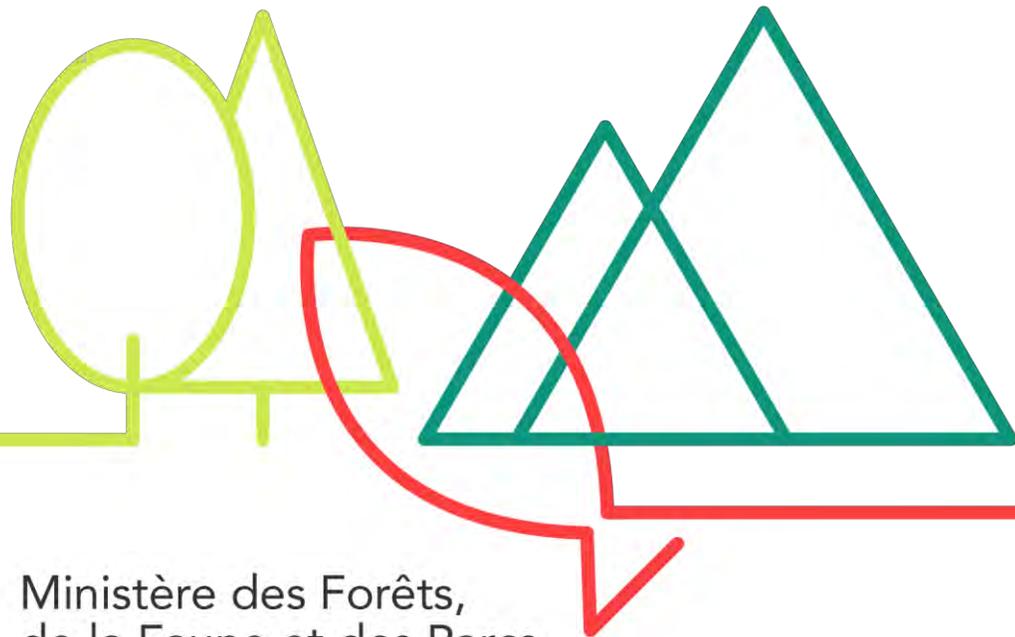


Adapter la gestion et l'aménagement des forêts aux changements climatiques

Agir pour l'avenir



Ministère des Forêts,
de la Faune et des Parcs

Présentation au 21^e colloque de la Chaire en aménagement forestier durable

Le 28 novembre 2019

Éric Domaine (en collaboration avec Marie-Andrée Vaillancourt)
Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

