

Le registre des états de référence : intégration des connaissances sur la structure, la composition et la dynamique des paysages forestiers naturels du Québec méridional



Mémoire de recherche forestière n° 161
Direction de la recherche forestière

par

Yan Boucher, Mathieu Bouchard, Pierre Grondin et Patrice Tardif

**Le registre des états de référence : intégration
des connaissances sur la structure,
la composition et la dynamique des paysages
forestiers naturels du Québec méridional**

Mémoire de recherche forestière n° 161

par

Yan Boucher, biologiste, *Ph. D.*,

Mathieu Bouchard, ing.f., *Ph. D.*

Pierre Grondin, ing.f., M. Sc.

et

Patrice Tardif, math., *Ph. D.*

Chapitre premier

Matériel et méthodes

1.1 Aire d'étude

L'aire d'étude couvre les zones tempérée et boréale du Québec méridional selon le système de classification écologique du MRNF (SAUCIER *et al.* 2009). Plus précisément, elle couvre, du nord au sud, les domaines de la pessière à mousses, de la sapinière à bouleau blanc, de la sapinière à bouleau jaune, de l'érablière à tilleul et de l'érablière à caryer. Afin de tenir compte des derniers développements en matière de classification écologique et d'études sur la dynamique forestière, la compilation du registre des états de référence a été réalisée sur la base des unités homogènes (UH) de végétation. Cette classification, récemment développée, comporte cinq niveaux de perception et est complémentaire au système de classification écologique du MRNF (GRONDIN *et al.* 2007). L'UH permet de regrouper des territoires forestiers ayant une végétation et un régime de perturbations similaires, ce qui est tout désigné dans le cadre de l'AE. Nous avons choisi

d'utiliser le troisième niveau de perception qui compte 17 UH de végétation (Figure 1), afin que le niveau d'agrégation s'arrime avec des objectifs de gestion.

1.2 Méthode

1.2.1 Structure d'âges des forêts

En forêt naturelle, la structure d'âges peut être définie comme la proportion relative des différentes classes d'âges des peuplements présents dans un paysage ou une région donnée. Cette structure d'âges est essentiellement déterminée par les régimes de perturbations naturelles sévères propres à chaque région (GAUTHIER *et al.* 2008, KNEESHAW *et al.* 2008). Les régions où les perturbations sévères sont fréquentes contiennent généralement une plus faible proportion de vieux peuplements, combinée à une plus grande abondance de jeunes forêts, que dans les régions où les perturbations naturelles sévères sont peu fréquentes. La structure d'âges

