

# PROGRAMME DE MISE EN VALEUR DES RESSOURCES DU MILIEU FORESTIER – Volet 1

---

## Rapport

Comparaison de méthodes d'éducation de  
jeunes peuplements feuillus favorisant le  
bouleau jaune

### **Portneuf - Secteur Lac Blanc**

Présenté à :

**Scierie PSE inc.**

Édith Savard, secrétaire-trésorière

Et

**Ministère des Ressources naturelles  
et de la Faune**

Daniel Tremblay, ing.f.

Par :



**Centre collégial de transfert de  
technologie en foresterie**

Donald Blouin, ing.f., M.Sc.

Louis Vachon, ing.f.

Philippe Bournival, ing.f., M.Sc.

Guy Lessard, ing.f., M.Sc.

---

**Juin 2009**



# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>OBJECTIFS DU PROJET</b> .....	<b>2</b>
1. MÉTHODOLOGIE .....	3
1.1. Localisation du dispositif.....	3
1.2. Inventaire des unités expérimentales .....	6
1.3. Les critères de sélection des unités expérimentales .....	6
2. LES TRAVAUX À VENIR .....	7
3. LES RÉSULTATS ATTENDUS OU RETOMBÉES ESCOMPTÉES.....	10
<b>RÉFÉRENCES</b> .....	<b>11</b>



## INTRODUCTION

---

Au cours des dernières années, l'intensification importante de l'aménagement des forêts feuillues au Québec a conduit les aménagistes à la réalisation de nouveaux traitements sylvicoles tels que les parquets et le jardinage par trouées. Ces traitements, complémentaires au jardinage par pied d'arbre, ont pour objectif de favoriser l'installation de la régénération feuillue des espèces semi-tolérantes telles que le bouleau jaune, le chêne rouge et le pin blanc. On voit ainsi apparaître dans nos forêts feuillues de nombreuses superficies en régénération de feuillus équiennes.

Ces traitements, ainsi que les coupes de régénération du régime équiennes, ont pour objectif le maintien d'une certaine proportion d'espèces semi-tolérantes dans les peuplements en développement. Il appert que l'éducation constitue une priorité pour la survie des semis et des gaules. En effet, plusieurs rapports et remesurages, notamment en Estrie et en Mauricie, **signalent la disparition de nombreux bouleaux jaunes au profit d'autres espèces intolérantes**, lorsque ceux-ci ne sont pas dégagés.

Historiquement, l'éducation du feuillu au Québec s'est d'abord inspirée des normes du résineux avec un espacement critique et l'élimination des tiges entre les arbres sélectionnés. Rapidement, ces normes se sont modifiées pour conserver un couvert forestier et éviter le développement de branches adventives (Crcha et Trottier, 1991). Si le couvert se referme dans les 5 ou 6 ans après dégagement, le bouleau jaune s'élague naturellement (Erdmann, G.G. in Burns and Honkala, 1990). Suite aux travaux de recherche de Robitaille et al. (1990), de nouvelles normes ont été proposées. Le MRNF propose de sélectionner une tige d'avenir à tous les 5 mètres (400 tiges/ha) et de dégager 75 cm du pourtour de sa cime (Crcha et Trottier, 1991). En comparaison, les Ontariens von Althen et al. (1994) proposent 120 à 150 cm autour de la cime et de libérer de 200 à 250 bouleaux jaunes à l'hectare. Aux États-Unis, Erdmann, Peterson et Goodman (1981) vont jusqu'à proposer 2,5 m autour du tronc et jusqu'à 3,7 m, si l'on peut faire de l'élagage. Quant au moment de faire l'intervention, Voorhis (1990) parle d'attendre d'avoir un fourré entre 10 et 14 ans alors que d'autres auteurs, comme Crcha et Trottier (1991), utilisent un critère de hauteur (5 à 7 mètres).

Plusieurs questions subsistent sur les objectifs à retenir et par conséquent sur la méthodologie la plus efficace pour y arriver. Doit-on favoriser la croissance en diamètre et le développement des cimes des gaules de bouleau jaune ou plutôt chercher à composer un assortiment de qualité nécessaire pour l'obtention de fûts de qualité? Quel espacement faut-il retenir et quel est le moment optimal pour intervenir? Autre question majeure : peut-on réellement compter sur les tiges sélectionnées pour former un peuplement futur de qualité? Quels sont les risques de perte? Doit-on maintenir un assortiment maximal de tiges de qualité afin de prévoir les risques de fourches ou de dégradation pathologique, climatique ou autre ?