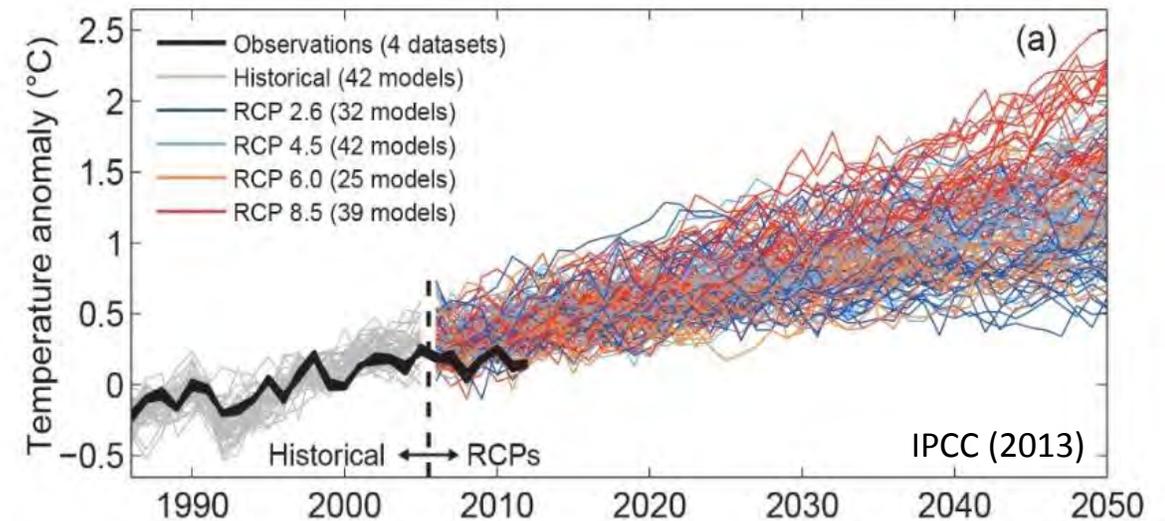
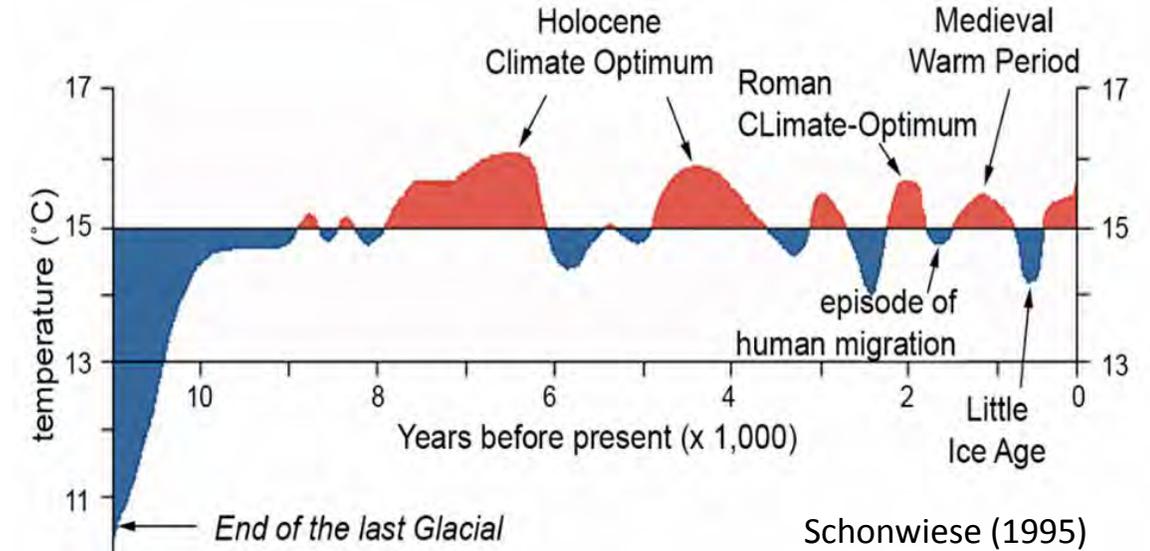
Québec 



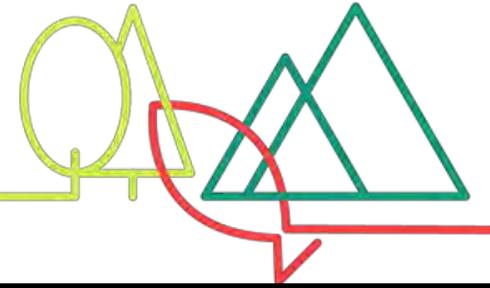
Mise en contexte

Le climat

- Climat \neq constante
- Il y a eu des variations dans le passé ...
- ... et il y en aura encore dans le futur
- Cependant, tout les modèles pointent vers une hausse des températures



Effets observés et à venir



Feux de forêts



Insectes et
maladies



Dépérissement et
mésadaptation



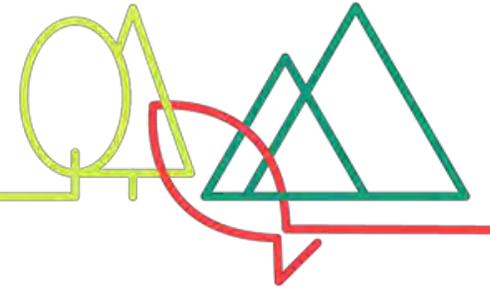
Effets cumulatifs



Occasions

**A Climate Change Strategy
for Red Alder in British Columbia**
Craig Farnden, Louise de Montigny and Bruce C. Larson

Pression sur les forêts



Ce qu'on sait :

- Les transitions écologiques seront inévitables
- On s'attend à des fluctuations dans les processus écologiques connus (productivité, régénération, assemblage des communautés...)

Ce qu'on ne sait pas:

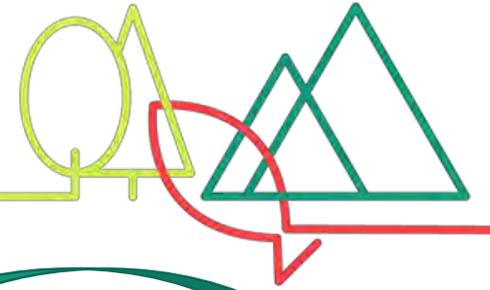
- Quel sera le rythme et la nature de cette réorganisation?
- Quel sera l'ampleur des impacts sur notre système naturel et humain (gestion)?

