



2^e Séminaire sur le calcul des possibilités forestières

Chemin parcouru, portrait
actuel et perspectives d'avenir

3 et 4 décembre 2014
Manoir du Lac Delage, Québec

Bureau du forestier
en chef
Québec



Considérations relatives à la TBE

Philippe Marcotte, ing.f., M. Sc.
3 décembre 2014



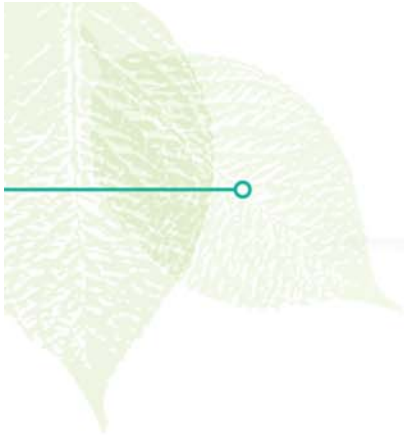
Bureau du forestier
en chef
Québec



La TBE dans 2 volets de nos activités

Intégration de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) dans 2 volets de la modélisation :

- Calcul des possibilités forestières
- Éclairer les décisions



Aspects méthodologiques



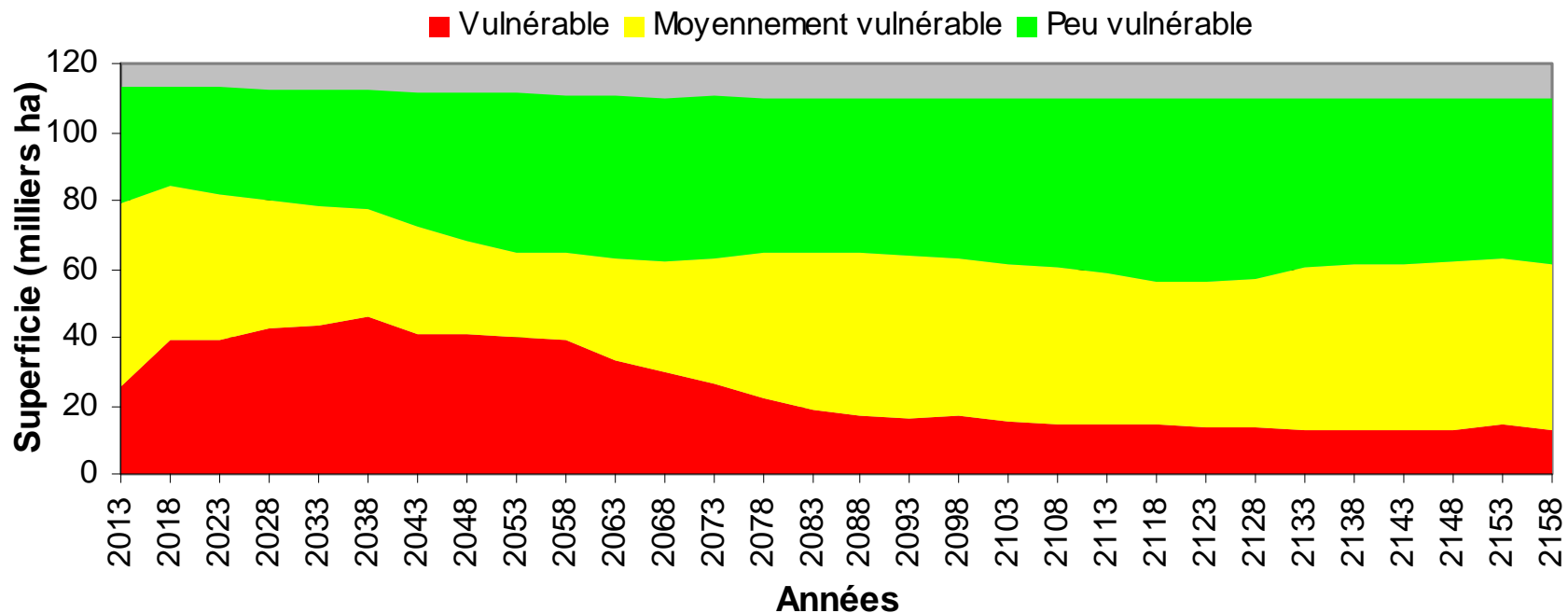


◦ Intégration dans la modélisation

- Indice de vulnérabilité dynamique intégré dans la modélisation
- Permet un suivi de la vulnérabilité future du couvert forestier en fonction de différents scénarios d'aménagement

