées à une section témoin.

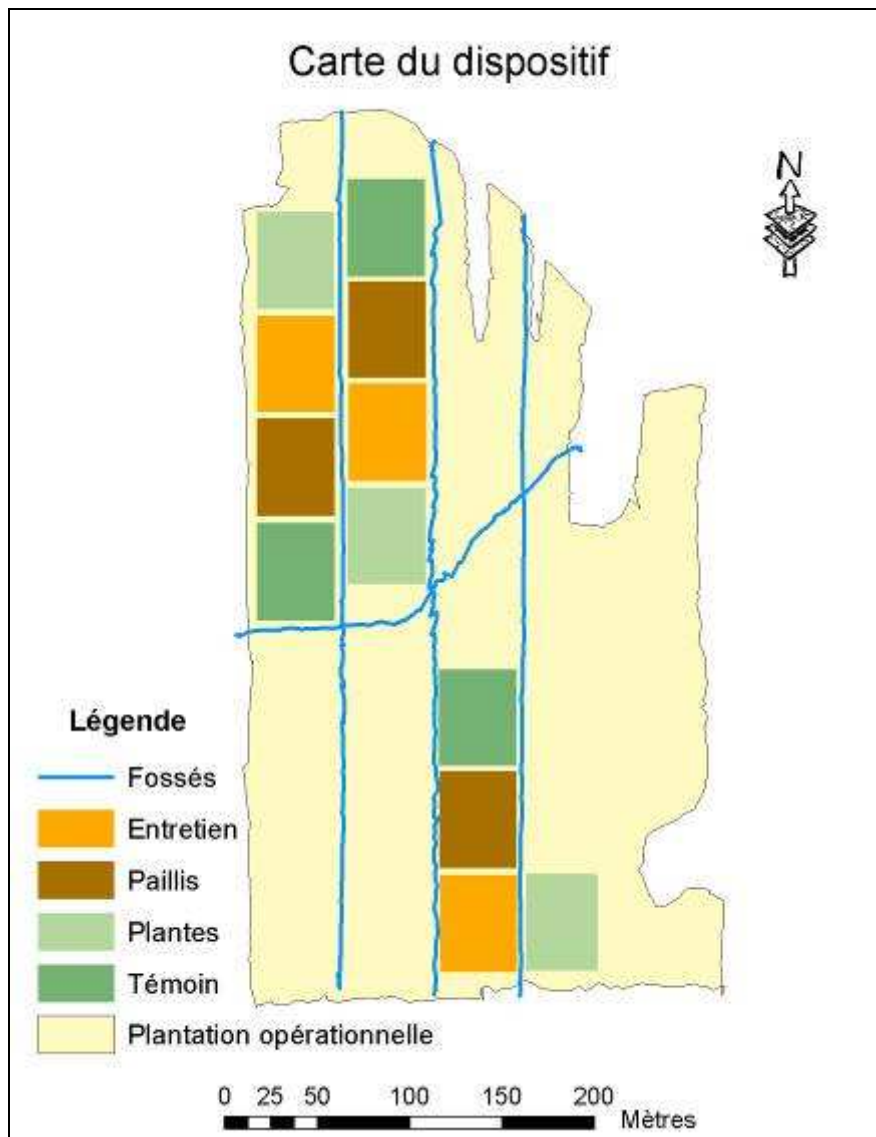


Figure 1 : Carte du dispositif implanté à Rollet en 2006

## La prise de données

Une prise de donnée a été effectuée à l'automne 2008 afin de mesurer la croissance en hauteur et en diamètre des arbres. D'autres mesures pourront être effectuées à moyen terme afin de vérifier l'évolution de cette plantation.

## Les résultats

Le tableau et les figures 2 à 5 indiquent la performance moyenne au cours des trois dernières années de chacune des essences selon la méthode de contrôle de la végétation. Dans le tableau 1, le ratio H/D exprime le rapport entre la hauteur et le diamètre des plants en 2008. Le tableau 2 exprime le taux de mortalité des plants en fonction des traitements et des essences.