Selon les cas, l'aménagement du territoire doit permettre de résister, de favoriser la résilience et de faciliter les transitions écologiques

A stylized white outline of a tree on a green background. The tree has a rounded canopy on the left and a pointed canopy on the right, with a simple trunk and a horizontal base line.

Élaboration de la stratégie d'adaptation aux CC

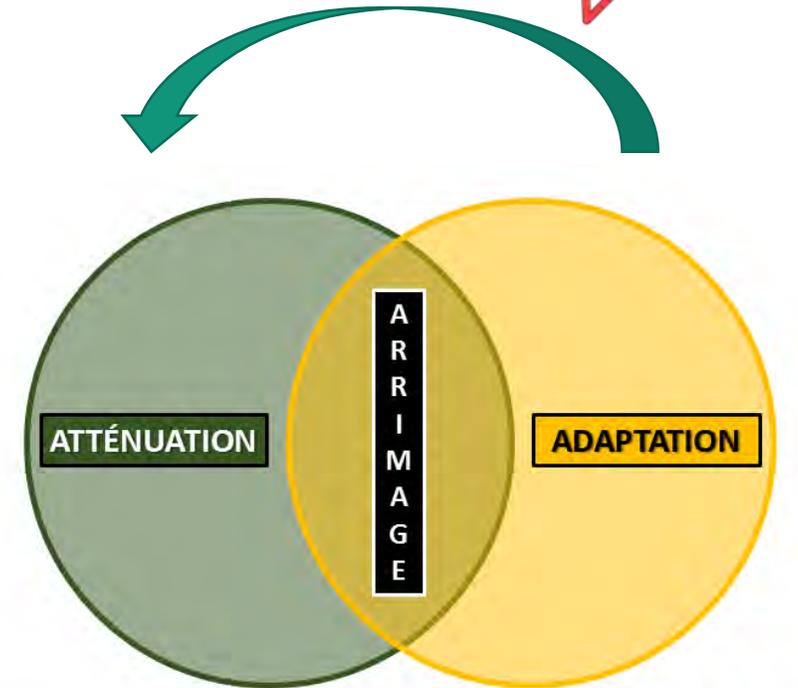
Lutte contre les CC : deux stratégies



- Le Ministère prévoit mettre en œuvre plusieurs actions en matière d'atténuation aux changements climatiques (plantations, substitution au profit des produits du bois, biocarburant, etc.).

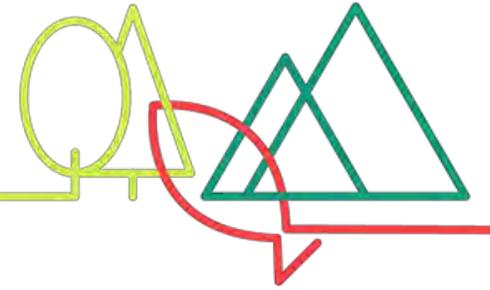
Cependant ...

- Afin d'atteindre ces objectifs, il est essentiel de maintenir une forêt productive et adaptée aux conditions futures.



La lutte aux changements climatiques

Engagement ministériel

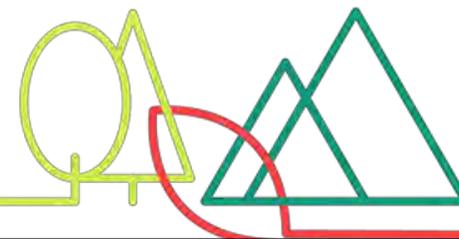


- Élaboration d'une stratégie d'adaptation aux CC d'ici mars 2020
 - Engagement pris auprès de la Vérificatrice générale du Québec
 - Prévu dans la stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF)

DÉFI DES FORÊTS ET UN SECTEUR FORESTIER QUI CONTRIBUENT À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET QUI S'Y ADAPTENT

- Intégration progressive des mesures d'adaptation aux CC dans la planification forestière à partir du cycle 2023-2028

Enjeux organisationnels liés aux CC



Élaboration et mise en œuvre des stratégies d'aménagement

- ✓ Choix de composition en essences
- ✓ Régénération des forêts
- ✓ Organisation spatiale
- ✓ Modélisation de l'évolution des forêts
- ✓ Atténuation des changements climatiques par les activités d'aménagement forestier
- ✓ Stratégie de protection de l'habitat du caribou forestier