## **OBJECTIFS DU PROJET**

---

L'objectif du projet est d'installer un dispositif expérimental comparant plusieurs modalités d'éducation du bouleau jaune dans un contexte de sylviculture feuillue intensive, qui permettra d'identifier le ou les meilleur(s) traitement(s) d'éducation de la régénération feuillue ainsi que leur productivité. De façon plus spécifique, un dispositif d'expérimentation sera installé afin de comparer la méthode actuelle des puits de lumière (MRNF) au dégagement des cimes à l'europpéenne (Schütz, 1990; Lanier 1994). La réalisation de ces interventions ainsi que la conservation de témoin vise à vérifier leurs effets sur : le nombre de tiges résiduelles, la composition du peuplement, la qualité et la forme des tiges. Il sera également possible de comparer les méthodes de travail, la productivité et le coût des travaux.

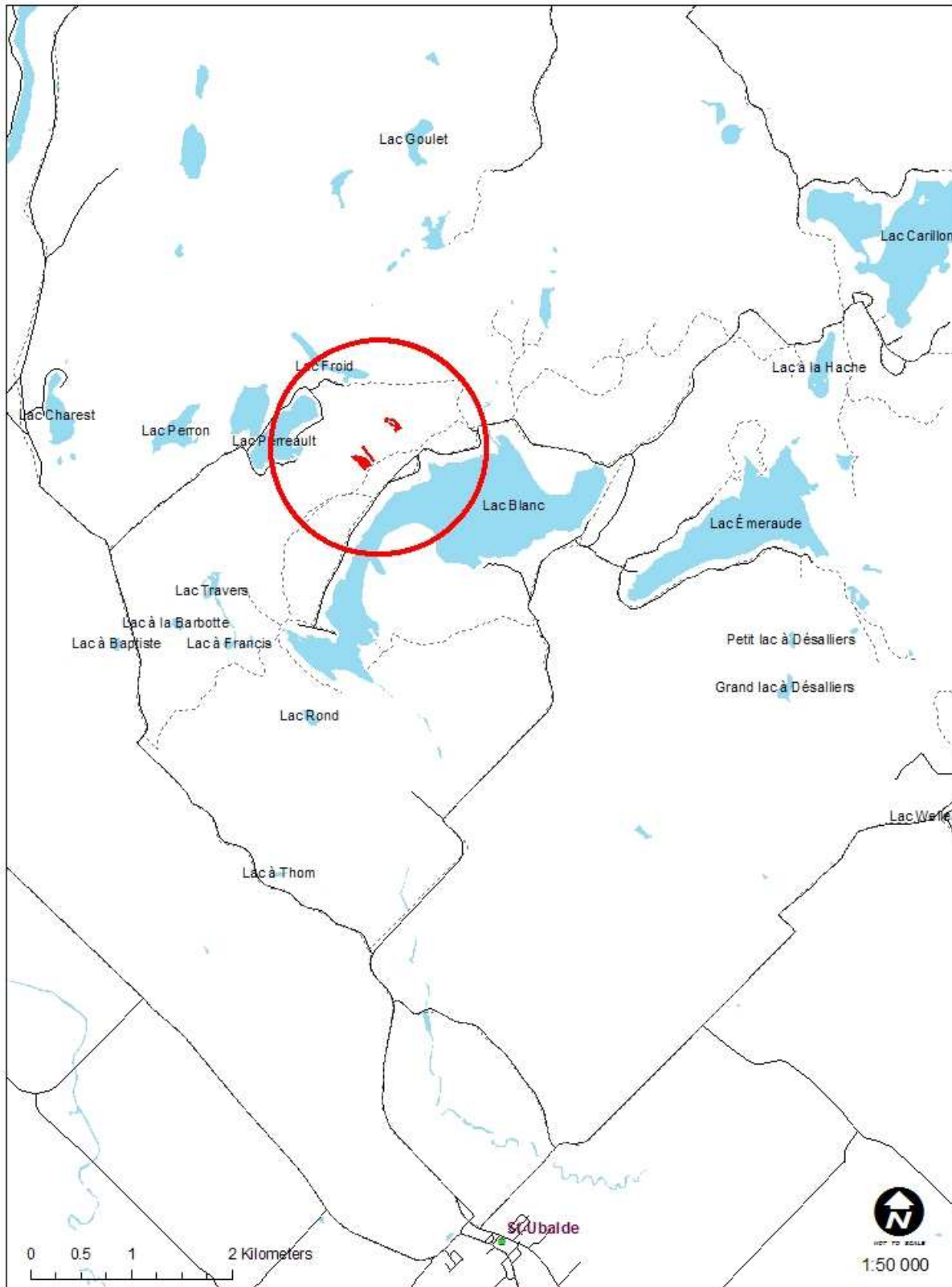
# 1. MÉTHODOLOGIE

---

La recherche de sites s'est effectuée dans l'UAF 31-02. Les peuplements âgés de 5 à 15 ans, n'ayant pas fait l'objet de travaux d'éclaircie précommerciale, localisés sur les types écologiques offrant les meilleurs potentiels de rendement pour le bouleau jaune ont été visités. Les sites sélectionnés ont fait l'objet d'un prééchantillonnage afin de confirmer l'homogénéité des caractéristiques dendrométriques des peuplements sur une superficie suffisamment grande.