Exemple de l'UA 031-52

Permet de comprendre l'effet des stratégies d'aménagement



Présentés pour toutes les UA dans les rapports du Forestier en chef



○ Fondements de l'indice

- Indice de vulnérabilité basé sur l'âge et la composition
 - Unanimité scientifique
 - Évolutif
 - Niveau stratégique
- Arrimage avec les autres échelles de planification
- Travaux en élaboration à la DAEF

JETTÉ, J.P., et M. CHABOT (2013). *Modulation des activités forestières pour faire face à une épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans un contexte d'aménagement écosystémique*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 72 p.

Fondements de l'indice

Figure 1. Classification de la vulnérabilité utilisée par le BFEC :

Composition de la strate	Âge (périodes de 5 ans)			
	15 ans et -	20 à 35 ans	40 à 55 ans	60 ans et +
Sapinière (SS) (ST résineuse \geq 75% et ST en sapin \geq 75% de la ST. résineuse)	5	3	2	1
Sapinière à résineux (SR) (ST résineuse \geq 75% et ST en sapin de 50 à 74% de la ST résineuse)	5	4	3	2
Sapinière avec feuillus (SF) (ST résineuse de 50 à 74% et ST en sapin \geq 50% de la ST. résineuse)	5	4	3	2
Résineux avec sapin (RS) (ST résineuse \geq 75% et ST en sapin de 25 à 49% de la ST. résineuse)	5	4	4	3
Feuillus avec sapin (FS) (ST résineuse de 25 à 49% et ST en sapin \geq 75% de la ST. résineuse)	5	4	4	3
Résineux autres que sapin (RA) (ST résineuse \geq 75% et ST en sapin $<$ 25% de la ST résineuse)	5	5	5	5
Mélangée autres résineux (MA) (ST résineuse de 50 à 74% et ST en sapin $<$ 50% de la ST. résineuse)	5	5	5	5
Feuillue (F) (ST résineuse $<$ 75%)	5	5	5	5