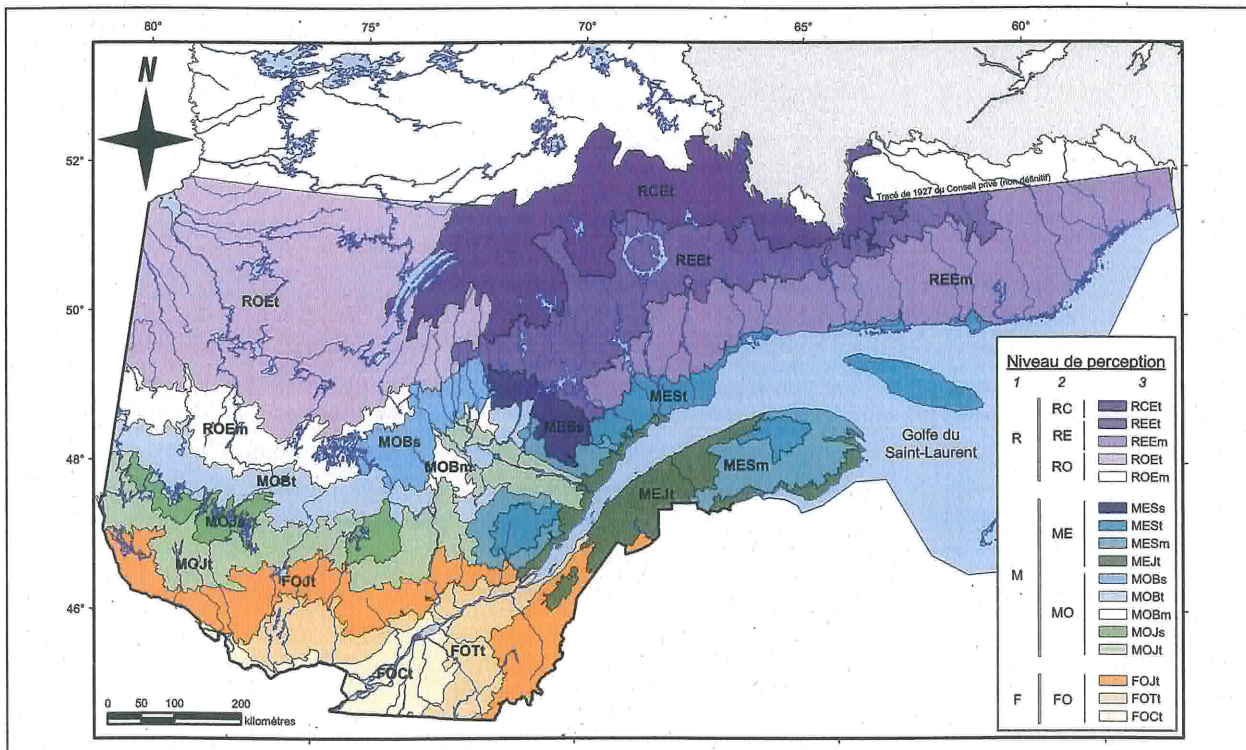


Figure 1. Carte des 17 unités homogènes de végétation de niveau 3 du Québec méridional (GRONDIN *et al.* 2007). L'annexe 1 définit les codes d'appellation des UH.

des forêts est une caractéristique fondamentale des écosystèmes forestiers, et elle se traduit par des conditions distinctes d'habitat pour les différentes espèces présentes (FISCHER *et al.* 2006). Dans le cadre de cette étude, nous utilisons les quatre structures d'âges suivantes pour quantifier les enjeux de structure d'âges des forêts : régénération, intermédiaire, vieux et vieux irrégulier (BOUCHARD *et al.* 2010). Ces classes se succèdent, en fonction de la maturation, de la sénescence des arbres et du temps écoulé depuis la dernière perturbation majeure. Les seuils d'âges permettant de séparer ces classes tiennent compte à la fois de la hauteur des peuplements (pour séparer les classes d'âges régénération et intermédiaire), et de la probabilité d'observer certains attributs comme de gros arbres sénescents et du bois mort (pour séparer les classes d'âges intermédiaire et vieux). Les seuils ont également été ventilés par domaine bioclimatique, pour tenir compte du fait que la croissance des peuplements est plus rapide dans le sud, et que, selon l'essence dominante, l'acquisition de caractéristiques de vieux peuplements se fera plus ou moins rapidement (Tableau 1, KNEESHAW et GAUTHIER 2003). Cette définition « simplifiée » des stades successionnels est également compatible avec les données forestières disponibles (cartes écoforestières, compilations d'inventaires); elle permet donc un bon arrimage avec les autres outils actuellement développés par le MRNF pour l'aménagement écosystémique des forêts.