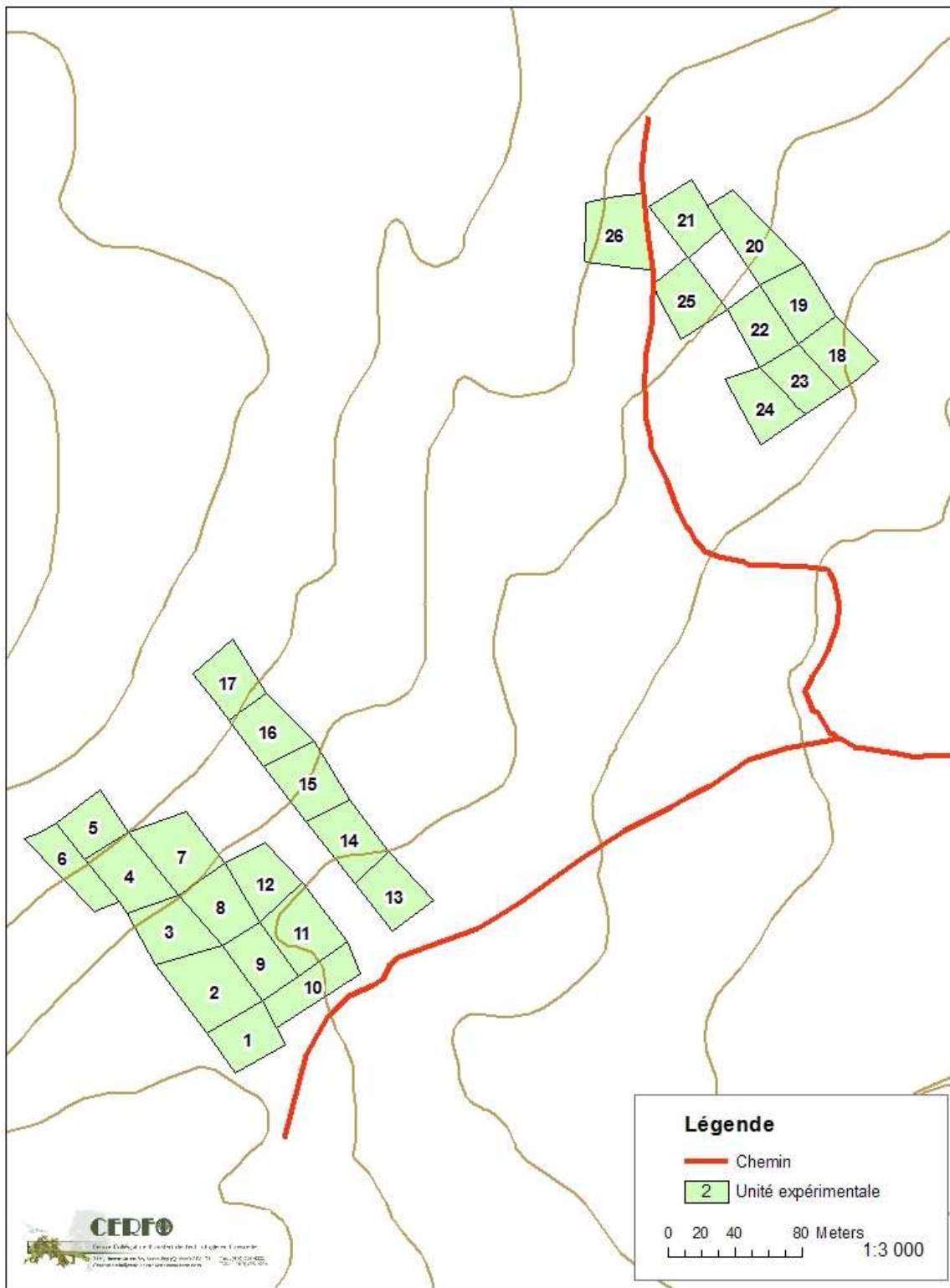
## 1.1. LOCALISATION DU DISPOSITIF

Le site retenu est localisé au nord de la municipalité de St-Ubalde, plus précisément près du Lac Blanc dans le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune (figure 1). Celui-ci couvre une superficie totale de 3,12 ha subdivisée en 26 unités d'expérimentation de 1 200 m<sup>2</sup>, soit 0,12 ha (figure 2). Les unités d'expérimentation sont localisées dans une ancienne coupe par bandes récoltée en 1999 sur un type écologique MJ12 à mi-pente.



**Figure 1 - Localisation du dispositif d'éducation du bouleau jaune du secteur du Lac Blanc dans Portneuf**





**Figure 2 -Localisation des unités expérimentales du dispositif d'éducation du bouleau jaune du secteur du Lac Blanc dans Portneuf**

## 1.2. INVENTAIRE DES UNITÉS EXPÉRIMENTALES

Chaque unité expérimentale a été échantillonnée par la réalisation de 12 placettes de 9 m<sup>2</sup> (1,69 m de rayon) équidistantes de 10 m (figures 3 et 4).

Les données suivantes ont été évaluées :

- Dénombrement des tiges par essence par classe de DHP pour les essences commerciales et non commerciales.
- Identification de l'arbre d'avenir dans la placette (en priorité BOJ, BOP, ERS, EPB, ERR) où les informations suivantes ont été notées :

- DHP (cm)
- Hauteur (m)
- Étage
- Libre de croître ou non

Dans le cas où la tige n'était pas libre de croître, les informations suivantes ont été prises :

- L'essence de la compétitrice
- La hauteur de la tige compétitrice
- La distance de la tige compétitrice avec l'arbre d'avenir

## 1.3. LES CRITÈRES DE SÉLECTION DES UNITÉS EXPÉRIMENTALES

Pour être retenues, les unités expérimentales devaient répondre aux critères suivants :

1. Proportion de bouleau jaune suffisante et assez bien distribuée
2. Densité du couvert élevée justifiant un traitement d'éducation
3. Diamètre des tiges (inférieur à 8 cm)

## 2. LES TRAVAUX À VENIR

---

Les travaux à venir pour l'année 2009-2010 sont :

- Choix des modalités de traitements
- Établissement des consignes et du martelage
- Établissement du design d'expérimentation
- Réalisation des travaux d'éducation
- Suivi des interventions
- Compilation et analyse des données
- Rédaction du rapport
- Diffusion des résultats