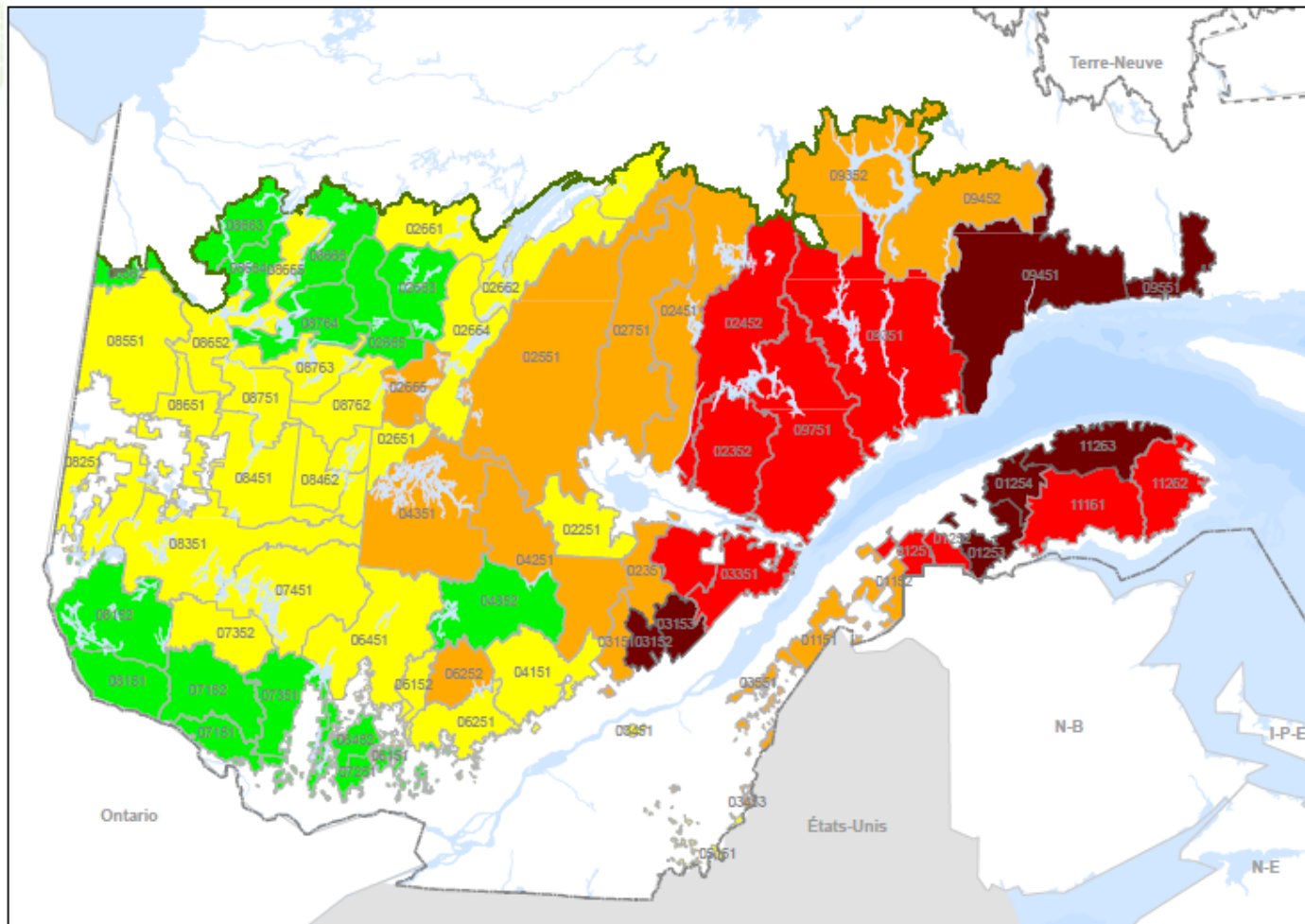
Représentation visuelle dans les graphiques :

Rouge : Strates vulnérables (classes 1 et 2)

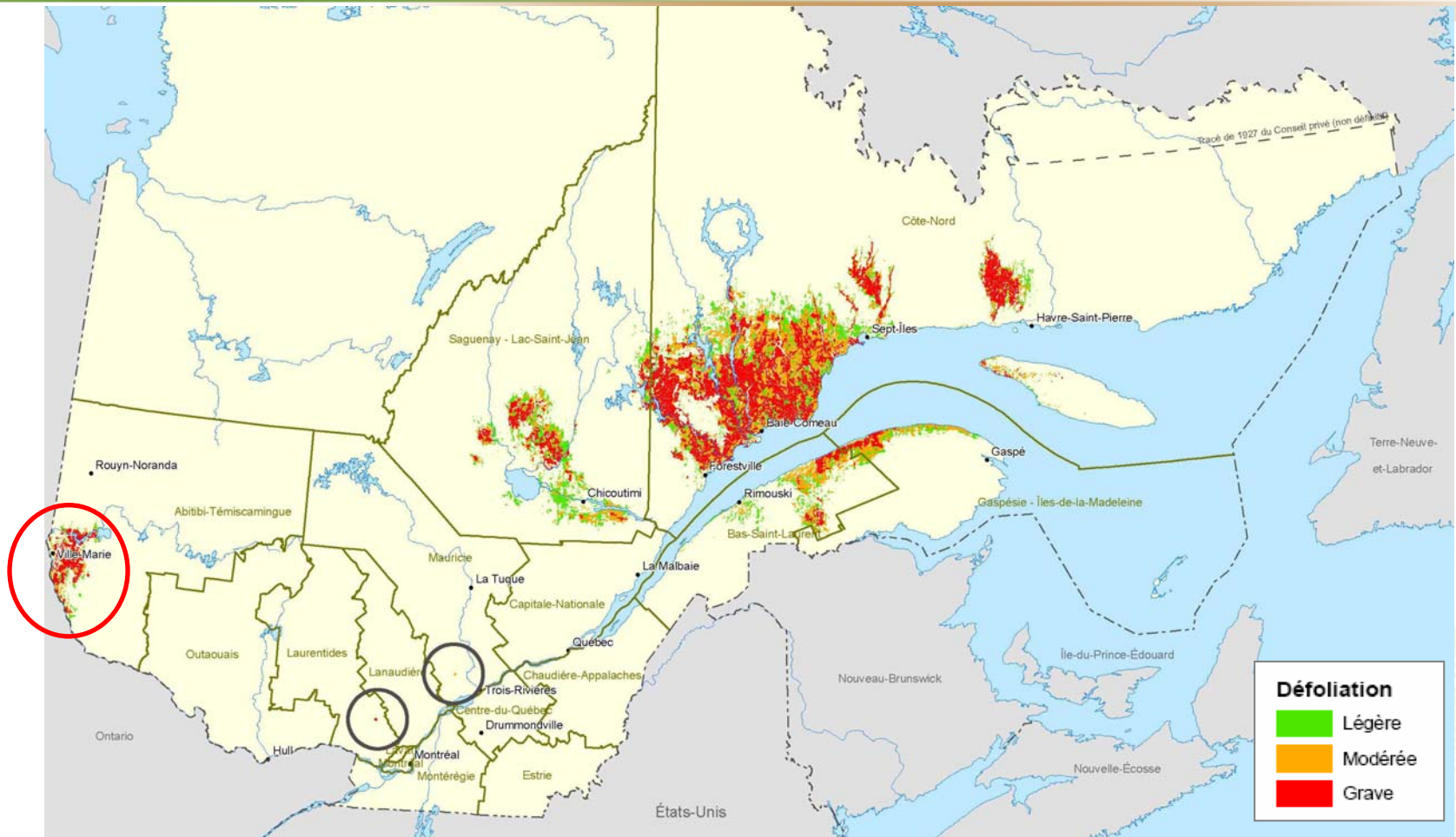
Jaune : Strates moyennement vulnérables (classes 3 et 4)