Opérations forestières

- ✓ Production de plants
- ✓ Accès au territoire

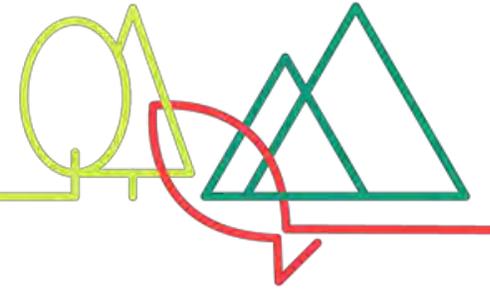
Stratégies de gestion des perturbations naturelles

- ✓ Stratégies de gestion des feux, insectes et maladies, espèces exotiques et envahissantes
- ✓ Plans de récupération

Autres enjeux

- ✓ Classification écologique
- ✓ Sols forestiers
- ✓ Aires protégées
- ✓ Enjeux acéricoles
- ✓ Transfert de connaissances vers les forêts privées

Stratégie en développement Consultation publique à venir



Éléments de la vision

- Adapter les pratiques en tenant compte des changements climatiques
- Maintenir des écosystèmes diversifiés et productifs
- Maintenir des infrastructures durables au sein du territoire forestier
- Soutenir les bénéfices sociaux, économiques et environnementaux que les forêts procurent aujourd'hui et pour les générations futures.

5 axes de travail proposés

1

Acquisition de connaissances sur les effets des changements climatiques

2

Mobilisation des acteurs du territoire forestier

3

Capacité d'adaptation des espèces et des écosystèmes

4

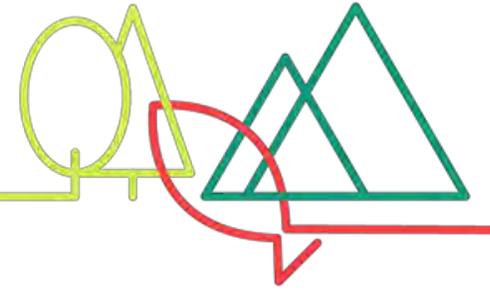
Soutien aux bénéfices liés aux ressources forestières et fauniques

5

Accès au territoire et infrastructures

Analyses de vulnérabilité des essences aux changements climatiques

Analyses de vulnérabilité des forêts



Réaliser des analyses de la **vulnérabilité des forêts** à l'échelle régionale

- Régions-pilote : Outaouais, Nord-du-Québec, Gaspésie

Objectif

- Fournir des portraits des vulnérabilités et identifier des mesures d'adaptation à intégrer aux PAFI en fonction des risques identifiés

Étapes de travail

- Recensement des outils pertinents disponibles (**réalisé**)
- Compilation des résultats (**réalisé**)
- Établissement des niveaux de risques par essences/régions et validation (à venir)
- Identification des mesures d'adaptation (à venir)
- Analyses de sensibilité (à venir)

Modèles d'habitats

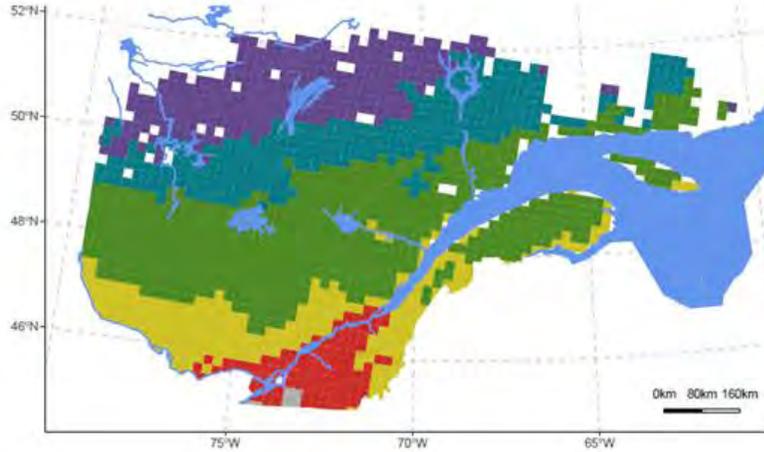
Nom commun : Épinette blanche

Nom latin : *Picea glauca* (Moench) Voss

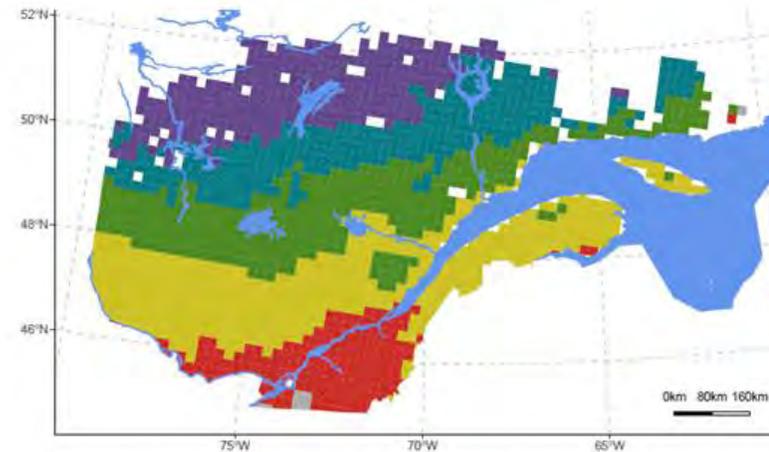


- absent
- défavorable
- moins favorable
- statu quo
- davantage favorable
- nouveau