Tableau 1 : Évolution de la hauteur moyenne et du diamètre moyen des arbres<sup>1</sup>

Essence	Traitement	Données initiales		Acc 06 <sup>2</sup>		Acc 07		Acc 08		Données automne 2008		H/D
		Hauteur	Diamètre	Hauteur	Diamètre	Hauteur	Diamètre	Hauteur	Diamètre	Hauteur	Diamètre	
EPB	Entretien <sup>3</sup>	26	4,1	1	1,6	4	1,1	11	1,8	42	9	4,9
	Paillis	22	3,7	2	1,7	5	1,9	13	2,3	43	10	4,4
	Témoin	22	4,0	1	1,3	5	1,4	7	1,0	35	8	4,5
	Trèfle	26	4,2	1	1,2	4	1,1	14	1,3	45	8	5,7
EPN	Entretien	22	2,8	4	2,0	8	1,3	11	1,4	46	7	6,1
	Paillis	23	3,0	7	2,8	10	2,0	18	2,6	58	10	5,6
	Témoin	23	2,9	5	1,8	8	0,9	14	1,2	49	7	7,3
	Trèfle	24	2,8	4	1,9	7	1,3	13	1,3	49	7	6,8
PEH	Entretien	125	11,4	14	6,2	16	4,7	59	7,1	214	29	7,3
	Paillis	126	11,4	29	10,4	21	7,8	83	10,8	260	40	6,4
	Témoin	130	11,3	18	7,2	23	4,9	56	8,5	227	32	7,1
	Trèfle	126	11,7	17	5,4	12	4,2	54	7,3	209	29	7,3
PIG	Entretien	29	4,2	1	2,0	18	2,4	31	3,9	78	12	6,3
	Paillis	30	4,2	2	3,7	30	5,6	42	5,8	104	19	5,4
	Témoin	29	4,0	0	2,0	21	2,4	27	2,4	78	11	7,2
	Trèfle	28	4,0	1	2,3	18	1,7	23	3,0	70	11	6,4

<sup>1</sup> Pour éliminer l'effet de la descente de cime et du gel sur les résultats, les moyennes ont été calculées seulement sur les tiges non affectées par ces facteurs.

<sup>2</sup> Acc : Abréviation d'accroissement annuel 2006.

<sup>3</sup> Entretien : traitement au rotoculteur. Paillis : comprend le paillis et l'entretien entre les rangs au rotoculteur.