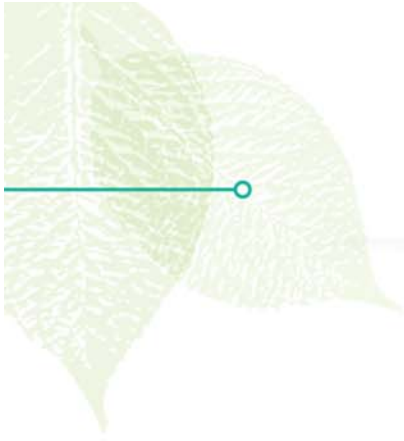
Vert : Strates peu vulnérables (classe 5)

Portrait de la vulnérabilité actuelle



TBE - Défoliation 2014





Volet : Calcul des possibilités forestières

1. Détermination
2. Optimisation des stratégies sylvicoles





○ Détermination des possibilités forestières

La mortalité partielle et diffuse est incorporée dans les courbes d'évolution (sénescence)

Manque la mortalité sévère → Analyses de risque

La décision doit prendre en compte

1. Les probabilités de mortalité à court terme
2. Les probabilités de récupération

Dans les UA où il y a évidence de perte de volume

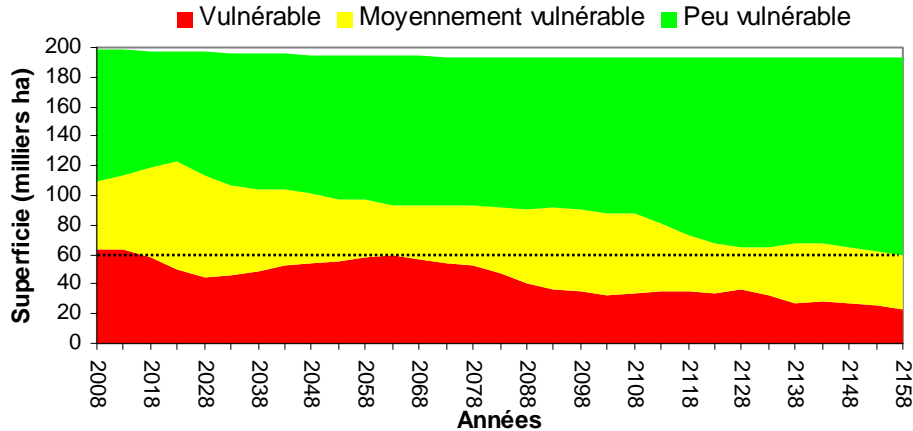
→ Anticipation de pertes non récupérables