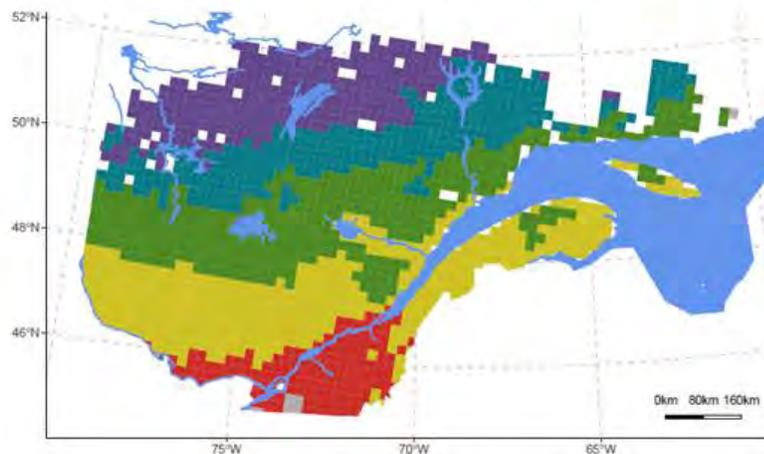
RCP 4.5 / 2041-2070



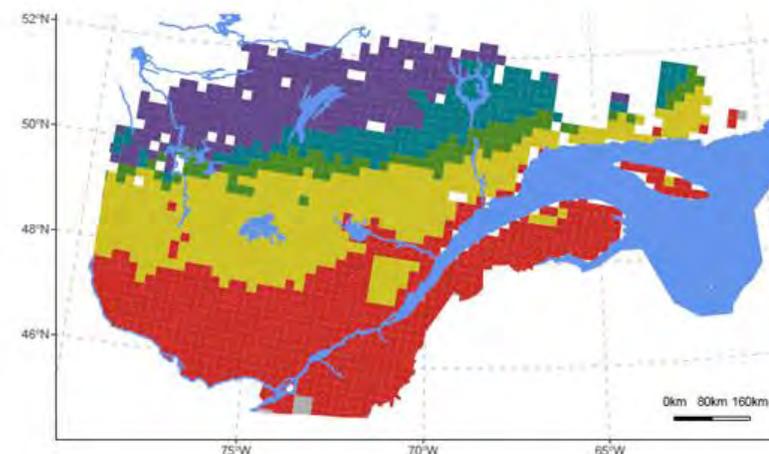
RCP 8.5 / 2041-2070



RCP 4.5 / 2071-2100



RCP 8.5 / 2071-2100



Modèles d'accroissement en diamètre

Nom commun : Épinette blanche

Nom latin : *Picea glauca* (Moench) Voss



Secteur et Territoire de guide

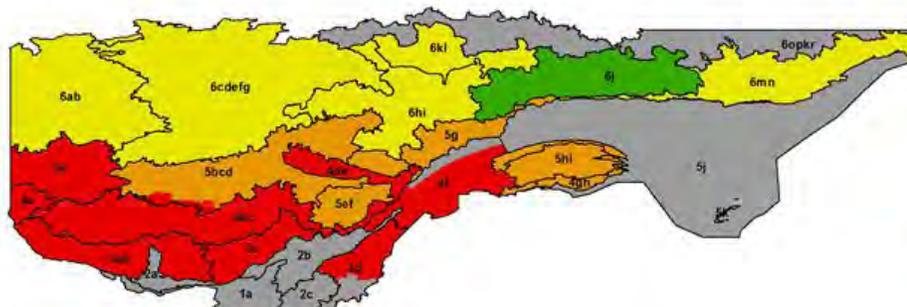
En dehors de la zone de calibration

classe de regroupement des accroissements

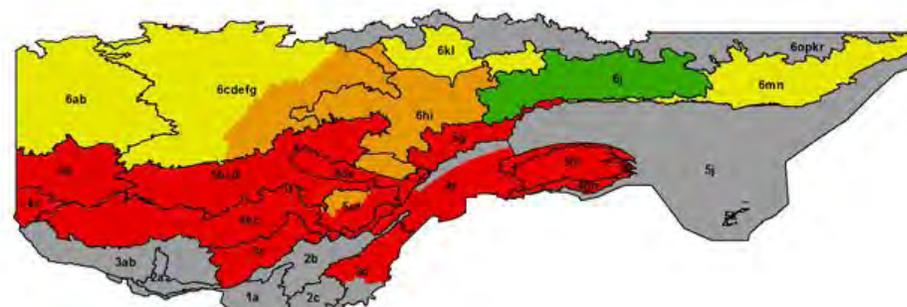
- très favorable ($\geq 15\%$)