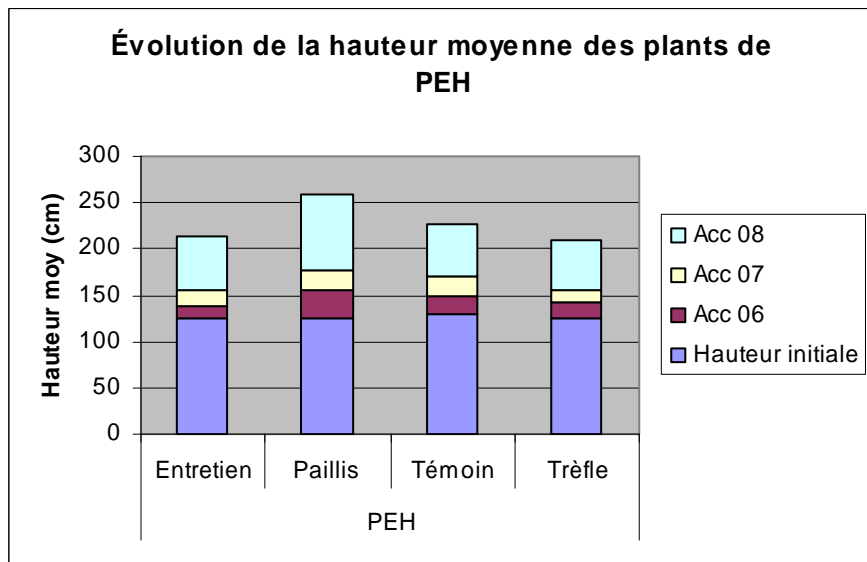


Figure 2

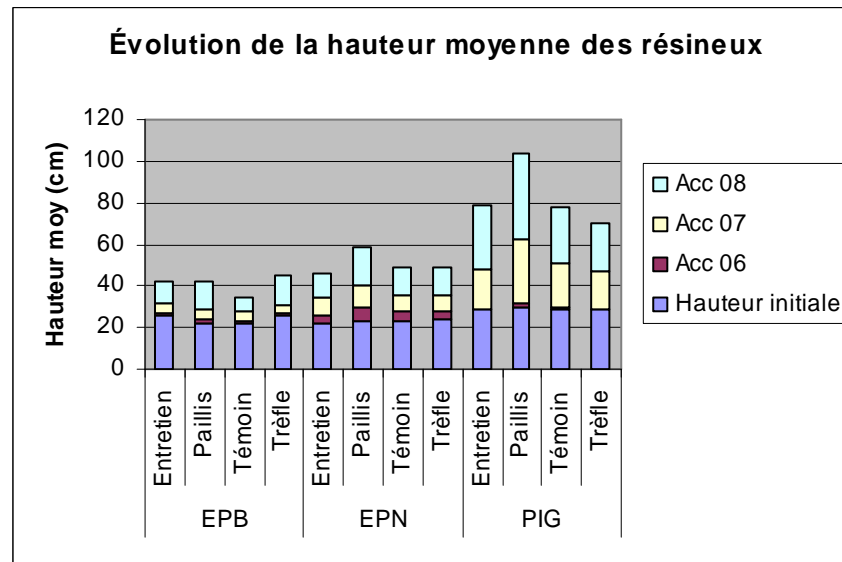


Figure 3

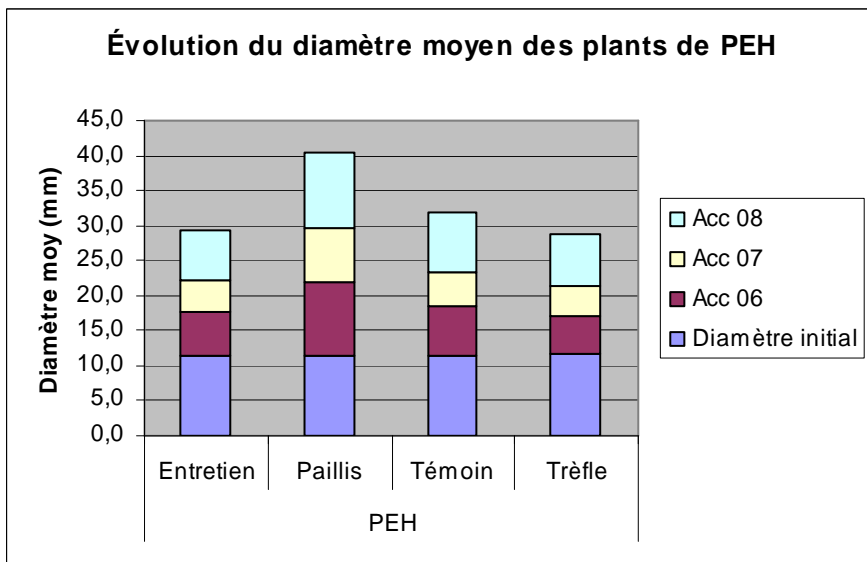


Figure 4

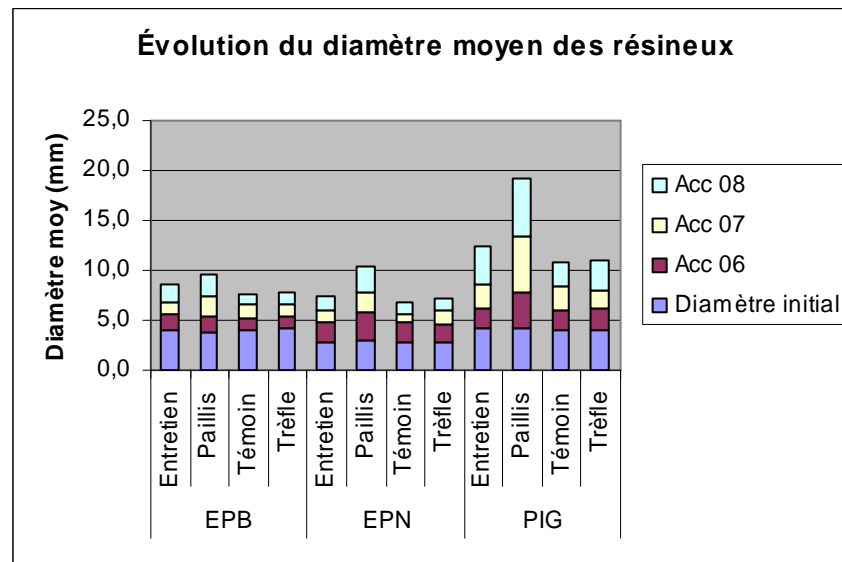


Figure 5

Tableau 2 : Taux de mortalité des arbres

Essence	Traitement			
	Entretien	Paillis	Trèfle	Témoin
EPB	6,7%	0,0%	0,0%	10,0%
EPN	3,3%	36,7%	33,3%	43,3%
PEH	5,6%	3,3%	6,7%	7,8%
PIG	33,3%	0,0%	20,0%	10,0%
Toutes	10,0%	7,8%	12,2%	14,4%

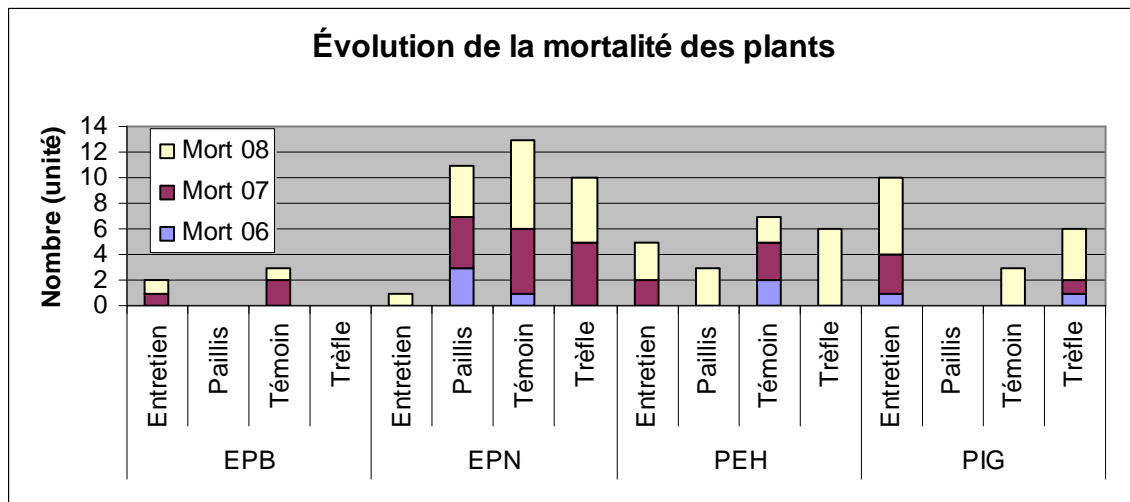


Figure 6

## Discussion

Lors de la saison 2008, aucun entretien mécanique n'a été effectué. Cela peut expliquer pourquoi la croissance du peuplier hybride du traitement entretien est demeurée comparable à celle sur les parcelles témoin et ensemencées avec du trèfle. Ce sont les circonstances hors de contrôle du CTRI qui ont causé le manque d'entretien. En effet, les précipitations abondantes et régulières ont favorisé le développement d'une compétition herbacée agressive. Lorsque les conditions le permettaient, le rotoculteur était incapable de réaliser l'entretien puisqu'il se remplissait rapidement de foin collé aux dents par l'argile humide. D'ailleurs, ces conditions difficiles ont entraîné un bris majeur de l'équipement rendant ce dernier inapte à opérer jusqu'à la fin de la saison. La tonte préalable des sections à entretenir au rotoculteur aurait pu éviter le bris. Cette option devrait être envisagée si les mêmes conditions sont rencontrées lors des entretiens à venir.