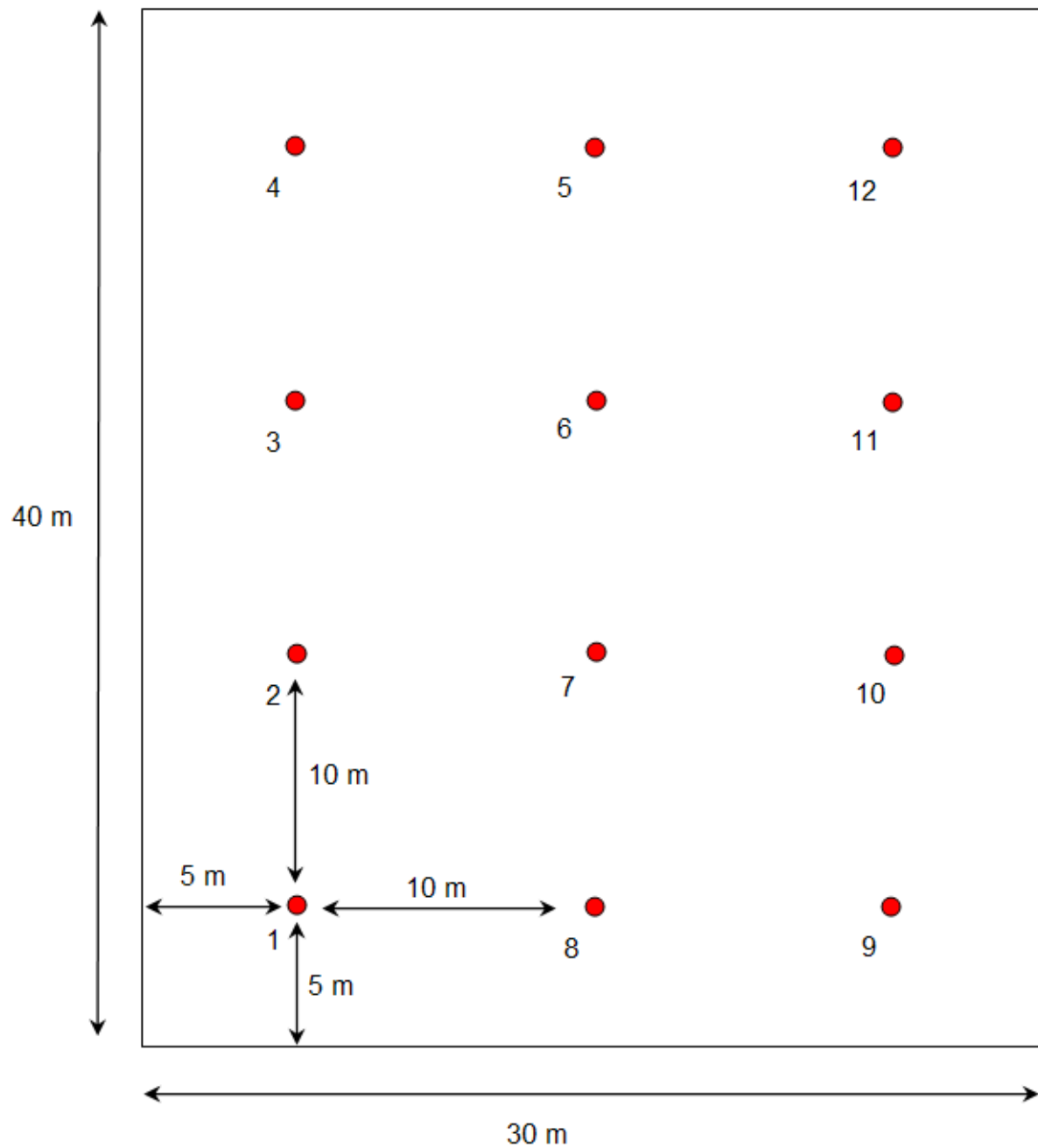


Figure 3 – Schéma de la répartition des placettes dans une unité expérimentale de forme rectangulaire de 30 x 40 m