- favorable ($3\% \leq \Delta \text{Acc} < 15\%$)
- statuto ($-3\% < \Delta \text{Acc} < 3\%$)
- défavorable ($-15\% < \Delta \text{Acc} \leq -3\%$)
- très défavorable ($\leq -15\%$)

Milieu physique 2 (station au dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage mésique)

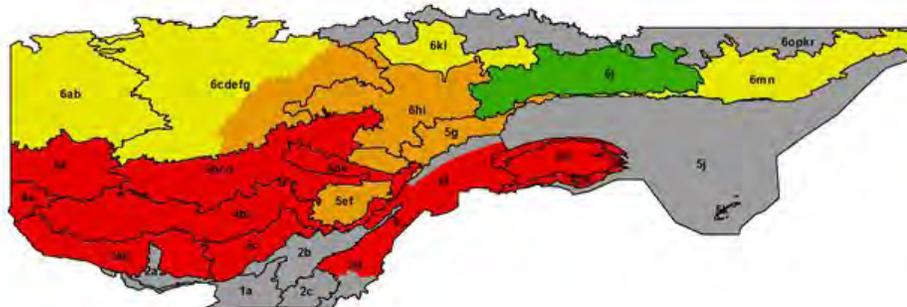
RCP 4.5 / 2041-2070



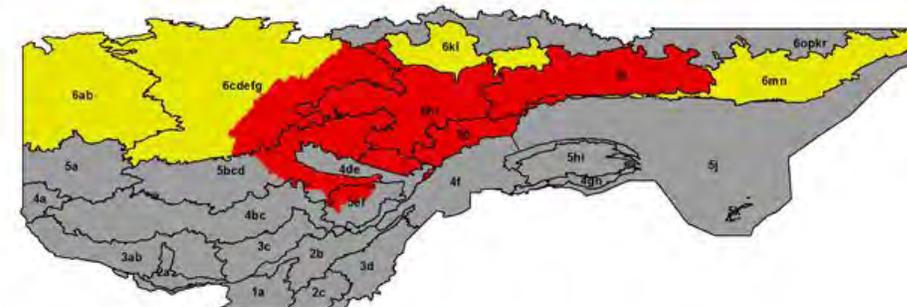
RCP 8.5 / 2041-2070



RCP 4.5 / 2071-2100

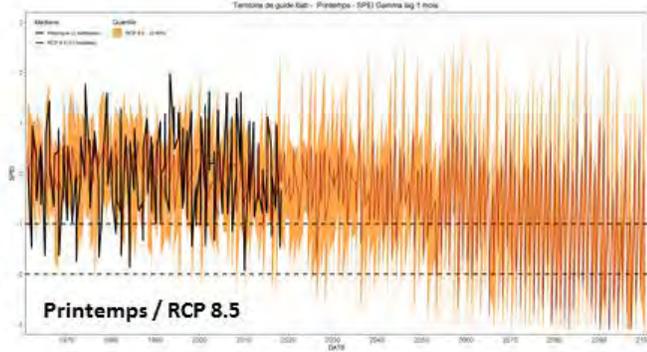
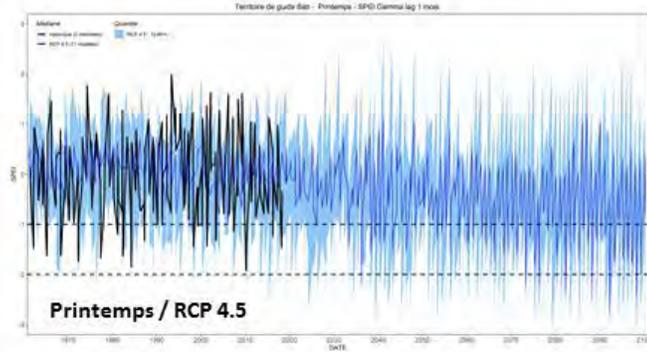
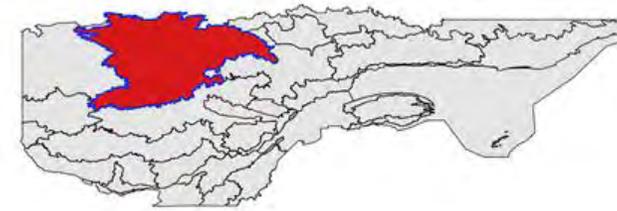