1.2.2 Calcul de la représentativité des classes d'âges selon les régimes de perturbations naturelles

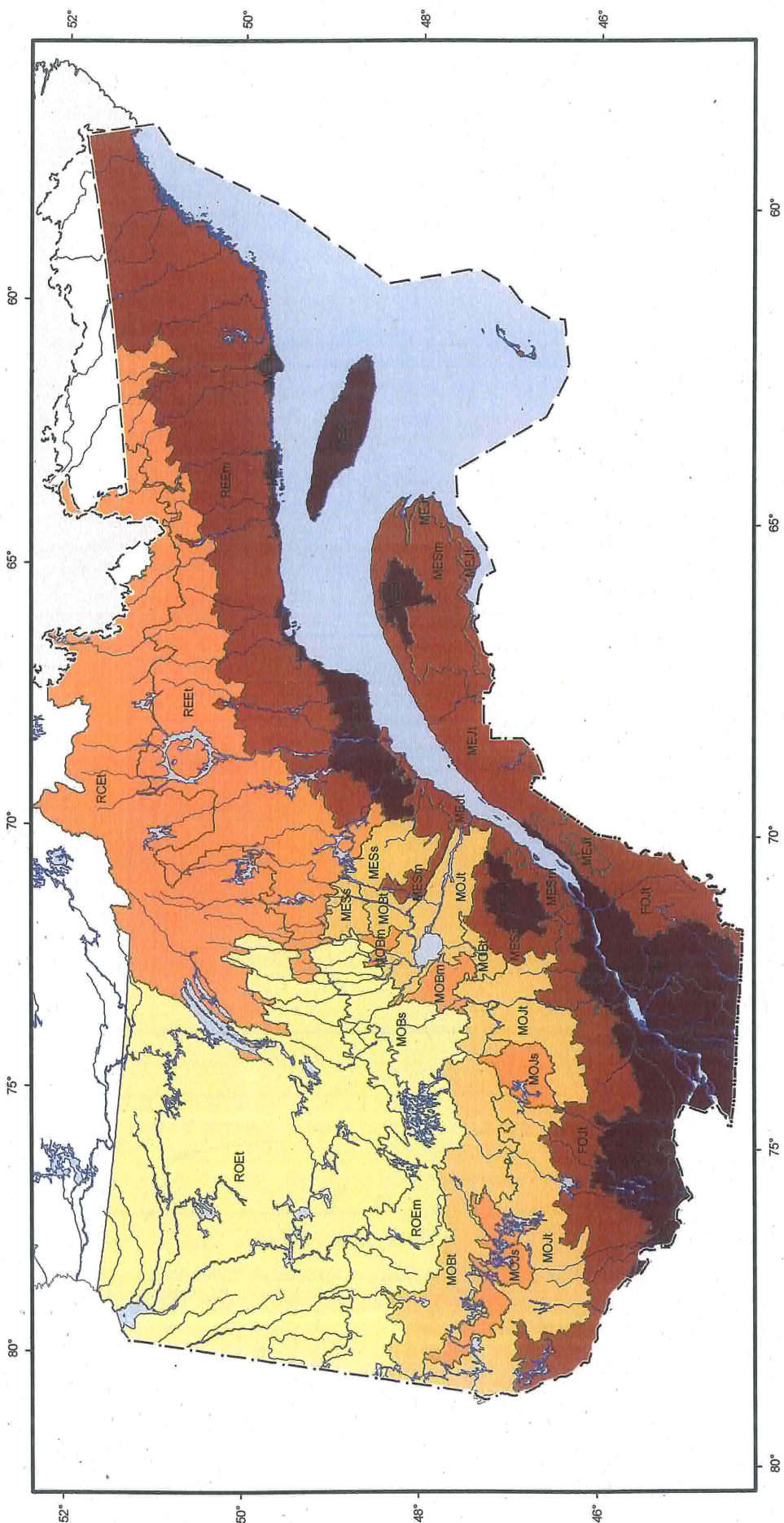
La représentativité des classes d'âges en forêt naturelle peut être quantifiée de différentes manières (PINNA *et al.* 2009a). L'approche privilégiée par le MRNF, dans le cadre des états de référence, est de calculer des proportions théoriques en fonction de ce que l'on connaît des régimes de perturbations naturelles, particulièrement au niveau de la fréquence des perturbations sévères. Cette approche présente trois avantages. Premièrement, puisque les études sur les régimes de perturbations naturelles existent en plusieurs endroits au Québec, cette méthode nous permet d'obtenir une bonne couverture de la province. Deuxièmement, comme ces études tiennent habituellement compte des variations spatiales et temporelles de la mortalité sévère produite par les perturbations, cette méthode intègre indirectement la variabilité naturelle. Troisièmement, le fait de quantifier individuellement les différents types de perturbations fournit des informations importantes dans un contexte d'aménagement écosystémique. En effet, leur empreinte sur le paysage peut varier fortement, notamment au niveau spatial (taille et répartition de la mortalité sévère) ou de la composition des espèces (les différentes perturbations ne favorisant pas la venue des mêmes essences).

Tableau 1. Description des structures d'âges en fonction des unités homogènes de végétation de niveau 3 du Québec méridional. Les domaines bioclimatiques du MRNF sont présentés comme repères*

UH / Domaine bioclimatique	Structure d'âges			
	Régénération (0-4m)	Intermédiaire (forêt fermée régulière)	Vieux (début de sénescence)	Vieux irrégulier (forêt irrégulière)
REE - ROE / Pessière à mousses	0-20 ans	21-100 ans	≥ 101 ans	≥ 201 ans
MOB- MES / Sapinière à bouleau blanc	0-15 ans	16 à 80 ans	≥ 81 ans	≥ 201 ans
MOJ-MEJ / Sapinière à bouleau jaune	0-15 ans	16 à 80 ans	≥ 81 ans	≥ 201 ans
FOT-FOC-FOJ / Érablières	0-10 ans	11 à 100 ans	≥ 101 ans	≥ 201 ans

* Pour certaines unités homogènes de végétation, la correspondance entre le domaine bioclimatique diffère légèrement du tableau 1. Dans ce cas, la classification des UH a préséance sur le domaine bioclimatique pour la quantification des structures d'âges.

Abondance relative de la structure d'âges « vieux » au sein des unités homogènes de végétation de niveau 3 du Québec méridional.