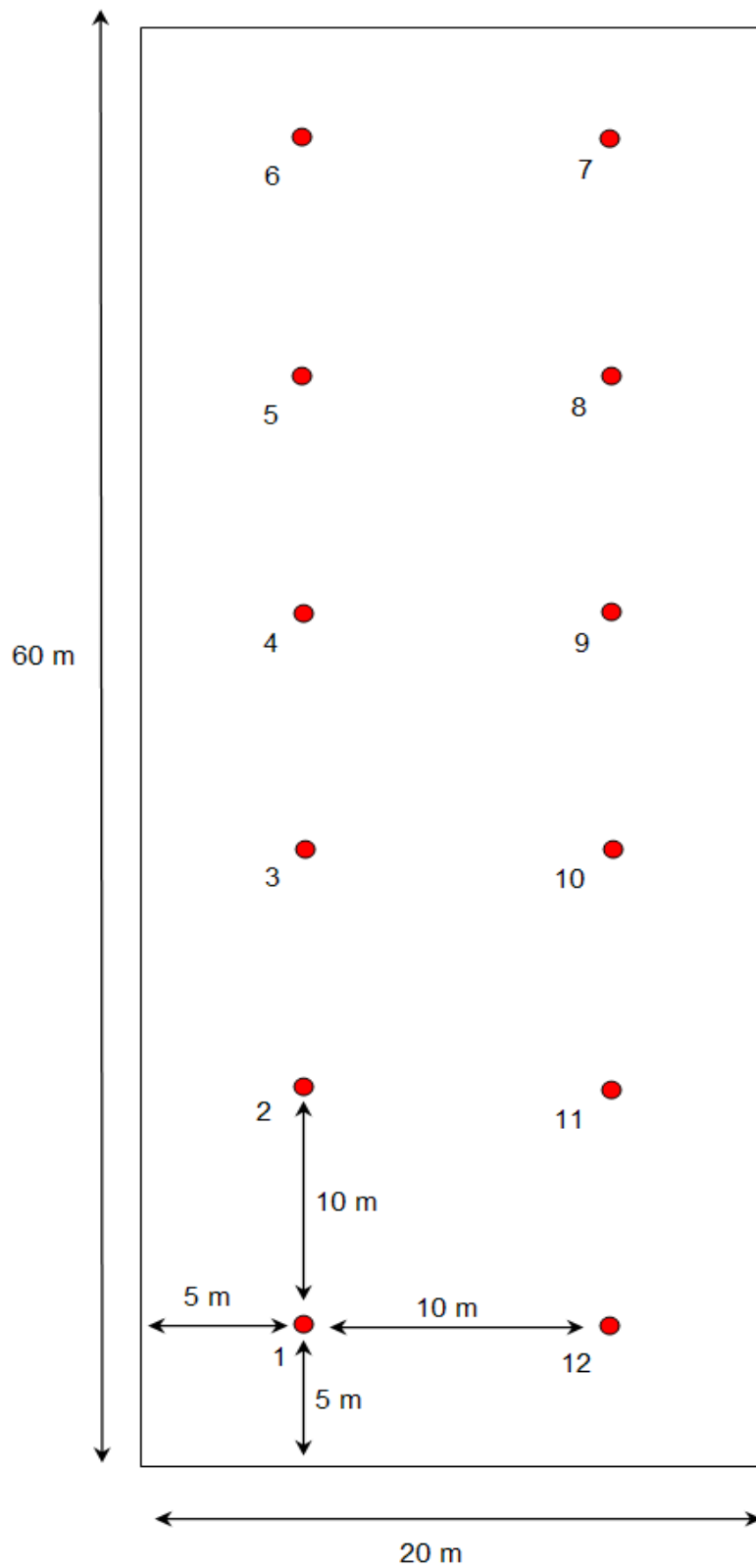


Figure 4 – Schéma de la répartition des placettes dans une unité expérimentale de forme rectangulaire de 20 x 60 m

### **3. LES RÉSULTATS ATTENDUS OU RETOMBÉES ESCOMPTÉES**

---

L'identification des meilleurs scénarios sylvicoles associés au bouleau jaune, dans un contexte d'intensification de la sylviculture de la forêt feuillue, assurera la reconstitution de peuplements productifs et de qualité dans l'érablière à bouleau jaune sur les stations forestières les plus propices à cette espèce. Ces connaissances permettront également de valider les hypothèses de régénération et de rendement visées pour ces strates. Il sera ainsi possible d'améliorer la qualité du calcul de possibilité dans une optique de développement durable de la forêt feuillue.

Ainsi, le projet permettra de justifier les hypothèses de rendement des PGAF par le choix des scénarios sylvicoles les plus performants et permettra d'améliorer la productivité et le rendement des strates forestières à vocation de bouleau jaune.

## RÉFÉRENCES

---

- Burns, R.M. and B.H. Honkala. 1990. *Silvics of North America: Volume 1. Conifers, Volume 2. Hardwoods. Agriculture Handbook 654*. U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 3094 p.