RCP 8.5 / 2071-2100

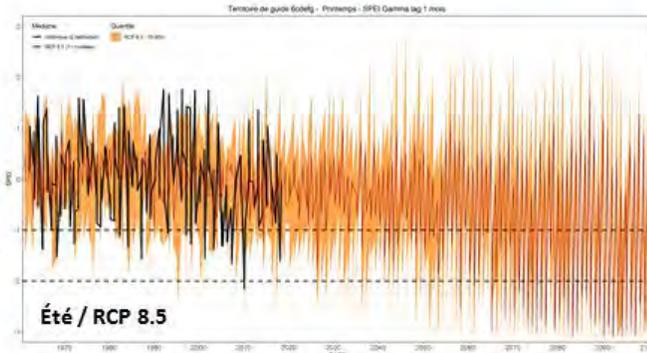
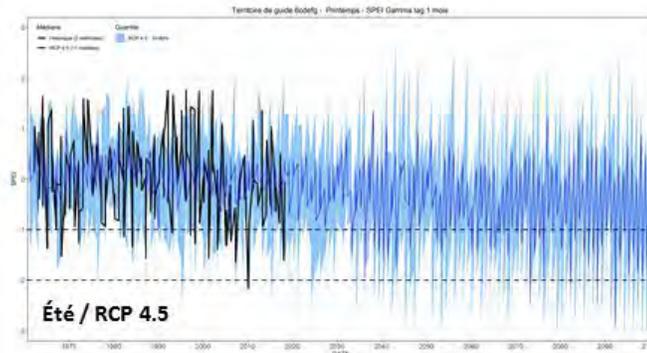


Risques de sécheresse (terr_guide 6cdefg)

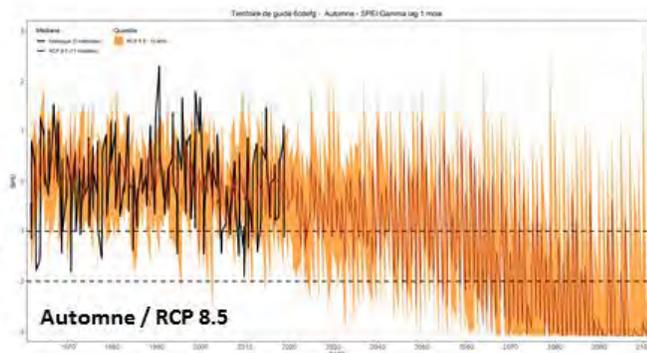
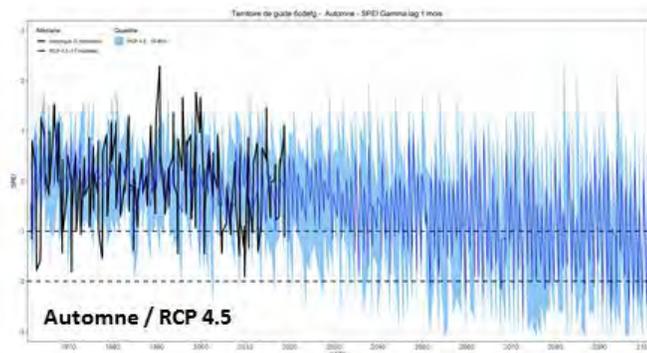
Standardized Precipitation Evapotranspiration Index (SPEI)



RCP et PÉRIODE		SPEI ≥ -1	-2 < SPEI ≤ -1	SPEI ≤ -2
		F	M	E
-	Historique	100%	0%	0%
4.5	2050	100%	0%	0%
	2080	100%	0%	0%
8.5	2050	100%	0%	0%
	2080	82%	18%	0%