Après trois années de croissance, certaines tendances se dessinent par rapport aux traitements et à l'essence. Pour le premier élément, la croissance moyenne en hauteur et en diamètre tend à être supérieure dans le traitement paillis. Ça semble surtout être le cas pour le pin gris et le peuplier hybride. Les observations terrains abondent dans ce sens. Le ratio H/D des plants avec paillis permet de tirer la même conclusion puisqu'il est le plus bas pour toutes les essences. Pour l'épinette noire sur paillis, la tendance serait

moins importante (tableau 1). De plus, le paillis semble avoir un effet sur la croissance en diamètre de l'épinette blanche, mais ce dernier est négligeable en comparaison avec celui du pin gris (tableau 1).

Il y a également des tendances qui prennent forme au niveau des essences résineuses. D'abord, du point de vue de l'accroissement, le pin gris sur paillis semble surpasser toutes les combinaisons essence-traitement expérimentées (figures 3 et 5). Ensuite, l'accroissement moyen en hauteur du pin gris semble surpassé celui des autres essences, peu importe le traitement. Troisièmement, bien que la croissance moyenne en hauteur des plants d'épinette noire semble légèrement supérieure à celle des plants d'épinette blanche, il est tôt pour conclure à une meilleure performance de l'épinette noire en raison des moyennes d'accroissement en diamètre similaires.

Les traitements ont aussi un effet sur le taux de survie des plants. Les blocs témoins et ceux ensemencés avec du trèfle ont des taux de mortalité assez élevés (respectivement 12,2 % et 14,4%). Le taux de mortalité dans les blocs entretenus est plus élevé qu'il devrait l'être en raison de l'absence d'entretien en 2008. En effet, la majeure partie de la mortalité survenue dans ces blocs a eu lieu en 2008 (figure 6). Les observations terrain indiquent que la compétition herbacées dense serait la principale cause de mortalité des plants, surtout lorsque cette compétition est formée de plantes autres que les graminées (aster, pois mange-tout, etc.). En effet, ces plantes laissent passer moins de lumière au sol et, étant donné leur hauteur de plus de 1 mètre en 2008, elles ont tendance à s'affaisser pour écraser les plants. Cette mortalité a surtout affecté l'épinette noire sur paillis (36,7%) et le pin gris dans l'entretien (33,3%). Malgré l'absence d'entretien en 2008, la densité de la plantation est de 1231 plants/ha, ce qui est suffisant pour former un peuplement mixte de densité acceptable. Afin de maintenir la plantation, il serait souhaitable que l'entretien soit réalisé au cours des 2 ou 3 prochaines années.

En ce qui concerne, l'effet des traitements sur le peuplier, la pose de paillis semble avoir un effet bénéfique sur la croissance et cet effet tend à être plus marqué que chez les résineux. Toujours pour cette essence, le témoin semble mieux performer que l'entretien à la herse et l'ensemencement de trèfle. Cependant, ces différences de croissance moyenne sont moins importantes que celle entre le paillis et le témoin (en hauteur, respectivement 13, 20 cm versus 33 cm; en diamètre, respectivement 3 mm versus 8 mm). De plus, le traitement paillis semble être celui qui assure le meilleur taux de survie.

## Conclusion

Le paillis semble donner des résultats encourageants, particulièrement pour le pin gris et le peuplier hybride. Le nombre inadéquat d'entretiens mécaniques réalisés peut expliquer pourquoi leur effet sur la croissance des arbres jusqu'à maintenant comparativement au témoin et au trèfle. Malgré l'insuffisance des entretiens, ce traitement semble s'être avéré efficace pour maintenir le taux de mortalité des plants sous les 10%. Chez les résineux, le pin gris semble offrir la meilleure croissance en hauteur et en diamètre, peu importe le traitement. Jusqu'à maintenant, la croissance de l'épinette noire est similaire à celle de l'épinette blanche, mais cette dernière semble avoir un meilleur taux de survie.