- Crcha, J. et F. Trottier, 1991. Guide de traitements sylvicoles : les feuillus tolérants. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, Service des techniques d'intervention forestière, 77 p.
- Erdmann, G.G., R.M. Peterson, and R.M. Goodman. 1981. *Cleaning yellow birch seedling stands to increase survival, growth, and crown development*. Can. J. For. Res. 11: 62-67.
- Lanier, L. 1994. *Précis de Sylviculture*. 2<sup>e</sup> édition. École Nationale du Génie Rural des eaux et Forêts (ENGREF Centre de Nancy), Nancy, 477 p.
- Robitaille, I., G. Sheedy, et Y. Richard. 1990. *Effets de l'éclaircie précommerciale et de la fertilisation sur un gaulis de 10 ans à dominance de bouleau jaune*. The Forestry Chronicle. 66(4): 487-493.
- Schütz, J.-P. 1990. *Sylviculture 1: Principes d'éducation des forêts. Comment gérer l'environnement*. Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Von Althen, F.W., J.E. Wood, E.G. Mitchell, and K. Hoback. 1994. *Effects of different intensities of yellow birch and sugar maple crop tree release*. Ontario Ministry of natural Resources. Technical report TR-4. 13 p.
- Voorhis, N.G. 1990. *Precommercial crop-tree thinning in a mixed northern hardwood stand*. United States Department of Agriculture. Research Paper NE-640. 4 p.