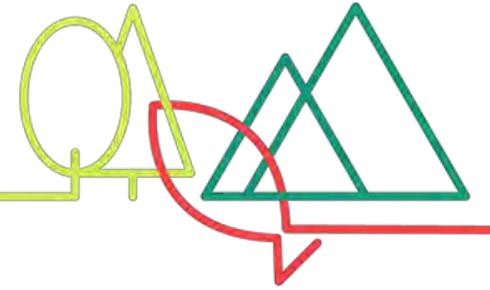


RCP et PÉRIODE		SPEI ≥ -1	-2 < SPEI ≤ -1	SPEI ≤ -2
		F	M	E
-	Historique	100%	0%	0%
4.5	2050	0%	100%	0%
	2080	0%	100%	0%
8.5	2050	0%	100%	0%
	2080	0%	0%	100%



RCP et PÉRIODE		SPEI ≥ -1	-2 < SPEI ≤ -1	SPEI ≤ -2
		F	M	E
-	Historique	100%	0%	0%
4.5	2050	73%	27%	0%
	2080	18%	82%	0%
8.5	2050	80%	20%	0%
	2080	0%	100%	0%

Analyser la vulnérabilité des forêts



- **Insectes et maladies**

- Effets des CC sur les ravageurs actuellement importants (TBE, Livrée des Forêts)
- Effets des CC sur les ravageurs limitrophes
- Effets cumulatifs

- **Feux**

- Travaux en cours visant l'intégration du risque de feu dans les Stratégies régionales de production de bois
- Les risques futurs seront évalués par la suite

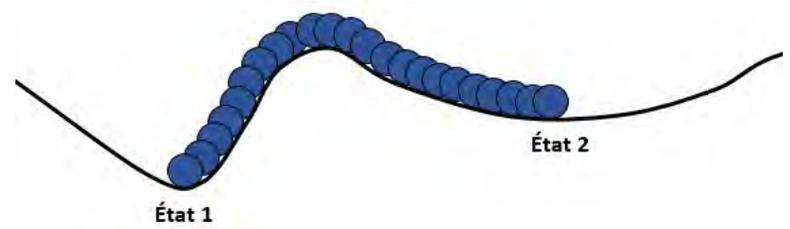
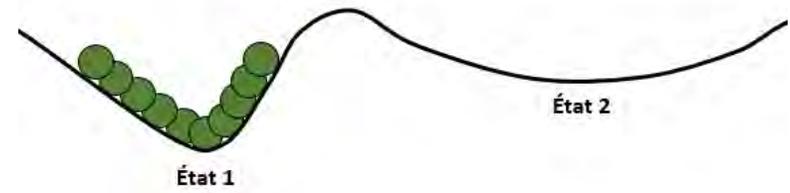
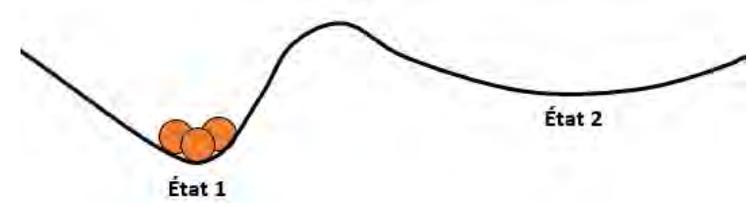
Maintenir les conditions actuelles

Favoriser le changement

Résistance
Améliorer les défenses de la forêt aux changements prévus afin de maintenir des conditions relativement inchangées

Résilience
Accepter quelques changements en favorisant un retour vers des conditions désirées ou d'avant perturbation

Transition
Faciliter le changement et favoriser une adaptation afin de répondre activement aux nouvelles conditions



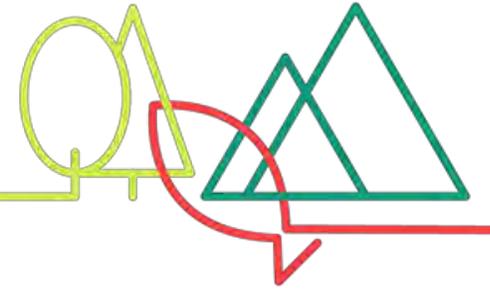
Favoriser des réponses d'adaptation

Réduire les effets des changements climatiques



Systemes de suivi et de détection

Renforcer la capacité de suivi et détection



- Diagnostic des systèmes de suivi et détection en forêt à détecter les effets réels des CC
- Veille anecdotique des observations régionales

Lien de causalité

Lien de causalité

Indicateurs de **pression**

- Régime de perturbations naturelles
- Régime de précipitations
- Régime de température

Indicateurs d'**état**

- Sol
- Régénération
- Croissance
- Mortalité
- Biodiversité
- Carbone
- Matrice et répartition

Indicateurs de **réponse**

- Reboisement et production de plants
- Opération et accès au territoire



Merci !

Question(s) ?