8 UA (Côte-Nord et Saguenay-Lac-Saint-Jean) : -1 à -6 %

Optimisation des stratégies sylvicoles

UA 012-53

Scénario standard

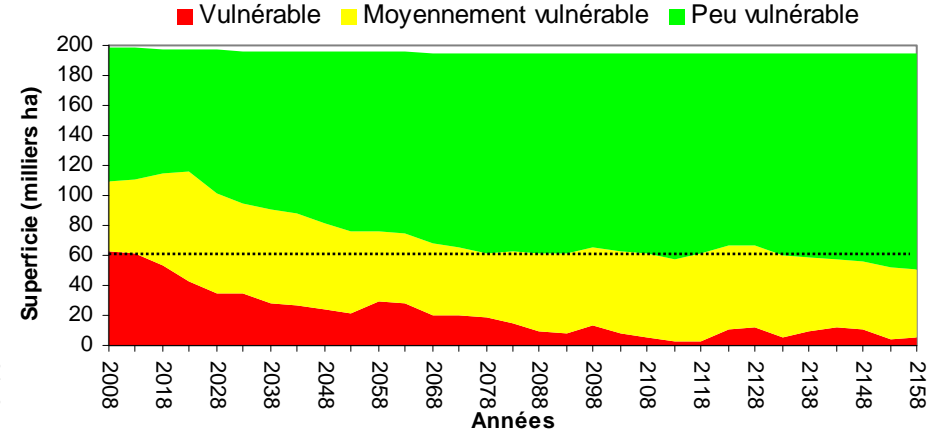


Niveau de récolte : 353 000 m³/an

Stratégie sylvicole:

Traitements commerciaux	
% de la superficie récoltée dans les strates vulnérables	57%
sous-total CP Résineux	540
Traitements non commerciaux	
Total des plantations et regarni	330
Total des travaux d'éducation	1 600

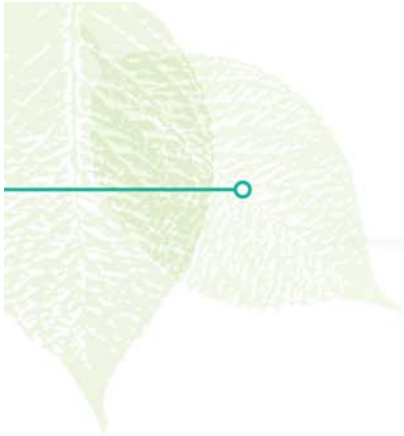
Scénario TBE



Niveau de récolte : 353 000 m³/an

Stratégie sylvicole:

Traitements commerciaux	
% de la superficie récoltée dans les strates vulnérables	75%
sous-total CP Résineux	240
Traitements non commerciaux	
Total des plantations et regarni	770
Total des travaux d'éducation	1 170



Volet : Éclairer les décisions





Éclairer les décisions

Optimisation des investissements en protection directe dans une perspective de préservation des possibilités forestières

- 10 M \$/an en protection directe (Arrosage au BTK)
- Budget triennal approuvé par le Conseil du Trésor
- Permet d'arroser environ 120 000 ha/an (4 % des superficies infectées)
- La demande en arrosage dépasse nettement l'offre ...



Éclairer les décisions

Objectif

Aider la DPF à optimiser les investissements en protection directe (arrosage) afin de maximiser le retour sur l'investissement.

Où est-il le plus rentable d'arroser, en terme de possibilités forestières ?