— Unité homogène (niveau de perception 3)
(exemple : FOTt)

Abondance relative (%)

49
50 - 61
62 - 67
68 - 77
78 - 86

Frontières

- Frontière internationale
- - - Frontière interprovinciale
- · - · Frontière Québec - Terre-Neuve-et-Labrador (cette frontière n'est pas définitive)

0 100 km
1:7 500 000

Métadonnées

Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservées (46° et 60°)

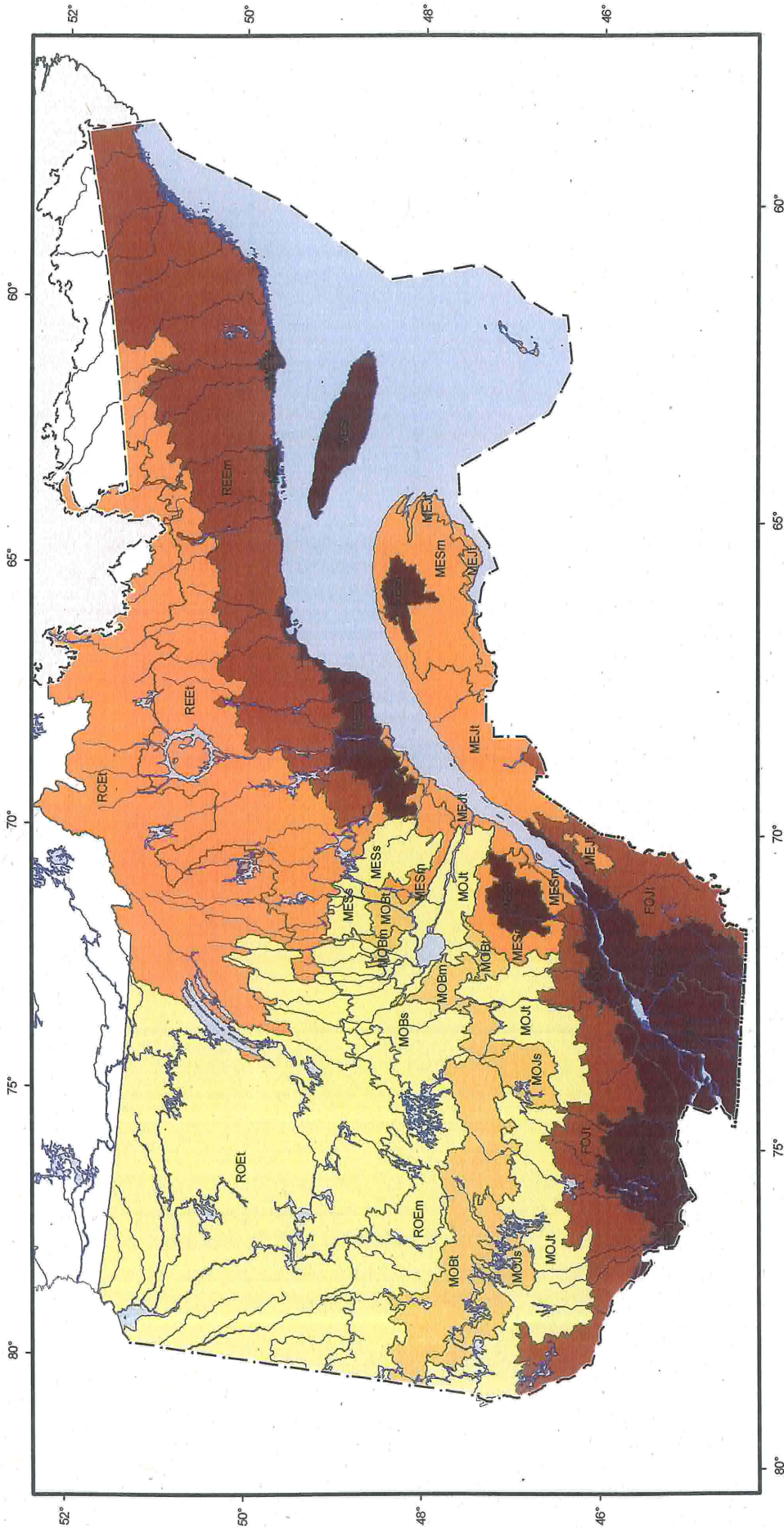
Réalisation

Production : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de la recherche forestière

Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

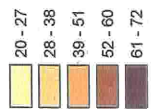
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2011

Abondance relative de la structure d'âges « vieux irrégulier » au sein des unités homogènes de végétation de niveau 3 du Québec méridional.



— Unité homogène (niveau de perception 3)
(exemple : FOTt)

Abondance relative (%)



Frontières

- Frontière internationale
- - - Frontière interprovinciale
- - - Frontière Québec - Terre-Neuve-et-Labrador
- (cette frontière n'est pas définitive)

0 100 km

1/7 500 000

Métadonnées

Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservées (46° et 60°)

Réalisation

Production : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
 Direction de la recherche forestière
 Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2011