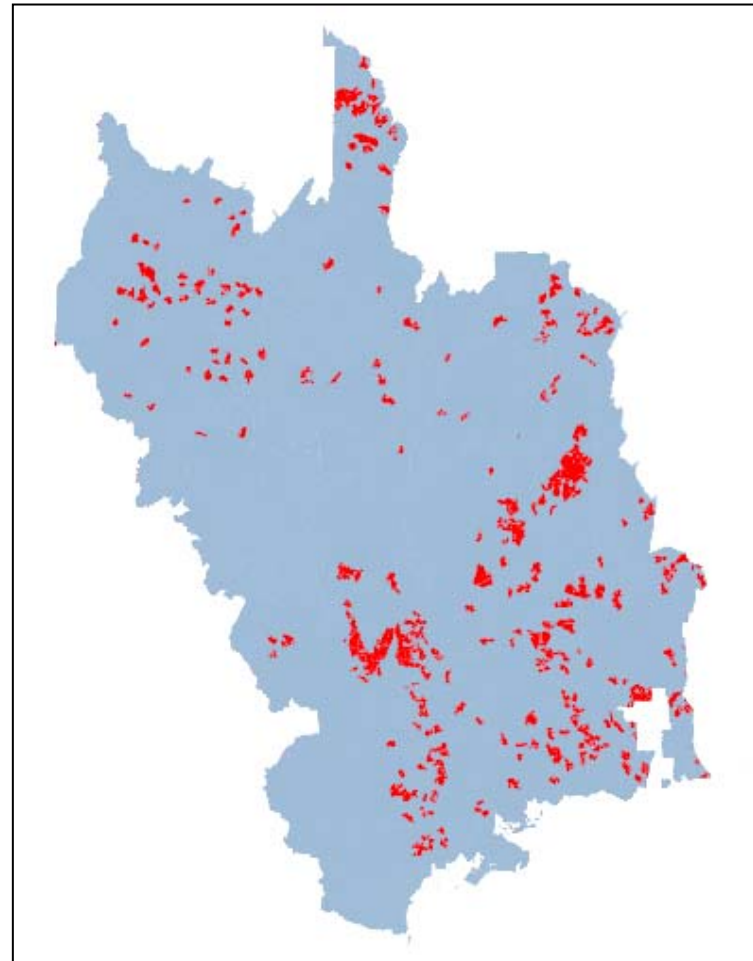
Le concept d'aires admissibles

Délimitation d'aires admissibles par la DPF et les SOR

Ce que la SOPFIM arroserait si le
budget était non limitant.

Critères prédéfinis

- Composition
- Superficie minimale
- Etc.





○ Méthodologie

Quel est l'effet sur les possibilités de maintenir en vie ces aires admissibles ?

- Incorporer les aires admissibles à nos modèles
- Faire mourir les strates vulnérables à l'intérieur de ces aires admissibles
- L'impact est obtenu en comparant les scénarios avec et sans mortalité

Limites : Mortalité sévère uniquement, sans récupération

Éclairer les décisions : Résultats

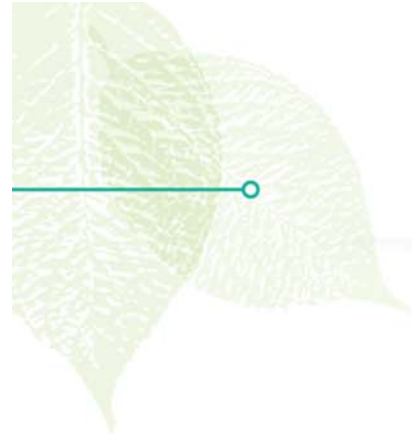
Région	Mortalité modélisée dans l'aire admissible (ha)	Influence sur la possibilité forestière (%)	Influence sur la possibilité forestière (m3/an)	Indice d'efficacité ¹ ((m3/an) / ha)
Gaspésie	74 000	19	351 000	4.7
Bas-Saint-Laurent	61 000	14	155 500	2.5
Lac-Saint-Jean	87 000	3	201 200	2.3
Côte-Nord	204 000	4	269 600	1.3

¹ : L'indice d'efficacité représente le volume de possibilité forestière qui serait préservé par hectare protégé. Cet indice permet de comparer les secteurs sur une base unitaire. Il s'agit de la possibilité forestière en cause divisée par la superficie de mortalité modélisée.



Éclairer les décisions : Constats

1. Plus les UA sont productives, plus il est rentable d'investir en protection.
2. Plus les UA sont rajeunies, plus elles sont sensibles à la TBE.
3. L'impact de maintenir différentes cibles écosystémiques (vieilles forêts, GHE, etc.) sera supérieur dans un contexte post-tordeuse.



Merci !

